



CICISU

Anais de Evento

VII Edição

**CONGRESSO
INTERNACIONAL EM
CIÊNCIAS DA SAÚDE ÚNICA**

Resumos Expandidos

ORGANIZADORES

**Alejandro Pereira Fernandes
Antonio Alves de Fontes Júnior
Fernando Pereira dos Santos Barbosa
Maria Fernanda Neto Campos**

thesis

editora
científica



Anais do VII Congresso Internacional em Ciências da Saúde Única

VII EDIÇÃO

ORGANIZADORES

Alejandro Pereira Fernandes
Antonio Alves de Fontes Júnior
Fernando Pereira dos Santos Barbosa
Maria Fernanda Neto Campos

ANAIS DO VII CONGRESSO INTERNACIONAL EM CIÊNCIAS DA SAÚDE ÚNICA

- RESUMOS EXPANDIDOS



2026 - 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



Licença Creative Commons

Anais do VII Congresso Internacional em Ciências da Saúde Única – VII CICISU 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: 978-65-83199-58-4

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



2026



2026 - 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)**

Congresso Internacional em Ciências da Saúde Única (7. : 2026 : on-line)

Anais do VII Congresso Internacional em Ciências da Saúde Única [livro eletrônico] : VII CICISU : resumos expandidos / organizadores Alejandro Pereira Fernandes...[et al.]. -- Teresina, PI : Thesis Editora Científica, 2026.

PDF

Vários autores.

Outros organizadores: Antonio Alves de Fontes Júnior, Fernando Pereira dos Santos Barbosa, Maria Fernanda Neto Campos. Bibliografia.

ISBN 978-65-83199-58-4

1. Ciências da saúde 2. Medicina - Congressos I. Fernandes, Alejandro Pereira. II. Fontes Júnior, Antonio Alves de. III. Barbosa, Fernando Pereira dos Santos. IV. Campos, Maria Fernanda Neto. V.

26-382619.0

CDD-610.6

Índices para catálogo sistemático:

1. Medicina : Congressos 610.6

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

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





CONSELHO EDITORIAL

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

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

Antonio Alves de Fontes Junior
<http://lattes.cnpq.br/3152503794328624>

Bárbara Silvestre da Silva Pereira
<http://lattes.cnpq.br/4313661500885574>

Débora Lopes de Santana
<http://lattes.cnpq.br/1597679265677128>

Denilma Lima da Silva
<http://lattes.cnpq.br/3163933785105310>

Denis Fernandes da Silva Ribeiro
<http://lattes.cnpq.br/3063595759634847>

Douglas Jonas Silva de Carvalho
<http://lattes.cnpq.br/6835284726931767>

Eduarda Caroline Cerioli Martinello
<http://lattes.cnpq.br/9665258252542722>

Elivelton Sousa Montelo
<http://lattes.cnpq.br/9108187374336097>

Emilia Maricato Pedro dos Santos
<http://lattes.cnpq.br/2501603100820905>

Érica Aparecida Batista Caixeta
<http://lattes.cnpq.br/0452949089177021>

Fernando Pereira dos Santos Barbosa
<http://lattes.cnpq.br/2760923476829236>

Franciely Alves da Silva
<http://lattes.cnpq.br/0575083785858546>

Francisca Moraes da Silva
<http://lattes.cnpq.br/7078989114153881>

Francisco Leandro Medeiros Lucena Jales
<http://lattes.cnpq.br/1776686616688257>

Gabriela da Silva Arcanjo
<http://lattes.cnpq.br/4195294969318398>

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

Guilherme Briczinski de Souza
<http://lattes.cnpq.br/0351077914121634>

Gustavo Iltemberg Sousa Silva
<http://lattes.cnpq.br/7463875382997033>

Joel Freires de Alencar Arrais
<http://lattes.cnpq.br/8019008630931040>

Kleber Ribeiro Fidelis
<http://lattes.cnpq.br/2413206173320592>

Kristian Madeira
<http://lattes.cnpq.br/3707036007481488>

Leandro Lima Narcizo
<https://lattes.cnpq.br/9795144760551458>

Marcelo Henrique Santos
<http://lattes.cnpq.br/7280380162010813>

Mercia Florêncio de Almeida Lima
<http://lattes.cnpq.br/0432006250607933>

Michelle de Oliveira Guimarães Arantes
<http://lattes.cnpq.br/2402299988374007>

Neidja Cristine Silvestre Leitão
<http://lattes.cnpq.br/9229059352611019>

Raquel da Silva Cavalcante
<https://lattes.cnpq.br/1334738014400103>

Tatiane Costa Quaresma
<http://lattes.cnpq.br/3700931713246826>

Yasmin Figueiredo da Silva Mendonça
<http://lattes.cnpq.br/9870376220379306>



MONITORES

Aline da Silva Pereira

Allyson Hauan Ponciano da

SilvaAnderson Felipe do Nascimento

Anne Kelly Brito Iglesias

Carlos Eduardo Almeida Porto

Emily Anny de Macedo Farias

Gabriela de Medeiros Ribeiro Gonçalves

Gustavo Moraes Martins

Hellyângela Maria da Silva Chaves

Jonathas Rodrigo Nascimento Alves

Julio Ribeiro Lopes

Liliane da Silva Oliveira

Maira Freitas Matos Costa

Maria Clara Saraiva Luz

Maria Fernanda Neto Campos

Pedro Yuri da Paz Barbosa



APRESENTAÇÃO

O VII Congresso Internacional em Ciências da Saúde Única (CICISU) é um evento de relevância acadêmica e científica reconhecida, voltado a estudantes, pesquisadores, profissionais e interessados nas diversas áreas das ciências da saúde. Seu objetivo é fomentar a troca e o debate de conhecimentos, metodologias e resultados de investigações.

Realizado integralmente de forma remota, permite a participação de profissionais de todo o mundo. A programação inclui palestras e apresentações, abrangendo: Políticas Públicas de Saúde, Biologia, Biotecnologia, Bromatologia, Clínica Médica, Cuidados Paliativos, Educação em Saúde, Educação Física, Enfermagem, Epidemiologia, Estética e Cosmética, Farmácia, Farmacologia, Farmacotécnica, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Impactos Ambientais na Saúde, Medicina, Nutrição, Odontologia, Plantas Medicinais, Psicologia, Química de Produtos Naturais, Saúde Animal, Saúde Coletiva, Saúde do Idoso, Saúde e Ciências Sociais, Saúde Mental, Saúde Pública, Sistema Único de Saúde, Terapia Ocupacional, Terapias Alternativas e Complementares, Toxicologia Ambiental, Vigilância em Saúde, Virologia, Zoologia e demais áreas correlatas. Destaca-se como espaço para a interdisciplinaridade, essencial ao avanço científico e à qualidade de vida. Os trabalhos pautam-se pelo bem-estar humano, ambiental e animal, com potencial para impulsionar a ciência.

Além de difundir novos saberes e práticas baseadas em evidência, o VII CICISU proporciona experiência enriquecedora, ampliando perspectivas e fortalecendo os diferentes campos do conhecimento.

O evento valoriza a cooperação entre pesquisadores, instituições e a sociedade. Ao incentivar o diálogo, busca contribuir para uma melhor qualidade de vida e para um sistema de saúde mais eficiente, equitativo e universal.

Desejamos excelente leitura!



SUMÁRIO

A COPARENTALIDADE NO MANEJO CLÍNICO-SISTÊMICO DE CRISES COMPORTAMENTAIS INFANTIS EM CONTEXTOS DE VULNERABILIDADE PSICOSSOCIAL	14
A EFICÁCIA DOS EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR CRÔNICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA	19
A IMPORTÂNCIA DO RASTREAMENTO DA RETINOPATIA DIABÉTICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	26
A IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS ETIOPATOGÊNICOS DA DOENÇA DE AUJESZKY EM SUÍNOS PARA SEU CONTROLE E ERRADICAÇÃO.....	30
A RELAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA EM IDOSOS E SEU IMPACTO NAS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIAS E INSTRUMENTAIS DE VIDA.....	35
A RELAÇÃO ENTRE O TEMPO E A QUALIDADE DO SONO E O RENDIMENTO ACADÊMICO E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE	39
A UTILIZAÇÃO DA ESCALA DE RISCO FAMILIAR DE COELHO E SAVASSI NA SAÚDE MENTAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA	44
ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NO DÉFICIT DE EQUILÍBRIO INFANTIL E O ABANDONO PRECOCE AO TRATAMENTO: RELATO DE EXPERIÊNCIA	49
ABORDAGEM RADIOLÓGICA DO PNEUMOTÓRAX SIMPLES E HIPERTENSIVO	54
ACHADOS CITOLÓGICOS, MICROBIOLÓGICOS E PERIODICIDADE DO EXAME CITOPATOLÓGICO DE MULHERES RIBEIRINHAS DO TAPAJÓS, AMAZÔNIA, BRASIL.....	60
AÇÕES DE UM GRUPO DE ESTUDANTES DE MEDICINA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	66
ADOCIMENTO MENTAL E AUTOMEDICAÇÃO ENTRE ESTUDANTES DE MEDICINA: UMA REVISÃO DA LITERATURA.....	71
ALTERAÇÃO DO PERFIL GLICOSÍDICO NA SUPERFÍCIE CELULAR DE CÉLULAS NEOPLÁSICAS: BASES MOLECULARES, IMPLICAÇÕES FUNCIONAIS E BASES DIAGNÓSTICAS	76
ALTERAÇÕES NO CONSUMO ALIMENTAR AO LONGO DO CICLO MENSTRUAL: ENFOQUE NA SÍNDROME PRÉ-MENSTRUAL.....	80
ALTERNATIVAS TERAPÊUTICAS PARA O TRATAMENTO E CONTROLE DA CATARATA: UMA REVISÃO DE ESTUDOS EM HUMANOS E ANIMAIS.....	85
AMINAS BIOGÊNICAS EM QUEIJOS ARTESANAIS: INFLUÊNCIA DE FATORES MICROBIOLÓGICOS E TECNOLÓGICOS NA SEGURANÇA DE ALIMENTOS.....	91
ANALGESIA PERIDURAL NO PARTO NORMAL: EFICÁCIA, SEGURANÇA E REPERCUSSÕES MATERNO-FETAIS.....	97
ANÁLISE COMPARATIVA DE INTERVENÇÕES NA CICATRIZAÇÃO DE ÚLCERAS EM PÉ DE PACIENTES DIABÉTICOS	103
APLICAÇÃO DO TESTE <i>TIMED UP AND GO</i> COMO FERRAMENTA PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSAS DE INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA.....	108
ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE CAFEÍNA E O DESEMPENHO COGNITIVO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	117
ATENÇÃO À SAÚDE MENTAL DE ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS	122
ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO NEUROFUNCIONAL DE UM PACIENTE PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: RELATO DE EXPERIÊNCIA	128
ATIVIDADE ANTIFÚNGICA E EFEITO MODULADOR DO EXTRATO ETANÓLICO DAS BRÁCTEAS DE <i>Auxemma oncocalyx</i> FRENTE A <i>Candida albicans</i>	132
ATIVIDADE ANTIFÚNGICA E EFEITO MODULADOR DO EXTRATO HEXÂNICO DE <i>Sarcomphalus joazeiro</i> SOBRE <i>Candida tropicalis</i>	137
ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM GRUPO NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DOR CRÔNICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	143



ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA PROMOÇÃO E PREVENÇÃO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS CRÔNICAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM AÇÕES EXTENSIONISTAS	148
AUTOCUIDADO E PROMOÇÃO DA SAÚDE EM PESSOAS IDOSAS COM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS SOB A PERSPECTIVA DE NOLA PENDER	154
AUTOMEDICAÇÃO DE PSICOFÁRMACOS ENTRE ESTUDANTES DE MEDICINA: REVISÃO DA LITERATURA COMO FUNDAMENTO PARA PESQUISA DE CAMPO EM UMA UNIVERSIDADE	159
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA E MODULADORA DO EXTRATO ETANÓLICO DAS BRÁCTEAS DE <i>Auxemma oncocalyx</i>	165
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO EXTRATO ETANÓLICO DAS BRÁCTEAS DE <i>Cordia oncocalyx</i>	171
AVALIAÇÃO DE PROTEÍNAS DE FASE AGUDA HAPTOGLOBINA E AMILOIDE A SÉRICA COMO PREDITORES DE ACIDOSE RUMINAL SUBCLÍNICA EM BOVINOS.	177
BARREIRAS PARA A REALIZAÇÃO DO EXAME PREVENTIVO DE CÂNCER DE COLO DE ÚTERO NA REGIÃO NORTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA	182
BIOIMPRESSÃO TRIDIMENSIONAL DE ENXERTOS CUTÂNEOS VASCULARIZADOS EM PERDAS EXTENSAS DE SUBSTÂNCIA	186
CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSAS INSTITUCIONALIZADAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM A APLICAÇÃO DA ESCALA DE KATZ.....	191
CIRURGIA PLÁSTICA PÓS-BARIÁTRICA: PARTICULARIDADES, RISCOS E ESTRATÉGIAS DE OTIMIZAÇÃO DO PACIENTE	195
CLONAGEM EMOCIONAL: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, LUTO E RECONSTRUÇÃO DIGITAL DE PESSOAS FALECIDAS	200
COINFEÇÃO POR <i>Leishmania</i> spp. E <i>Ehrlichia canis</i> COM COMPROMETIMENTO RENAL EM CANINO: RELATO DE CASO SOB A ÓTICA DA SAÚDE ÚNICA.....	206
COMORBIDADES PSIQUIÁTRICAS NA DOENÇA DE PARKINSON: DEPRESSÃO, ANSIEDADE E IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA	211
COMPLICAÇÕES DOS PREENCHEDORES FACIAIS: ÁCIDO HIALURÔNICO, HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO, ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO, POLIMETILMETACRILATO (PMMA) E SILICONE: BASES ANATÔMICAS, MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E CONDUTA	217
CONFIANÇA INSTITUCIONAL E PODER REGULATÓRIO: REFLEXÕES A PARTIR DO CASO YPÊ	222
CONSUMO DE BEBIDA ENERGÉTICA E O IMPACTO NO SISTEMA CARDIOVASCULAR EM JOVENS: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....	228
CONSUMO DE FIBRAS ALIMENTARES E SEUS EFEITOS NO CONTROLE GLICÊMICO DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	233
CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA NA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE: OS PRINCIPAIS MICROORGANISMOS DE INTERESSE.....	238
CONTAMINANTES EMERGENTES EM ALIMENTOS: MICROPLÁSTICOS, RESÍDUOS FARMACÊUTICOS E DISRUPTORES ENDÓCRINOS.....	244
CONTRIBUIÇÕES DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA FORMAÇÃO CLÍNICA EM FISIOTERAPIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA	250
RPO EM MOVIMENTO, SAÚDE EM TRANSFORMAÇÃO: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA AÇÃO COMUNITÁRIA SOBRE DOR CRÔNICA	254
CUIDADOS INTERMEDIÁRIOS NEONATAIS EM PREMATURO DE MUITO BAIXO PESO: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UNIDADE CANGURU.....	259
CUIDADOS PALIATIVOS NA MEDICINA VETERINÁRIA	263
CUIDANDO DE QUEM CUIDA NA ONCOLOGIA PEDIÁTRICA: EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE PORT-A-CATH E PROMOÇÃO DO CUIDADO NUTRICIONAL EM CASA DE APOIO.....	269
DEMÊNCIA E SOBRECARGA DO CUIDADOR: PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, IMPACTO PSICOSSOCIAL E QUALIDADE DE VIDA.....	273
DESAFIOS E BARREIRAS NO CUIDADO MULTIPROFISSIONAL AO PACIENTE COM DIABETES E HIPERTENSÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....	279



DESINFORMAÇÃO COMO RISCO SANITÁRIO: HANTAVÍRUS, REDES SOCIAIS E RESPONSABILIDADE JURÍDICA NA SOCIEDADE CONECTADA.....	284
DESNUTRIÇÃO NO BRASIL: TENDÊNCIA TEMPORAL, DISPARIDADES REGIONAIS E MORTALIDADE NO SUS (2015-2025).....	290
DESREGULAÇÃO NO EIXO CD28/CTLA-4 E RESISTÊNCIA IMUNE: MECANISMOS MOLECULARES E PERSPECTIVAS TERAPÊUTICAS.....	296
DIAGNÓSTICO DE SÍFILIS EM GESTANTES: AVANÇOS TECNOLÓGICOS, DESAFIOS OPERACIONAIS E IMPACTO NA ELIMINAÇÃO DA TRANSMISSÃO VERTICAL.....	301
DINÂMICA ESPACIAL E TEMPORAL DA LEPTOSPIROSE NAS MACRORREGIÕES BRASILEIRAS: ESTUDO ECOLÓGICO (2010-2025).....	306
DISFUNÇÕES HEMATOPOIÉTICAS INDUZIDAS POR RADIAÇÃO IONIZANTE COMO INDICADORES PROGNÓSTICOS DA EXPOSIÇÃO RADIOLÓGICA.....	312
DNA MITOCONDRIAL, ESPÉCIES REATIVAS DE OXIGÊNIO E CARCINOGENESE: UMA REVISÃO DOS MECANISMOS MOLECULARES.....	318
ELP3 E A HEMATOPOESE NORMAL: MODIFICAÇÃO DE RNA TRANSPORTADOR COMO REGULADORA DAS CÉLULAS-TRONCO.....	322
ENFERMAGEM FORENSE NO SISTEMA CARCERÁRIO: A VIVÊNCIA AUTÔNOMA DE ACADÊMICAS A PARTIR DE UMA DISCIPLINA OPTATIVA.....	327
ENGAJAMENTO FAMILIAR COMO PILAR NO ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO DO TORCICOLO MUSCULAR CONGÊNITO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA.....	332
ENTRE A BORDA QUÍMICA E O DESEJO: REFLEXÕES PSICANALÍTICAS SOBRE O USO DE AGONISTAS DE GLP-1 NA OBESIDADE ADOLESCENTE.....	337
ERROS DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE DO PERÍODO PERIOPERATÓRIO COMO FATOR DE RISCO À SEGURANÇA DO PACIENTE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....	342
<i>ESCHERICHIA COLI</i> : IMPORTÂNCIA CLÍNICA, EPIDEMIOLOGIA E IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL.....	347
ETNOFARMACOLOGIA E SAÚDE ÚNICA: A BIODIVERSIDADE DA <i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi NOS BIOMAS BRASILEIROS E SEU POTENCIAL TERAPÊUTICO.....	352
EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA EM FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATÓRIA: CONTRIBUIÇÕES ACADÊMICAS E HUMANIZADAS NA FORMAÇÃO DE UM BOLSISTA PIBEX.....	357
FALÊNCIA VENTRICULAR DIREITA APÓS SUPORTE CIRCULATÓRIO MECÂNICO NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA AVANÇADA.....	362
FATORES QUE INFLUENCIAM O DESENVOLVIMENTO DA OTITE EXTERNA CANINA.....	367
FIBRILAÇÃO ATRIAL NA CLÍNICA MÉDICA: DIAGNÓSTICO, RISCO E TRATAMENTO EM PACIENTES COMPLEXOS.....	371
FUNGOS COMO AGENTES INFECCIOSOS: REVISÃO DOS ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E DA PARACOCCIDIOIDOMICOSE NO BRASIL.....	376
HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS: UM GESTO SIMPLES QUE PREVINE INFECÇÕES.....	380
IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA EM MULHERES DURANTE A MENOPAUSA COM RISCO DE OSTEOPOROSE E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE DE VIDA.....	385
IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA NA QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES COM DIAGNÓSTICO DE ENDOMETRIOSE.....	391
IMPACTOS DE INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS ASSOCIADAS A TRATAMENTOS MEDICAMENTOSOS NA MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM A DOENÇA DE ALZHEIMER.....	396
IMPACTOS DO ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL EM PESSOAS COM MAIS DE 60 ANOS.....	401
IMPACTOS DO USO DE AGONISTAS DE GLP-1 PARA A OBESIDADE.....	406
IMPACTOS PSICOSSOCIAIS DAS ALERGIAS ALIMENTARES NA INFÂNCIA E SUAS REPERCUSSÕES NA QUALIDADE DE VIDA FAMILIAR.....	411
INFLUÊNCIA DA MICROBIOTA INTESTINAL NA DEPRESSÃO: EVIDÊNCIAS DO EIXO INTESTINO-	



CÉREBRO.....	416
INFLUÊNCIA DO TRAÇO FALCIFORME NA PATOGÊNESE DO CARCINOMA MEDULAR RENAL	421
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA SEGURANÇA CIRÚRGICA E NA DECISÃO PERIOPERATÓRIA	426
INTERAÇÃO ENTRE PAPILOMAVÍRUS HUMANO E RESPOSTA IMUNOLÓGICA NO DESENVOLVIMENTO DO CÂNCER CERVICAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA...	431
INTERFACE ENTRE AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA E INTERVENÇÃO CLÍNICA EM CRISES IDENTITÁRIAS E DISFUNÇÕES ATENCIONAIS: RELATO DE EXPERIÊNCIA	435
MANEJO ANESTÉSICO DA VIA AÉREA DIFÍCIL EM PACIENTES OBESOS NO PERÍODO PERIOPERATÓRIO	440
MANUTENÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO APÓS DRENAGEM DE ABSCESSO MAMÁRIO: EVIDÊNCIAS ATUAIS E IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA CLÍNICA.....	445
MEL MEDICINAL COMO TERAPIA COMPLEMENTAR NO TRATAMENTO DE FERIDAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA	449
METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE PSICOLOGIA: O USO DE <i>PEER INSTRUCTION</i> E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA CONSTRUÇÃO DO RACIOCÍNIO LÓGICO COM FOCO NA SAÚDE MENTAL.....	454
MONITORIZAÇÃO DA PROFUNDIDADE ANESTÉSICA BASEADA EM ELETROENCEFALOGRAFIA: REVISÃO CRÍTICA DOS IMPACTOS NA SEGURANÇA E NOS DESFECHOS CLÍNICOS	458
MUDANÇAS CLIMÁTICAS, SEGURANÇA DE ALIMENTOS E A OCORRÊNCIA DE <i>Vibrio parahaemolyticus</i> EM PESCADO: UMA ABORDAGEM EM SAÚDE ÚNICA.....	462
NOS TRILHOS DA INCLUSÃO – ESTAÇÃO 01: UM RETRATO SOCIOECONÔMICO, FAMILIAR E EDUCACIONAL DE PRATICANTES DE EQUOTERAPIA	467
O CONSUMO DE BEBIDA ALCOÓLICA ENTRE MENORES DE IDADE E SEUS IMPACTOS NO DESENVOLVIMENTO BIOPSISSOCIAL	472
O IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA EM PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE DEPRESSÃO MAIOR E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE DE VIDA	478
O PRÉ-NATAL COMO ESTRATÉGIA FUNDAMENTAL PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE DA SÍFILIS GESTACIONAL E ELIMINAÇÃO DA TRANSMISSÃO VERTICAL.....	483
O USO EXCESSIVO DE TELAS POR CRIANÇAS E SEUS IMPACTOS PARA O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO	489
ÓLEO DE SEMENTE DE ABÓBORA COMO ESTRATÉGIA NUTRICIONAL PARA REDUZIR OS EFEITOS DO USO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES.....	494
OS IMPACTOS DA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL NO DESENVOLVIMENTO FETAL.....	500
PANORAMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL SOBRE EDUCAÇÃO EM SAÚDE EM NEUROLOGIA: REVISÃO DE LITERATURA.....	504
PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DOS TRANSTORNOS MENTAIS RELACIONADOS AO TRABALHO NO BRASIL: ANÁLISE SANITARISTA E NEUROLÓGICA	509
PARACOCCIDIOIDOMICOSE: ASPECTOS INFECTOLÓGICOS E ANÁLISE COMPARATIVA DE CASOS CLÍNICOS NO SUL DO BRASIL.....	513
PARASIToses POR HELMINTOS: PANORAMA CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO NO ESTADO DE SANTA CATARINA.....	518
PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DAS PACIENTES COM FIBROADENOMA MAMÁRIO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA (2015-2025).....	523
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES POR HEMORRAGIA E TRAUMATISMO INTRACRANIANO NO PARÁ.....	527
PERSISTÊNCIA DE <i>Listeria monocytogenes</i> EM BIOFILMES EM ABATEDOUROS FRIGORÍFICOS: IMPLICAÇÕES NA INSPEÇÃO SANITÁRIA E SAÚDE ÚNICA	532
PIODERMITE EM CÃES: PRINCIPAIS MODALIDADES DE TRATAMENTO.....	537
PODCAST COMO FERRAMENTA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E HUMANIZAÇÃO EM SAÚDE: EXPERIÊNCIA NA CONSTRUÇÃO DO PRIMEIRO EPISÓDIO	542
POTENCIAL TECNOLÓGICO E FUNCIONAL DA APLICAÇÃO DE FIBRAS ALIMENTARES EM	



DERIVADOS LÁCTEOS	547
PREVALÊNCIA DE DISFUNÇÕES URINÁRIAS EM INDIVÍDUOS APÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: REVISÃO DE LITERATURA	553
PROMOÇÃO DA HIGIENE PESSOAL EM CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM EDUCAÇÃO EM SAÚDE	559
PROMOÇÃO DA SAÚDE E MANEJO DA DOR CRÔNICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM ATENÇÃO PRIMÁRIA	564
REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM IDOSO PÓS-ARTROPLASTIA DE QUADRIL E A IMPORTÂNCIA DA VIVÊNCIA CLÍNICA PARA A FORMAÇÃO DISCENTE: RELATO DE EXPERIÊNCIA	571
RELAÇÃO ENTRE RISCOS PRÉ-NATAIS E ATRASO NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR: RESULTADOS PRELIMINARES	576
DA AVALIAÇÃO À ORIENTAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM CENÁRIO REAL	581
RELATO DE EXPERIÊNCIA DO CUIDADO INTEGRAL NA MELHOR IDADE: SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS	586
REMODELAMENTO VENTRICULAR DIREITO APÓS SUPORTE EXTRACORPÓREO VENOARTERIAL EM TERAPIA INTENSIVA CARDIOVASCULAR	591
RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA COMO DESAFIO GLOBAL NA PERSPECTIVA DA SAÚDE ÚNICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	596
RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA EM BACTÉRIAS ISOLADAS DE AMBIENTES HOSPITALARES: DESAFIOS E PERSPECTIVAS	601
RESISTOMA COMPARTILHADO ENTRE HUMANOS, ANIMAIS E AMBIENTE NA DISSEMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA: UMA REVISÃO NARRATIVA SOB A PERSPECTIVA ONE HEALTH.	606
RISCOS CARDIOVASCULARES ASSOCIADOS AO USO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS EM JOVENS	609
SEGURANÇA PRÉ-CLÍNICA DE EXTRATOS DO GÊNERO <i>Miconia</i> : UMA REVISÃO NARRATIVA	614
SEQUENCIAMENTO DE NOVA GERAÇÃO NA SÍNDROME MIELODISPLÁSICA: DO DIAGNÓSTICO À ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO MOLECULAR	619
SÍNDROME DE BURNOUT NA GRADUAÇÃO MÉDICA: EVIDÊNCIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS SOBRE PREVALÊNCIA E DETERMINANTES	623
SÍNDROMES DE HERNIAÇÃO ENCEFÁLICA NA ESTRATIFICAÇÃO CLÍNICO-RADIOLÓGICA DO PACIENTE NEUROCRÍTICO	626
SISTEMAS DE ENTREGA DE FÁRMACOS BASEADOS EM ESTRUTURAS METALORGÂNICAS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DA EFICÁCIA CONTRA BACTÉRIAS MULTIRRESISTENTES	631
TOXICOLOGIA DE SUBSTÂNCIAS SECUNDÁRIAS EM CIGARROS ELETRÔNICOS E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE HUMANA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	636
TRANSMISSÃO VERTICAL DO MICROBIOMA MATERNO COMO DETERMINANTE DA PROGRAMAÇÃO IMUNOLÓGICA E METABÓLICA INFANTIL	641
TUBERCULOSE PERITONEAL: DESAFIOS DIAGNÓSTICOS E ATRASO NO TRATAMENTO PRECOCE	646
ÚLCERAS CUTÂNEAS ISQUÊMICAS NA DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA CRÍTICA E SALVAMENTO DE MEMBROS	650
USO DOS ANESTÉSICOS LOCAIS E MANEJO ANALGÉSICO NA MEDICINA VETERINÁRIA	655
USO INDISCRIMINADO DE ANTI-HELMÍNTICOS E RESISTÊNCIA PARASITÁRIA EM CÃES E GATOS	659
VENTILAÇÃO PROTETORA INDIVIDUALIZADA GUIADA POR PARÂMETROS INTRAOPERATÓRIOS: IMPACTO NOS DESFECHOS PULMONARES PÓS-OPERATÓRIOS	664
VET 50 x 50: ESTERILIZAÇÃO CIRÚRGICA COMO ESTRATÉGIA DE SAÚDE ÚNICA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA AMAZÔNIA	669



VIGILÂNCIA ATIVA DE SÍNDROMES RESPIRATÓRIAS E QUEDA LÁCTEA EM BOVINOS: ABORDAGEM ONE HEALTH PARA DETECÇÃO PRECOCE DE INFLUENZA A	674
VIVÊNCIAS DE GRADUANDOS DE ENFERMAGEM NO USO DA ACUPUNTURA AURICULAR NO CUIDADO EM SAÚDE MENTAL NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO.....	677
VIVÊNCIAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM PRÁTICAS ASSISTENCIAIS E EDUCATIVAS.....	684
VIABILIDADE E RESISTÊNCIA TÉRMICA DE MICROPARTÍCULA PROBIÓTICA	689
EDUCAÇÃO EM SAÚDE: PREPARO DE REPELENTE NATURAL A BASE DE <i>Syzygium aromaticum</i> (CRAVO DA ÍNDIA), NO COMBATE À DENGUE.....	693
DOENÇAS PRIÔNICAS HUMANAS: REVISÃO DOS MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS, MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E DESAFIOS DIAGNÓSTICOS.....	698
EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO ESTRATÉGIA PREVENTIVA DA ASCARIDÍASE EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS NO NORTE DO BRASIL	703
EDUCAÇÃO EM SAÚDE E PERCEPÇÃO DE DOR NO IMPACTO IMEDIATO DA INTERVENÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	708
EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PREVENÇÃO DE PARASIToses INTESTINAIS EM ESCOLARES: RELATO DE EXPERIÊNCIA.....	713
EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE A GIARDÍASE EM PACIENTES DO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS UNIFAMAZ: RELATO DE EXPERIÊNCIA	716
EDUCAÇÃO EM SAÚDE ÚNICA PARA PREVENÇÃO DA RESISTÊNCIA AOS ANTIBACTERIANOS NA MEDICINA VETERINÁRIA.....	720
EFEITO DA OBESIDADE E DA CIRURGIA BARIÁTRICA NA SAÚDE PERIODONTAL	724
ELABORAÇÃO DE MATERIAIS INFORMATIVOS EM SAÚDE COMO ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO E PREVENÇÃO	735
ELOS ENTRE A FRAGMENTAÇÃO DE HABITAT E ZOONOSES EM UM CENÁRIO DE AMEAÇA À BIODIVERSIDADE.....	740
SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À PUÉRPERA COM ECLÂMPSIA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA	745
SOFRIMENTO E ESTRATÉGIAS DEFENSIVAS NO TRABALHO DOCENTE: CONTRIBUIÇÕES DA PSICODINÂMICA DO TRABALHO À SAÚDE DO TRABALHADOR.....	749
TERAPIA CAR-T CELL NO BRASIL: MECANISMO DE AÇÃO, SUA ACESSIBILIDADE E DESAFIOS NA INTEGRAÇÃO NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE.....	755
TERRITORIALIZAÇÃO EM SAÚDE NA MICROÁREA 6 DO BAIRRO DA TERRA FIRME: RELATO DE EXPERIÊNCIA	761
.....	764



A COPARENTALIDADE NO MANEJO CLÍNICO-SISTÊMICO DE CRISES COMPORTAMENTAIS INFANTIS EM CONTEXTOS DE VULNERABILIDADE PSICOSSOCIAL

¹Cíntia Márcia de Magalhães

²Miriam Gomes Avelar de Moraes

¹Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GO). Goiânia, Goiás, Brasil;

² Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia, Goiás, Brasil.

Área temática: Psicologia

Resumo: O presente estudo consiste em um relato de experiência decorrente de um processo de atendimento psicoterapêutico familiar fundamentado na Terapia Sistêmica, realizado em uma clínica-escola universitária. O objetivo foi analisar as dinâmicas transacionais e os padrões de coparentalidade de um núcleo familiar de baixa renda frente ao sofrimento agudo e às crises comportamentais de um filho em idade escolar. A metodologia envolveu intervenções clínicas pautadas na escuta ativa, equipe reflexiva, escultura familiar e técnicas lúdicas ao longo de um semestre. Os resultados apontaram uma forte sobrecarga e necessidade de controle centralizado na figura materna, um afastamento periférico da figura paterna decorrente de incapacidade física e financeira e o reflexo desse estresse parental em manifestações de autoagressão e ideação suicida no filho, que apresentava suspeitas de autismo (TEA), transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e transtorno opositivo desafiador (TOD). Conclui-se que o fortalecimento da coparentalidade e a ressignificação das fronteiras internas do sistema são eixos cruciais para a estabilização das crises do paciente-identificado e para a promoção do florescimento familiar diante de vulnerabilidades socioeconômicas.

Palavras-chave: Coparentalidade; Dinâmica Familiar; Psicologia Sistêmica.

INTRODUÇÃO

O sistema familiar constitui a matriz primordial do desenvolvimento humano, configurando um complexo arranjo de interações em que a totalidade transcende a mera soma das partes (MINUCHIN, 2007). Diante de crises e transições vitais, a estabilidade homeostática do grupo familiar é testada, o que exige mecanismos adaptativos (morfogênese) para lidar com estressores internos e externos (SAMEROFF, 2019). Sob a ótica da Teoria Geral dos Sistemas e da Terapia Familiar Sistêmica, o comportamento de um indivíduo, frequentemente designado como paciente-identificado, não deve ser analisado isoladamente, mas compreendido como um sintoma decorrente das disfunções ou sobrecargas transacionais de todo o organismo familiar (MINUCHIN, 2007). Quando contextualizado sob o modelo bioecológico do desenvolvimento, observa-se que as interações estabelecidas no microsistema familiar são diretamente impactadas pelas pressões socioeconômicas emanadas pelo macro e pelo exossistema (BRONFENBRENNER, 2011).

Nesse cenário, o conceito de coparentalidade emerge como uma dimensão analítica central. McHale (2007) define a coparentalidade como a forma pela qual os adultos



compartilham as responsabilidades e coordenam suas funções no cuidado e na educação das crianças. A aliança coparental pode manifestar-se de forma cooperativa, hostil ou desequilibrada, caracterizando-se por dinâmicas de centralização e periferação (MCHALE; IRACE, 2019). Quando o subsistema coparental falha na coordenação de esforços ou sofre interferências severas de estressores socioeconômicos e perdas afetivas, o estresse decorrente fragiliza as fronteiras familiares, gerando ressonâncias diretas na saúde e na autorregulação emocional dos filhos (BOWLBY, 2014).

Tal cenário torna-se ainda mais complexo quando a criança manifesta sofrimento psíquico associado a quadros de suspeita diagnóstica multidimensional, como o Transtorno do Espectro Autista (TEA), o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e o Transtorno Opositor Desafiador (TOD) (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2023). O presente estudo justifica-se pela necessidade de compreender de que forma vulnerabilidades psicossociais acumuladas e rupturas na aliança parental retroalimentam crises de comportamento infantis graves em contextos de atendimento clínico de baixa renda.

OBJETIVO

Analisar a evolução e as configurações transacionais de uma dinâmica familiar sob intervenção psicoterápica sistêmica, investigando o impacto dos estressores socioeconômicos e do luto na aliança coparental e nas manifestações sintomáticas na infância.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva do tipo relato de experiência clínica, de abordagem qualitativa, fundamentada na Terapia Familiar Sistêmica. O cenário da investigação foi a clínica-escola de uma instituição de ensino superior localizada no Centro-Oeste do Brasil, tendo como sujeitos um núcleo familiar composto por três membros, sendo o pai, a mãe e o filho de nove anos de idade, este configurado como o paciente-identificado do sistema. As intervenções foram conduzidas por uma equipe de coterapeutas ao longo de um semestre letivo, utilizando de forma sistemática o recurso de equipe reflexiva por trás do espelho unidirecional com o objetivo de ampliar as hipóteses circulares e subsidiar as estratégias terapêuticas. O processo clínico envolveu a realização de entrevistas iniciais para o estabelecimento de rapport e o mapeamento do histórico transgeracional familiar. Posteriormente, foram empregadas intervenções lúdicas de caráter competitivo para a observação direta dos padrões de tolerância à frustração e da dinâmica de alianças seletivas no subsistema familiar. Como técnica experiencial, utilizou-se a escultura familiar, na qual os participantes foram convidados a moldar corporalmente as posições relacionais do sistema e vivenciar a inversão de papéis para a emersão e o rastreamento de sentimentos de angústia e centralização. Adicionalmente, realizou-se uma visita institucional técnica ao microssistema escolar da criança, mediante interlocução direta com a coordenação pedagógica e com a regente da turma, visando coletar dados ecológicos sobre o comportamento, o padrão de sociabilidade e o histórico de manejo comportamental do aluno no ambiente acadêmico. Por fim, o fechamento do ciclo semestral deu-se por meio de uma sessão de psicoeducação com os genitores voltada ao acolhimento do estresse parental e à devolutiva técnica dos resultados decorrentes de uma avaliação neuropsicológica realizada pela criança. No que tange aos aspectos éticos, o estudo resguardou o anonimato absoluto dos participantes e das instituições envolvidas por meio da omissão ou alteração integral de quaisquer dados que pudessem identificá-los, em estrita observância às normativas vigentes



de ética em pesquisa científica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A imersão clínica permitiu constatar que a queixa inicial, caracterizada por crises comportamentais graves da criança, episódios de autoagressão e verbalizações de ideação suicida, estava profundamente entrelaçada a um colapso na homeostase do sistema familiar. Esse colapso foi desencadeado por um efeito cascata de estressores severos: o luto concomitante decorrente da perda recente de ambos os avôs (paterno e materno), um acidente automobilístico grave sofrido pelo genitor que o impossibilitou temporariamente de trabalhar, e a subsequente interrupção de rendimentos financeiros e benefícios previdenciários, instalando uma crise de escassez econômica crônica.

A análise transacional do subsistema coparental revelou um padrão assimétrico clássico de centralização e exclusão periférica, conceitos discutidos por McHale (2007) sobre o funcionamento familiar. A genitora assumiu de forma rígida a função de centralizadora e controladora do sistema, absorvendo a sobrecarga das demandas domésticas, da gestão financeira e do manejo escolar do filho. Essa postura autoritária e hipervigilante gerava barreiras expressivas na manifestação afetiva e emocional da própria mãe, que demonstrava extrema dificuldade de abordar seus próprios sentimentos de vulnerabilidade. Paralelamente, o genitor apresentava-se em um lugar periférico, alimentado por sentimentos de inutilidade, frustração e impotência em virtude de suas limitações físicas temporárias e da perda do seu papel tradicional de provedor.

A triangulação e o reflexo desse desequilíbrio coparental no paciente-identificado manifestaram-se de maneira contundente nas sessões. Antes do início do processo, a neuropediatra assistente havia levantado suspeitas diagnósticas de TEA, TOD e TDAH. No setting clínico, observou-se uma aliança seletiva e um forte apego da criança em relação ao pai; o filho demonstrava nítida validação corporal e satisfação ao ouvir as narrativas paternas. Em contrapartida, a relação com a mãe era mediada por constantes dinâmicas de controle e invasão do espaço pessoal. Durante os episódios de choro ou manifestação de tristeza da criança em sessão, a mãe tentava forçar o contato físico e a interrupção do afeto negativo, denotando uma incapacidade sistêmica de tolerar e autorregular a expressão do sofrimento do filho, o que culminava em orientações técnicas por parte das terapeutas para a preservação das fronteiras individuais.

A aplicação da técnica de escultura familiar foi crucial para evidenciar o sofrimento gerado por essas posições rígidas. Ao vivenciarem a inversão de papéis e representarem as posturas físicas uns dos outros, emergiram verbalizações explícitas de angústia, dores físicas e impotência. A dinâmica propiciou uma conscientização sistêmica sobre como a raiva e a frustração circulantes no ambiente doméstico eram absorvidas e mimetizadas pelo filho, o qual, desprovido de maturidade cognitiva para autorregulação, externalizava tais conflitos por meio de tiques motores (como balançar a cabeça) e condutas explosivas e autodestrutivas.

Ademais, a interlocução com o microssistema escolar permitiu contrastar o comportamento do paciente-identificado. Enquanto no ambiente familiar o sintoma operava como um regulador da tensão do casal, na escola o aluno exibia um padrão predominantemente tranquilo e respeitoso. Os episódios de desorganização comportamental restringiam-se a situações de frustração e manejo de limites (como a proibição do uso de



objetos de desejo). A escola reforçou a percepção da genitora como uma figura isolada e sobrecarregada, visto que o pai jamais compareceu às instâncias escolares.

Por fim, a devolutiva da avaliação neuropsicológica da criança indicou um diagnóstico fechado de transtorno de aprendizagem, mantendo investigações abertas para o espectro autista. A ausência imediata dos múltiplos laudos de suspeita (TEA, TDAH e TOD) causou frustração na genitora devido ao impacto direto que a falta de uma codificação definitiva geraria no acesso a tratamentos farmacológicos e suportes especializados no Sistema Único de Saúde (SUS). Tal fato demandou uma intervenção psicoeducativa final focada no acolhimento do estresse parental, na valorização dos ganhos clínicos já validados e no fortalecimento do suporte coparental contínuo para o período subsequente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

O acompanhamento clínico-sistêmico demonstrou de forma inequívoca que as manifestações sintomáticas graves na infância, mesmo quando associadas a hipóteses diagnósticas de TEA, TDAH e TOD, encontram-se intimamente ligadas ao grau de desgaste e assimetria do subsistema coparental. A convergência de estressores crônicos, como o luto familiar e a privação socioeconômica, atua como um catalisador de rigidez relacional, impulsionando um dos genitores à sobrecarga e ao controle centralizado e o outro ao isolamento e à periferização.

A intervenção psicoterapêutica baseada na abordagem sistêmica mostrou-se eficaz ao flexibilizar essas fronteiras e promover a empatia por meio de técnicas experienciais e lúdicas, permitindo ao grupo familiar reconhecer a circulação de afetos negativos e iniciar um movimento em direção à cooperação coparental. Sugere-se a continuidade e ampliação de estudos que explorem intervenções focadas na coparentalidade sob a perspectiva de James McHale em clínicas-escola, dada a alta prevalência de núcleos familiares em situação de vulnerabilidade que demandam um suporte que articule tanto o manejo comportamental infantil quanto a reconfiguração dos papéis conjugais e parentais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**: DSM-5-TR. 5. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: Informação e documentação — Trabalhos acadêmicos — Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

BOWLBY, John. **Vínculos afetivos**: formação e perda. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

BRONFENBRENNER, Urie. **Bioecologia do desenvolvimento humano**: tornando os seres humanos mais humanos. Porto Alegre: Artmed, 2011.

MCHALE, James P. **Charting the bumpy road of coparenting**: Understanding the



trenches of family life. Washington, DC: Zero to Three, 2007.

MCHALE, James P.; IRACE, Kevin. Coparenting in diverse family systems. *In*: BORNSTEIN, Marc H. (ed.). **Handbook of Parenting**: Volume 3: Being and Becoming a Parent. 3. ed. New York: Routledge, 2019. p. 112-143.

MINUCHIN, Salvador. **Famílias e casais**: técnicas de terapia familiar. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SAMEROFF, Arnold. **Modelos de desenvolvimento no estudo da psicopatologia**: a necessidade de uma perspectiva transacional. Porto Alegre: Artmed, 2019.



A EFICÁCIA DOS EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR CRÔNICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

¹Jonathas Rodrigo Nascimento Alves

²Mirani dos Santos Andrade

³Aline da Silva Pereira

¹Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, Pernambuco, Brasil; ²Uninassau, Sergipe, Aracaju, Brasil; ³Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Fisioterapia

Resumo: A dor lombar crônica é uma condição musculoesquelética de elevada prevalência mundial, sendo considerada uma das principais causas de incapacidade funcional e afastamento laboral. Sua etiologia multifatorial envolve aspectos biomecânicos, neuromusculares, psicológicos e sociais, tornando o tratamento um desafio para os profissionais de saúde. Nesse contexto, a fisioterapia tem sido amplamente empregada como abordagem conservadora, especialmente por meio da utilização de exercícios terapêuticos direcionados à melhora da estabilidade vertebral, fortalecimento muscular e recuperação funcional. O presente estudo teve como objetivo analisar a eficácia dos exercícios terapêuticos no tratamento da dor lombar crônica com base em evidências provenientes de artigos originais. Foi realizada uma revisão narrativa da literatura utilizando ensaios clínicos randomizados e estudos experimentais publicados em periódicos científicos nacionais e internacionais. Os resultados demonstraram que programas de exercícios voltados para estabilização segmentar, controle motor, fortalecimento muscular e método Pilates promovem redução significativa da dor, melhora da funcionalidade, aumento da força muscular e melhor qualidade de vida. Além disso, verificou-se que a associação entre exercícios e educação em saúde potencializa os resultados clínicos e reduz as chances de recorrência da lombalgia. Conclui-se que os exercícios terapêuticos constituem uma estratégia eficaz, segura e de baixo custo para o tratamento fisioterapêutico da dor lombar crônica.

Palavras-chave: Aplicações terapêuticas; Dor lombar; fisioterapia; Qualidade de vida; Reabilitação.

INTRODUÇÃO

A dor lombar crônica é definida como a presença de sintomas dolorosos na região lombar por período superior a doze semanas, podendo ou não estar associada à irradiação para os membros inferiores. Essa condição representa um importante problema de saúde pública devido à elevada prevalência na população mundial e aos impactos gerados sobre a



capacidade funcional dos indivíduos. Estima-se que aproximadamente 80% das pessoas apresentarão pelo menos um episódio de dor lombar ao longo da vida, sendo que parte desses casos evolui para a cronicidade. Além do sofrimento físico, a lombalgia crônica está relacionada ao aumento dos custos assistenciais, afastamentos do trabalho e redução da qualidade de vida, configurando-se como uma das principais causas de incapacidade em adultos economicamente ativos (LEWIS ET AL., 2005).

A compreensão atual da dor lombar crônica ultrapassa os aspectos puramente estruturais e anatômicos da coluna vertebral. Evidências científicas demonstram que fatores psicológicos, emocionais e sociais desempenham papel relevante na perpetuação dos sintomas, contribuindo para a limitação funcional e para o desenvolvimento de comportamentos de evitação do movimento. Dessa forma, a abordagem terapêutica contemporânea passou a incorporar o modelo biopsicossocial, reconhecendo que a experiência dolorosa resulta da interação entre fatores físicos e psicossociais. Esse entendimento tem direcionado a prática fisioterapêutica para intervenções mais abrangentes e centradas no paciente (MACHADO ET AL., 2007).

Entre as estratégias conservadoras disponíveis para o tratamento da lombalgia crônica, os exercícios terapêuticos ocupam posição de destaque devido à sua capacidade de promover adaptações musculares, neurológicas e funcionais. A prática regular de exercícios favorece o fortalecimento dos músculos estabilizadores da coluna, melhora o controle postural, aumenta a flexibilidade e contribui para a restauração dos padrões normais de movimento. Além disso, a atividade física supervisionada auxilia na redução do medo relacionado ao movimento e no aumento da confiança do paciente para realizar suas atividades cotidianas (COSTA ET AL., 2009).

Nos últimos anos, diversos estudos têm investigado a eficácia de diferentes modalidades de exercícios terapêuticos, incluindo exercícios de estabilização segmentar, treinamento de controle motor, fortalecimento muscular progressivo e método Pilates. Embora os protocolos utilizados variem entre os estudos, os resultados apontam benefícios consistentes relacionados à redução da intensidade da dor, melhora da funcionalidade e aumento da qualidade de vida. Torna-se, portanto, fundamental compreender as evidências disponíveis para subsidiar a prática clínica baseada em evidências e otimizar os resultados da reabilitação fisioterapêutica (ŞAHİN; KARAHAN; ALBAYRAK, 2018).

OBJETIVO

Analisar, por meio de evidências provenientes de artigos originais, a eficácia dos exercícios terapêuticos utilizados pela fisioterapia no tratamento da dor lombar crônica, destacando seus efeitos sobre a intensidade da dor, funcionalidade, força muscular e qualidade de vida.

METODOLOGIA



Trata-se de uma revisão narrativa da literatura fundamentada em artigos originais publicados em periódicos científicos nacionais e internacionais. Foram selecionados estudos experimentais e ensaios clínicos randomizados que investigaram os efeitos de programas de exercícios terapêuticos em indivíduos diagnosticados com dor lombar crônica. A seleção priorizou pesquisas que apresentassem intervenções fisioterapêuticas estruturadas e avaliação de desfechos clínicos relacionados à intensidade da dor, capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida.

Foram analisados os estudos desenvolvidos por Costa et al. (2009), Machado et al. (2007), Freitas e Greve (2008), Şahin, Karahan e Albayrak (2018), Santos Júnior et al. (2023) e Lewis et al. (2005), os quais investigaram diferentes modalidades de exercícios terapêuticos aplicados a pacientes com lombalgia crônica. A inclusão do estudo de Lewis et al. (2005) ocorreu por atender aos critérios previamente estabelecidos para esta revisão, uma vez que avaliou, por meio de ensaio clínico randomizado, intervenções fisioterapêuticas baseadas em exercícios para indivíduos com dor lombar crônica.

Os estudos analisados contemplaram diferentes protocolos terapêuticos, incluindo exercícios de controle motor, fortalecimento muscular progressivo, programas de estabilização lombar, terapia centrada no paciente e método Pilates. As intervenções apresentaram frequência média de duas a três sessões semanais, duração aproximada de 45 a 60 minutos por sessão e períodos de tratamento variando entre 8 e 12 semanas, conforme o protocolo adotado por cada estudo.

A análise crítica dos artigos permitiu identificar os principais benefícios clínicos observados após a implementação dos programas de reabilitação fisioterapêutica, bem como os mecanismos fisiológicos e funcionais relacionados à eficácia dessas intervenções.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstraram que os exercícios terapêuticos promovem redução significativa da intensidade da dor, melhora da capacidade funcional e aumento da qualidade de vida em indivíduos com lombalgia crônica. De maneira geral, os ensaios clínicos utilizaram a Escala Visual Analógica (EVA) para mensuração da dor e os questionários de incapacidade funcional Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) e Oswestry Disability Index (ODI) como instrumentos para avaliação dos desfechos clínicos. As intervenções apresentaram frequência média de duas a três sessões semanais, duração entre 45 e 60 minutos por sessão e período total de tratamento variando de oito a doze semanas (ŞAHIN; KARAHAN; ALBAYRAK, 2018).

Entre as modalidades terapêuticas avaliadas, os exercícios de controle motor destacaram-se por promover melhora significativa da estabilidade lombopélvica. No estudo de Costa et al. (2009), pacientes submetidos a um programa de exercícios de controle motor realizado durante aproximadamente oito semanas, com duas sessões semanais de cerca de uma hora,



apresentaram redução significativa da intensidade da dor avaliada pela Escala Visual Analógica (EVA), além de melhora da incapacidade funcional mensurada pelo Roland-Morris Disability Questionnaire. Os autores atribuíram esses resultados ao restabelecimento da ativação adequada dos músculos profundos estabilizadores da coluna, especialmente o transverso do abdome e os músculos multifídios, reduzindo a instabilidade segmentar e favorecendo maior controle dos movimentos da coluna lombar (COSTA ET AL., 2009).

Machado et al. (2007) compararam a terapia centrada no paciente associada à prática de exercícios com programas convencionais de exercícios terapêuticos. O protocolo foi desenvolvido durante aproximadamente oito semanas, com duas sessões semanais supervisionadas. Os resultados demonstraram redução da intensidade dolorosa, melhora da capacidade funcional e aumento da confiança dos pacientes para realização das atividades diárias. Embora ambos os grupos tenham apresentado evolução clínica, os indivíduos submetidos à abordagem centrada no paciente demonstraram maior adesão ao tratamento, menor medo relacionado ao movimento e melhora da percepção de autoeficácia, evidenciando a importância da integração dos fatores biopsicossociais ao processo de reabilitação fisioterapêutica (MACHADO ET AL., 2007).

O fortalecimento muscular progressivo também apresentou resultados consistentes. No estudo desenvolvido por Freitas e Greve (2008), foram comparados programas de fortalecimento utilizando dinamômetro isocínético e exercícios realizados com bola terapêutica durante oito semanas. Ambos os grupos apresentaram redução da dor e melhora significativa da capacidade funcional, observada por meio da diminuição dos escores de incapacidade funcional. Além disso, verificou-se aumento da força muscular dos extensores e flexores do tronco, contribuindo para maior estabilidade da coluna vertebral e melhor desempenho nas atividades ocupacionais e de vida diária. Esses resultados reforçam que o fortalecimento muscular constitui componente essencial no tratamento conservador da lombalgia crônica (FREITAS; GREVE, 2008).

Em relação ao método Pilates, Santos Júnior et al. (2023) verificaram que um programa estruturado composto por três sessões semanais, com duração aproximada de 60 minutos durante doze semanas, promoveu redução significativa da dor, melhora da funcionalidade e aumento da qualidade de vida dos participantes. Os pacientes apresentaram diminuição dos escores da Escala Visual Analógica (EVA) e melhora dos índices de incapacidade funcional avaliados pelo Oswestry Disability Index (ODI), demonstrando que o método favorece o fortalecimento da musculatura estabilizadora profunda, melhora o controle postural, amplia a flexibilidade e aperfeiçoa a consciência corporal. Esses benefícios tornam o Pilates uma alternativa eficaz para o tratamento fisioterapêutico da dor lombar crônica (SANTOS JÚNIOR ET AL., 2023).

Resultados semelhantes foram observados por Şahin, Karahan e Albayrak (2018), que avaliaram pacientes submetidos a programas de fisioterapia associados a exercícios terapêuticos durante oito semanas, com três sessões semanais de aproximadamente 45



minutos. Os autores identificaram redução significativa dos níveis de dor avaliados pela Escala Visual Analógica (EVA), melhora dos escores do Oswestry Disability Index (ODI) e aumento da capacidade funcional quando comparados às avaliações iniciais. Os achados sugerem que a prática regular de exercícios favorece adaptações neuromusculares, melhora o controle motor, reduz a sobrecarga mecânica sobre as estruturas vertebrais e aumenta a eficiência funcional durante a realização das atividades diárias (ŞAHİN; KARAHAN; ALBAYRAK, 2018).

Além dos benefícios físicos, os estudos evidenciaram impacto positivo sobre aspectos psicossociais frequentemente associados à dor crônica. A participação ativa do paciente nos programas de reabilitação contribuiu para redução do medo do movimento (cinesiofobia), aumento da autoconfiança, melhora da percepção de autoeficácia e maior adesão ao tratamento fisioterapêutico. Esses fatores são considerados fundamentais para prevenir a recorrência dos sintomas e favorecer a recuperação funcional em longo prazo, corroborando a importância da adoção do modelo biopsicossocial na abordagem fisioterapêutica da lombalgia crônica (MACHADO ET AL., 2007).

De maneira geral, os estudos analisados demonstram consenso quanto à efetividade dos exercícios terapêuticos no manejo da dor lombar crônica. Embora existam diferenças metodológicas entre os protocolos empregados, observa-se consistência na melhora dos indicadores clínicos relacionados à intensidade da dor, capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida. Os resultados encontrados reforçam as recomendações atuais da fisioterapia baseada em evidências, que indicam os exercícios terapêuticos como estratégia de primeira linha para o tratamento conservador da lombalgia crônica (COSTA ET AL., 2009; ŞAHİN; KARAHAN; ALBAYRAK, 2018; SANTOS JÚNIOR ET AL., 2023).

Entretanto, devem ser consideradas algumas limitações desta revisão. Por tratar-se de uma revisão narrativa da literatura, a seleção dos estudos ocorreu de forma não sistemática, o que pode introduzir viés de seleção e limitar a abrangência dos resultados apresentados. Além disso, as diferenças metodológicas entre os ensaios clínicos, incluindo características das amostras, protocolos de intervenção, instrumentos de avaliação e tempo de acompanhamento, dificultam comparações diretas entre os estudos. Dessa forma, recomenda-se que pesquisas futuras sejam conduzidas por meio de revisões sistemáticas com metanálise, permitindo maior rigor metodológico, síntese quantitativa dos resultados e fortalecimento do nível de evidência disponível sobre a eficácia dos exercícios terapêuticos no tratamento da dor lombar crônica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão narrativa permitiu verificar que os exercícios terapêuticos constituem uma das principais intervenções fisioterapêuticas para o tratamento da dor lombar crônica. As evidências analisadas demonstram que diferentes modalidades de exercícios, como o controle motor, o fortalecimento muscular progressivo, a terapia centrada no paciente e o



método Pilates, promovem redução da intensidade da dor, melhora da capacidade funcional, aumento da força muscular e ganhos significativos na qualidade de vida de indivíduos acometidos por essa condição.

Observou-se que os benefícios foram obtidos em protocolos com frequência média de duas a três sessões semanais, duração entre 45 e 60 minutos e tempo total de intervenção variando entre oito e doze semanas, evidenciando que programas estruturados e supervisionados são capazes de produzir resultados clínicos relevantes. Além dos efeitos físicos, os estudos demonstraram que a participação ativa do paciente no processo de reabilitação favorece a redução do medo do movimento, melhora da autoeficácia e maior adesão ao tratamento, aspectos fundamentais para prevenir recorrências e promover recuperação funcional duradoura.

Embora os estudos apresentem diferenças metodológicas quanto aos protocolos utilizados e aos instrumentos de avaliação empregados, os resultados demonstram consenso em relação à efetividade dos exercícios terapêuticos como estratégia conservadora para o manejo da lombalgia crônica. Entretanto, por se tratar de uma revisão narrativa, os resultados devem ser interpretados considerando as limitações inerentes a esse tipo de delineamento, especialmente quanto ao processo de seleção dos artigos e à ausência de uma síntese quantitativa dos achados.

Dessa forma, conclui-se que a fisioterapia baseada em exercícios terapêuticos representa uma abordagem segura, eficaz e fundamentada em evidências científicas para o tratamento da dor lombar crônica, contribuindo para a redução da dor, melhora da funcionalidade e promoção da qualidade de vida. Recomenda-se que futuras pesquisas utilizem revisões sistemáticas com metanálise e ensaios clínicos com maior padronização metodológica, visando fortalecer o nível de evidência disponível e subsidiar a prática clínica baseada em evidências.

REFERÊNCIAS

COSTA, L. O. P. et al. Motor control exercise for chronic low back pain: a randomized placebo-controlled trial. *Physical Therapy, Alexandria*, v. 89, n. 12, p. 1275-1286, 2009.

FREITAS, C. D.; GREVE, J. M. D. Estudo comparativo entre exercícios com dinamômetro isocinético e bola terapêutica na lombalgia crônica de origem mecânica. *Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo*, v. 15, n. 4, p. 380-386, 2008.

LEWIS, J. S. et al. A randomized clinical trial comparing two physiotherapy interventions for chronic low back pain. *Spine, Philadelphia*, v. 30, n. 7, p. 711-721, 2005.

MACHADO, L. A. C. et al. Client-centered therapy versus exercise therapy for chronic low back pain: a pilot randomized controlled trial in Brazil. *Pain Medicine, Oxford*, v. 8, n. 3, p. 251-258, 2007.



SANTOS JÚNIOR, I. R. et al. Método Pilates na dor lombar: um ensaio clínico randomizado. Fisioterapia Brasil, Rio de Janeiro, v. 24, n. 5, p. 1-12, 2023.

ŞAHİN, N.; KARAHAN, A. Y.; ALBAYRAK, İ. Effectiveness of physical therapy and exercise on pain and functional status in patients with chronic low back pain: a randomized-controlled trial. Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, Ankara, v. 64, n. 1, p. 52-58, 2018.



A IMPORTÂNCIA DO RASTREAMENTO DA RETINOPATIA DIABÉTICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

¹Isadora Martinewski Fonseca

²Carolina Maria Amorim Teixeira Guimarães

¹Manuela Paczko Bozko Cecchini

¹Andressa Luise Matte

¹Giovanna Liberali Magajewski Marchesi

¹Bibiana Carneiro Monteiro Nunes

¹Isadora Saurin Ritterbusch

¹ Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Canoas, RS, Brasil; ² Faculdade Nova de Lisboa (NMS|FCM). Lisboa, Portugal

Área temática: Saúde Pública

Resumo: A retinopatia diabética configura-se como uma das principais causas de deficiência visual evitável em adultos, representando relevante desafio em saúde pública diante da crescente prevalência do diabetes mellitus. Em razão de sua progressão frequentemente assintomática, a identificação precoce torna-se indispensável para reduzir complicações oculares permanentes. Nesse cenário, a atenção primária à saúde assume papel estratégico na ampliação do acesso ao acompanhamento oftalmológico, especialmente com a incorporação de recursos como telemedicina, fotografia digital da retina e sistemas baseados em inteligência artificial. Este estudo teve como propósito revisar a relevância do rastreamento da retinopatia diabética no âmbito da atenção primária, abordando métodos diagnósticos, obstáculos à implementação e contribuições de tecnologias emergentes. Realizou-se uma revisão narrativa da literatura, incluindo publicações entre 2017 e 2026 indexadas nas bases PubMed, Cochrane e Embase, contemplando evidências sobre prevalência, estratégias assistenciais, programas de rastreamento, fatores limitantes e ferramentas tecnológicas aplicadas ao reconhecimento precoce da doença. Os achados evidenciam que a triagem sistemática da retinopatia diabética contribui significativamente para minimizar comprometimentos visuais e reduzir casos de cegueira evitável. Protocolos internacionais recomendam avaliações periódicas desde o diagnóstico do diabetes tipo 2 e após cinco anos do diabetes tipo 1. Persistem, entretanto, entraves relacionados ao acesso, baixa adesão, insuficiência de informação e limitações estruturais. Nesse contexto, telemedicina e inteligência artificial demonstram elevado potencial para ampliar a cobertura assistencial, otimizar o diagnóstico precoce e fortalecer estratégias preventivas na atenção primária.

Palavras-chave: Rastreamento; Retinopatia diabética; Telemedicina.

INTRODUÇÃO: A retinopatia diabética (RD) é uma complicação microvascular crônica do diabetes mellitus que afeta a retina e pode levar à perda visual permanente quando não diagnosticada e tratada precocemente (Solomon et al., 2017). O aumento global da prevalência do diabetes tem sido acompanhado por crescimento expressivo dos casos de RD, tornando essa condição uma das principais causas de cegueira evitável em adultos em idade produtiva (Teo et al., 2021). Estudos epidemiológicos apontam que milhões de pessoas convivem com formas potencialmente ameaçadoras à visão, reforçando a necessidade de estratégias efetivas de prevenção e detecção precoce



(Lundeen et al., 2022). A progressão da doença ocorre frequentemente de maneira silenciosa, sem sintomas perceptíveis em seus estágios iniciais, o que dificulta a procura espontânea por atendimento oftalmológico (Jampol; Glassman; Sun, 2020). Dessa forma, diretrizes internacionais recomendam o rastreamento periódico de todos os indivíduos com diabetes, permitindo o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno das lesões retinianas (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2026). Nesse cenário, a Atenção Primária à Saúde (APS) ocupa posição estratégica por ser a principal porta de entrada do sistema de saúde e responsável pelo acompanhamento longitudinal dos pacientes com doenças crônicas. Além da identificação precoce dos indivíduos de risco, a APS pode atuar na educação em saúde, no estímulo à adesão ao rastreamento e na articulação do cuidado com os serviços especializados (Graham-Rowe et al., 2018). Nos últimos anos, a incorporação da telemedicina e de ferramentas baseadas em inteligência artificial tem demonstrado potencial para ampliar a cobertura do rastreamento, especialmente em regiões com escassez de oftalmologistas (Mehra et al., 2022; Weinreb et al., 2025).

OBJETIVO: Revisar a importância do rastreamento da retinopatia diabética na Atenção Primária à Saúde, descrevendo as principais estratégias diagnósticas, os desafios para sua implementação e as contribuições da telemedicina e da inteligência artificial para ampliação da cobertura e detecção precoce da doença.

METODOLOGIA: Trata-se de uma revisão narrativa da literatura. A busca bibliográfica foi realizada entre março e maio de 2026 nas bases de dados PubMed, Embase e Cochrane Library. Foram utilizados os descritores em inglês e português combinados pelos operadores booleanos AND e OR: “diabetic retinopathy”, “screening”, “primary health care”, “telemedicine”, “artificial intelligence”, “retinopatia diabética”, “rastreamento” e “atenção primária à saúde”. Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas, metanálises, diretrizes clínicas e documentos de sociedades científicas publicados entre janeiro de 2017 e abril de 2026, disponíveis integralmente em inglês, português ou espanhol. Foram excluídos estudos duplicados, publicações sem relação direta com o tema e trabalhos que abordavam exclusivamente tratamentos sem discutir estratégias de rastreamento. Após a leitura dos títulos, resumos e textos completos, os estudos selecionados foram analisados quanto aos aspectos epidemiológicos, métodos de rastreamento, barreiras de acesso, programas organizados de triagem e aplicações da telemedicina e inteligência artificial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os estudos analisados demonstram consenso quanto à relevância do rastreamento sistemático da RD como medida efetiva para prevenção da perda visual e da cegueira evitável. Segundo as recomendações da American Diabetes Association, indivíduos com diabetes tipo 2 devem realizar avaliação oftalmológica no momento do diagnóstico, enquanto aqueles com diabetes tipo 1 devem iniciar o rastreamento cinco anos após o surgimento da doença (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2026). Entre os métodos de rastreamento disponíveis, destacam-se o exame oftalmológico com dilatação pupilar, a fotografia digital da retina e os sistemas de teleoftalmologia. Revisão sistemática conduzida por Wu e Li (2025) demonstrou que a fotografia retiniana associada à telemedicina apresenta desempenho diagnóstico semelhante aos métodos convencionais, com maior alcance populacional e menor necessidade de deslocamento dos pacientes. Experiências internacionais mostram que programas organizados de rastreamento são capazes de aumentar significativamente



a cobertura assistencial e reduzir a incidência de casos avançados da doença (Owsley et al., 2015). Além disso, evidências sugerem que a detecção precoce associada ao tratamento adequado pode prevenir a grande maioria dos casos de perda visual relacionada à RD (Jampol; Glassman; Sun, 2020). Apesar desses benefícios, persistem barreiras importantes à adesão ao rastreamento. Entre os principais fatores identificados estão o desconhecimento sobre a doença, dificuldades de acesso aos serviços especializados, limitações socioeconômicas, ausência de encaminhamento profissional e dificuldades logísticas relacionadas ao transporte e agendamento de consultas (Graham-Rowe et al., 2018; Piyasena et al., 2018; Chauhan et al., 2025). Estudos também destacam que a recomendação direta dos profissionais de saúde e ações educativas contínuas constituem importantes facilitadores da adesão (Ayati et al., 2025). A inteligência artificial tem emergido como ferramenta promissora para ampliar a eficiência dos programas de rastreamento. Sistemas automatizados capazes de analisar imagens retinianas apresentam elevados índices de sensibilidade e especificidade, reduzindo o tempo de avaliação e permitindo a identificação rápida de pacientes que necessitam de encaminhamento especializado (Joseph et al., 2025). Resultados semelhantes foram observados por Mehra et al. (2022), que demonstraram a viabilidade da integração entre telemedicina, análise automatizada de imagens e revisão especializada em programas de triagem populacional. Dessa forma, observa-se que a integração entre APS, telemedicina e inteligência artificial representa uma estratégia capaz de ampliar o acesso ao rastreamento, reduzir desigualdades assistenciais e contribuir para a prevenção da cegueira evitável associada ao diabetes.

CONCLUSÃO: O rastreamento da retinopatia diabética constitui uma das principais estratégias para prevenção da deficiência visual e da cegueira evitável em pessoas com diabetes mellitus. A literatura demonstra que programas estruturados de rastreamento favorecem o diagnóstico precoce, aumentam a cobertura assistencial e permitem intervenções oportunas capazes de reduzir significativamente as complicações visuais. A Atenção Primária à Saúde desempenha papel central nesse processo ao identificar pacientes de risco, promover educação em saúde e coordenar o cuidado. Adicionalmente, a telemedicina e os sistemas de inteligência artificial mostram-se ferramentas eficazes para ampliar o acesso e otimizar a detecção precoce da doença. Entretanto, desafios relacionados à adesão dos pacientes, infraestrutura e disponibilidade de recursos humanos ainda limitam a efetividade dessas estratégias. Portanto, investimentos em capacitação profissional, organização dos fluxos assistenciais e incorporação de tecnologias inovadoras são fundamentais para fortalecer o rastreamento da retinopatia diabética e reduzir sua carga sobre a saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

American Academy of Ophthalmology. *Diabetic Retinopathy PPP* 2024. 2024.

TEO, Z. L.; THAM, Y. C.; YU, M. et al. Global prevalence of diabetic retinopathy and projection of burden through 2045: systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*, 2021.

JAMPOL, L. M.; GLASSMAN, A. R.; SUN, J. Evaluation and care of patients with diabetic retinopathy. *The New England Journal of Medicine*, 2020.

SHAHBAZIAN, A.; SHERSTINSKY, M.; ISON, E. M. et al. Telemedicine for diabetic



retinopathy screening. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2026.

American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. 12. Retinopathy, neuropathy, and foot care: standards of care in diabetes-2026. *Diabetes Care*, 2026.

SOLOMON, S. D.; CHEW, E.; DUH, E. J. et al. Diabetic retinopathy: a position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 2017.

MARTINEZ-ZAPATA, M. J.; SALVADOR, I.; MARTÍ-CARVAJAL, A. J. et al. Anti-vascular endothelial growth factor for proliferative diabetic retinopathy. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2023.

LUNDEEN, E. A.; ANDES, L. J.; REIN, D. B. et al. Trends in prevalence and treatment of diabetic macular edema and vision-threatening diabetic retinopathy among Medicare Part B fee-for-service beneficiaries. *JAMA Ophthalmology*, 2022.

OWSLEY, C.; MCGWIN, G.; LEE, D. J. et al. Diabetes eye screening in urban settings serving minority populations: detection of diabetic retinopathy and other ocular findings using telemedicine. *JAMA Ophthalmology*, 2015.

GRAHAM-ROWE, E.; LORENCATTO, F.; LAWRENSON, J. G. et al. Barriers to and enablers of diabetic retinopathy screening attendance: a systematic review of published and grey literature. *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association*, 2018.

CHAUHAN, A.; DUGGAL, M.; KANKARIA, A. et al. Exploring patient and health care provider perspectives on barriers to diabetic retinopathy screening in public health facilities in North India. *Scientific Reports*, 2025.

PIYASENA, M. M. P. N.; MURTHY, G. V. S.; YIP, J. L. Y. et al. Systematic review on barriers and enablers for access to diabetic retinopathy screening services in different income settings. *PLOS ONE*, 2018.

AYATI, A.; AZZAM, S.; KO, S. et al. Quantifying barriers to diabetic eye screening: a two-center study at the University of California. *Diabetes Care*, 2025.

JOSEPH, S.; WANG, Y.; DRINKWATER, J. J. et al. Effectiveness of artificial intelligence-based diabetic retinopathy screening in primary care and endocrinology settings in Australia: a pragmatic trial. *The British Journal of Ophthalmology*, 2025.

MEHRA, A. A.; SOFTING, A.; GUNER, M. K.; HODGE, D. O.; BARKMEIER, A. J. Diabetic retinopathy telemedicine outcomes with artificial intelligence-based image analysis, reflex dilation, and image overread. *American Journal of Ophthalmology*, 2022.

WU, Z.; LI, L. Effectiveness of screening modalities for early detection of diabetic retinopathy: a systematic review and meta-analysis of tele-ophthalmology, AI-based tools, and conventional methods. *Frontiers in Medicine*, 2025.

WEINREB, R. N.; LEE, A. Y.; BAXTER, S. L. et al. Application of artificial intelligence to deliver healthcare from the eye. *JAMA Ophthalmology*, 2025.



A IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS ETIOPATOGÊNICOS DA DOENÇA DE AUJESZKY EM SUÍNOS PARA SEU CONTROLE E ERRADICAÇÃO

¹Laura de Paulo Amaral

¹Maria Isabel Maldonado Coelho Guedes

¹Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

Área temática: Saúde Animal

Resumo: A doença de Aujeszky é uma enfermidade infecto-contagiosa viral de grande importância para a suinocultura mundial por levar a diversas perdas econômicas no plantel. Isso ocorre pois o *Herpesvírus suíno tipo 1*, agente etiológico dessa doença, causa, além da morte de animais, abortos e redução de leitegadas, além de apatia, redução de consumo e piora na converção alimentar desses animais. Com isso, o objetivo dessa revisão bibliográfica é demonstrar a importância dos estudos etiotopatogênicos dessa doença para seu controle e erradicação. Dessa forma, foi feita a leitura e compilação de dados encontrados em diversos artigos científicos ao longo dos anos, de forma a demonstrar a relevância dessa doença para suínos e outras diversas espécies de animais. A doença apresenta transmissão oronasal e estabelece latência no sistema nervoso central, levando a sinais clínicos que variam de acordo da idade com que o animal entrou em contato com o vírus. Assim, o diagnóstico é feito por meio de testes moleculares e sorológicos que auxiliam o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento a realizarem a vigilância epidemiológica dessa doença. A vacinação, por meio de vacinas vivas e atenuadas, também pode ser feita para a redução dos casos graves e perdas pela doença. Com isso, é de suma importância que mais estudos sobre essa enfermidade sejam realizados para que medidas cabíveis sejam tomadas e os casos da doença de Aujeszky sejam controlados definitivamente.

Palavras-chave: Defesa sanitária animal; *Herpesvírus suíno tipo 1*; Pseudo raiva; Vigilância epidemiológica.

INTRODUÇÃO

A doença de Aujeszky, também conhecida como pseudo raiva, é uma doença viral extremamente importante para os plantéis de suínos do Brasil e do mundo por ser altamente contagiosa e levar a redução da eficiência produtiva, além da perda de animais (Rovid - Spickler, 2019). A etiologia dessa doença foi determinada somente no início dos anos de 1900, sendo confirmada no Brasil em 1912 e está presente em suínos brasileiros até os dias atuais. Dessa forma, essa doença é causada pelo *Herpesvírus suíno tipo 1*, pertencente à família *Herpesviridae*, subfamília *Alphaherpesvirinae*, gênero *Varicellovirus* (Roizman e Pellet, 2001). Esse agente etiológico possui um genoma de DNA fita dupla contendo cerca de 150 pares de bases que codificam mais de 70 proteínas virais (Mettenleiter, 1991). Assim, o vírus consegue replicar de forma rápida e causa efeitos citopáticos importantes nas células de cultivo (Posadas; Martinez, 2005). A partir desse contexto, esse vírus tem como principais



espécies de ocorrência os suídeos silvestres, domésticos e selvagens como hospedeiros naturais ou reservatórios. Entretanto, ela também pode infectar outras espécies de mamíferos como os cães, gatos, bovinos, ovinos e caprinos, levando a uma encefalite de curso agudo e fatal, de forma que esses hospedeiros não apresentam grande importância em relação a fatores epidemiológicos. A soroconversão em humanos já foi relatada, mas sem apresentação de sinais clínicos ou transmissão para outras pessoas (Rovid - Spickler, 2019).

OBJETIVO

Analisar as bases científicas contendo informações consistentes acerca dos estudos abordando os principais aspectos etiopatogênicos da doença de Aujeszky em suínos e a importância do seu estudo para seu controle e erradicação, de forma a destacar a etiologia, patogenia, testes diagnósticos sorológicos e de âmbito molecular da doença de Aujeszky em suínos, controle epidemiológico e vacinação. Com isso, objetiva-se contribuir para a uniformização das informações e, conseqüentemente, com os estudos dessa doença tão importante no meio veterinário.

METODOLOGIA

Pesquisa do tipo revisão bibliográfica de caráter descritivo e qualitativo realizada por meio de buscas de 15 artigos científicos nos bancos de dados acadêmicos como PubMed, Scielo e CAPES no período de março a maio de 2026. Foi feita a análise de artigos que variam do ano de 1991 a 2024, de modo que a escolha da base de dados foi feita por meio de pesquisas com os descritores: Defesa sanitária animal, *Herpesvírus suíno tipo 1*, pseudo raiva e vigilância epidemiológica, com a posterior leitura dos artigos e seleção dos dados mais consolidados e focados na etiopatogenia da doença de Aujeszky. Para a escolha das bases de pesquisa foram utilizados critérios como títulos dos artigos e livros, revista em que foram publicados, o ano de publicação e o número de citações do trabalho, juntamente com a posterior leitura dos resumos apresentados pelos mesmos, em que se priorizou textos que abordavam, de forma mais detalhada, os estudos etiopatogênicos, caracterização molecular do Herpesvírus suíno tipo 1 e suas conseqüências clínicas encontrados na doença de Aujeszky em suínos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com isso, a transmissão desse vírus ocorre de forma predominantemente oronasal, por meio de contato direto com secreções como o sangue, saliva, sêmen e aerossóis infectados. O contato indireto por meio de fômites, roupas, rodas e botas contaminadas também levam a infecções. Outra forma de infecção é por via transplacentária e por inseminação artificial com o sêmen contaminado (Rovid - Spickler, 2019). Assim, se a infecção acomete uma matriz, que não havia tido contato com a doença anteriormente, durante a gestação, essa terá impactos distintos a depender da fase de formação dos embriões ou fetos. Caso a infecção ocorra antes dos 30 dias de gestação, pode ocorrer morte embrionária com reabsorção e retorno ao cio, o que piora muito os índices reprodutivos dessa matriz. Caso a infecção ocorra após esse período, a fêmea poderá ter um aborto, ter fetos macerados, mumificados, natimortos ou até mesmo leitões normais, caso a infecção tenha



acontecido após período de imunocompetência dos fetos (Departamento de Saúde Animal, 2021).

Dessa forma, o vírus entra por via oronasal e começa a se replicar nas células da mucosa, atingindo também as amígdalas e os pulmões, podendo ocorrer viremia. Posteriormente vai em direção aos gânglios por via linfática, atingindo o sistema nervoso central e movendo-se pelos nervos, se mantendo latente no gânglio trigêmeo por toda a vida desse animal, sendo, portanto, uma doença que não tem cura definitiva (Vannier, 1999). No decorrer da fase aguda da doença, o vírus se replica e é eliminado em grandes quantidades por 10 a 15 dias, ocorrendo então alta transmissão entre os animais. Caso o animal sobreviva, o vírus, que antes estava latente, pode sair desse estado e voltar a se replicar, retornando para o local de entrada no corpo do hospedeiro, como as mucosas. Com isso, uma nova excreção viral acontece, processo causado por estados de imunossupressão desse animal por fatores diversos, como estresse térmico e outras doenças concomitantes (Sandrin, 2000).

Os sinais clínicos da doença variam de acordo com a faixa etária em que o animal é acometido. Em animais com menos de 1 semana de vida, os sinais são bem evidentes como febre alta, apatia, hipersalivação e sinais neurológicos como tremores, opistótono, posição de cão sentado, inapetência e morte dentro de 1 a 5 dias com taxas de mortalidade muito altas. Em animais desmamados, com cerca de 21 a 28 dias, os sinais são predominantemente respiratórios com espirros e descarga nasal, com taxas de mortalidade baixas. Em animais adultos e reprodutores ocorre apatia, febre, sinais respiratórios e sinais reprodutivos, como abortos e natimortos (Departamento de Saúde Animal, 2021).

O diagnóstico previsto pelo Manual de Diagnóstico e Vacinas de Animais Terrestres da Organização Internacional de Saúde Animal coloca a realização de testes moleculares como a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e testes sorológicos como a neutralização viral e os testes de ELISA como passíveis de serem realizados para essa enfermidade (Organização Mundial da Saúde Animal, 2009). Os testes moleculares podem ser feitos de forma isolada, somente para esse vírus, como também pode ser feito o teste multiplex, em que é feita a reação para vários vírus de uma só vez, visto que, por ser uma doença com sinais clínicos inespecíficos, pensar em diagnósticos diferenciais é um ponto importante para seu controle e erradicação. Assim, é possível se pensar como possíveis diagnósticos diferenciais a influenza suína, a peste suína clássica e a síndrome reprodutiva e respiratória dos suínos, mesmo que essa nunca tenha sido comprovada no Brasil até então (Ye *et al.*, 2009).

Assim, através dos métodos de diagnóstico, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento aprovou no ano de 2007 uma instrução normativa que relata as normas de controle e erradicação para suínos domésticos com doença de Aujeszky, válidas para todo o território nacional. Com isso, foram descritos 3 possíveis estratégias de atuação. A mais radical relata o abate sanitário de todos os suínos da propriedade independente do estado fisiológico. A segunda opção abordada relata o despovoamento gradual do rebanho em que todos os animais são abatidos dentro de 90 dias e, para isso, são suspensas as coberturas e inseminações e é feita a vacinação dos animais maiores de 7 dias de idade até o abate. A terceira opção, por fim, é a erradicação por sorologia, em que são feitos testes sorológicos periódicos em 100% dos reprodutores e eliminação dos positivos com a vacinação do plantel



e dos leitões (Brasil, 2007).

Por fim, a vacinação, sendo feita com vacinas inativadas ou atenuadas, não impede que o animal contraia a doença ou que deixe de excretar o vírus, mas isso tende a correr de forma mais branda, ajudando principalmente na redução de casos clínicos graves (Gerdtts *et al.*, 1999).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, é evidente a importância dessa doença para a suinocultura brasileira, sendo de extrema relevância o conhecimento sobre os aspectos etiopatogênicos da doença e fatores epidemiológicos para seu controle e erradicação no país e no mundo. Para tanto, faz-se necessário mais estudos atualizados sobre a doença, para que os sistemas de vigilância epidemiológica dos programas de sanidade animal fiquem cada vez mais sensíveis na detecção da doença, para que medidas cabíveis sejam tomadas e os casos dessa enfermidade sejam controlados definitivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVANTE, M. L. *et al.* Doença de Aujeszky. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, Garça, SP, ano VII, n. 12, jan. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 08, de 03 de abril de 2007. *Diário Oficial da União*: seção 1, p. 1. Brasília, DF, 10 abr., 2007.

DEPARTAMENTO DE SAÚDE ANIMAL. *Doença de Aujeszky*. Acesso em: 23 maio. 2026.

GERDTS, V.; JÖNS, A.; METTENLEITER, T. C. Potency of an experimental DNA vaccine against Aujeszky's disease in pigs. *Veterinary Microbiology*, v. 66, n. 1, p. 1-13, 1999.

JÚNIOR, A. A. F. *Vírus da doença de Aujeszky: Diagnóstico, caracterização molecular e filodinâmica*. 2011. 103 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

METTENLEITER, T. C. Molecular biology of pseudorabies (Aujeszky's disease) virus. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, v. 14, n. 2, p. 151-163, 1991.

OIE. World Organisation for Animal Health. Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals. 5th ed. Paris: OIE, 2009.

OLIVEIRA, L. G. *et al.* Os desafios da doença de Aujeszky em suínos para a defesa sanitária animal. *Veterinária e Zootecnia*, Botucatu, v. 21, n. 3, p. 370-381, set. 2014.

POSADAS, N. A.; MARTINEZ, J. M. N. Infecção latente do vírus da doença de Aujeszky. *Suis Brasil*, v. 2, p. 10-19, 2005.



ROIZMAN, B.; PELLET, P. E. The family Herpesviridae: a brief introduction. In: KNIPE, D. M.; HOWLEY, P. M. (ed.). *Fields Virology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, p. 2381-2397, 2001.

ROVID-SPICKLER, A. *Doença de Aujeszky*. Traduzido e adaptado à situação do Brasil por Ricardo Mendes. 2019.

SANDRIN, A. Estudo Educativo Epidemiológico da Doença de Aujeszky em Santa Catarina no Período de 1983 A 1999. Monografia Apresentada na Pós graduação do Centro de Ciências Agroveterinárias – Cav da Universidade do Estado de Santa Catarina, 2000.

SCOFANO, A. S. *et al.* Active surveillance for Aujeszky's disease and biosecurity aspects of swine farms in Espírito Santo State, Brazil. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 54, n. 3, 2024.

VANNIER, Vacinação e controle das Herpesvirose: Doença de Aujeszky em suínos. *A Hora Veterinária*, ano 18, n. 108, 1999.

YEH, H. Y. *et al.* Real-time molecular methods to detect infectious viruses. *Seminars in Cell & Developmental Biology*, v. 20, n. 1, p. 49-54, 2009.



A RELAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA EM IDOSOS E SEU IMPACTO NAS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIAS E INSTRUMENTAIS DE VIDA

¹Bernardo Avelar Pires da Silva

²Matheus Werneck Esteves Lima

³Alberto Schwerz Toledo

⁴Marcelo Castelo Branco Portela

⁵João de Sousa Pinheiro Barbosa

^{1, 2, 3, 4, 5} Centro de Ensino Universitário de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasília

Área temática: Medicina

Resumo: A prática de atividades físicas na terceira idade é fundamental para a manutenção da saúde integral e da qualidade de vida. Este estudo objetivou analisar o impacto da atividade física nas atividades de vida diárias e instrumentais da pessoa idosa. A metodologia consistiu em uma revisão de literatura realizada na plataforma PubMed, utilizando os descritores “Health”, “Elderly” e “Exercise”. Foram selecionados 10 artigos científicos que abordavam o impacto do exercício em pacientes idosos. Os resultados e discussões revelaram melhorias estatisticamente significativas na saúde mental, com redução nos níveis de ansiedade, depressão e estresse, além de avanços na qualidade e duração do sono. No aspecto físico, observou-se aumento na força muscular, na velocidade da marcha, no equilíbrio e na capacidade aeróbica, fatores que contribuem diretamente para a prevenção de quedas e controle de doenças crônicas. Tais benefícios refletem-se em uma maior independência para a realização de tarefas cotidianas e na melhora da percepção de bem-estar geral. Conclui-se que a atividade física exerce um impacto positivo e determinante na preservação da autonomia funcional dos idosos, reforçando a necessidade de programas de intervenção supervisionados que promovam o envelhecimento ativo e a dignidade nessa etapa da vida.

Palavras-chave: Atividades de vida diária; Exercício; Idosos frágeis; Saúde do idoso

INTRODUÇÃO

A prática de atividades físicas diversas pela população idosa é de extrema importância para a saúde integral, já que possibilita a prática de atividades de vida diária e instrumental e encontra-se intrinsecamente relacionada com a qualidade de vida desses indivíduos (CARCELÉN-FRAILE *et al.*, 2024).

Entretanto, a adesão à realização de atividades físicas na terceira idade é negligenciada, tanto de maneira individual, quanto por uma ineficiência do sistema de saúde público brasileiro em alcançar a população idosa, dependendo de iniciativas locais. Diante desse raciocínio, essa situação evidencia uma ignorância relacionada aos impactos positivos que essas atividades proporcionam, como a diminuição direta da ocorrência de DCNTs (doenças crônicas não transmissíveis) como doenças cardiovasculares em que o sedentarismo resulta em 30% das queixas cardíacas elevando o risco do desenvolvimento



de outras patologias como AVC e infarto. Além disso, diminui a prevalência de distúrbios neurológicos e depressão (HIDALGO *et al.*, 2021).

Ademais, essa ignorância prejudica também a independência na realização de ações do cotidiano: capacidade de comer, higienização pessoal, prática de se vestir, mobilidade e locomoção entre ambientes diferentes, preparo de refeições, realização de tarefas domésticas, compras da casa entre outros (KARAPINAR *et al.*, 2022).

Nessa perspectiva, faz-se necessária uma ampliação das redes de intervenção, por meio de programas de atividades físicas para a população idosa no sistema público de saúde. Além disso, a conscientização das pessoas também é crucial para informá-las sobre os benefícios dessas práticas e incentivá-las a iniciar um processo de mudança de hábitos, proporcionando uma melhora na saúde integral (PATTI *et al.*, 2021).

OBJETIVO

Avaliação dos impactos da atividade física na pessoa idosa saudável e/ou com alguma condição de saúde e sua relação com o desenvolvimento das atividades de vida diárias e instrumentais de vida.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura fundamentada em produções científicas sobre o impacto da atividade física na qualidade de vida de idosos (60+). A busca foi conduzida na base de dados PubMed utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): *Health of the Elderly*, *Exercise*, *Frail Older Adults* e *Activities of Daily Living*, integrados pelo operador booleano AND. A estratégia de busca inicial retornou 23.180 artigos. O processo de triagem incluiu a aplicação de filtros para "textos completos" e "ensaios clínicos randomizados" dos últimos 5 anos (2021 a abril de 2026), reduzindo a seleção para 15 artigos. Após leitura integral, foram excluídas revisões de literatura e estudos sem relação direta com a temática de autonomia funcional, resultando em uma amostra final de 10 artigos para análise qualitativa. Critérios de Inclusão: Ensaios clínicos randomizados; textos completos; publicados entre 2021 e abril de 2026; foco em idosos (60+). Critérios de Exclusão: Revisões de literatura; estudos sem relação direta com autonomia funcional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos demonstrou que a prática regular de atividade física promove benefícios importantes tanto para idosos saudáveis quanto para idosos com condições clínicas específicas, impactando diretamente a capacidade funcional, a autonomia e a qualidade de vida.

Entre a população idosa saudável, foi observado que intervenções com exercícios físicos favoreceram melhorias significativas na saúde mental, reduzindo níveis de ansiedade, depressão e estresse percebido, além de contribuir para melhor qualidade e duração do sono (CARCELÉN-FRAILE *et al.*, 2024). No campo da aptidão física, idosos que aumentaram seus níveis de atividade física em 35% ou mais apresentaram melhora da capacidade aeróbica, da velocidade da marcha e das funções cognitivas, incluindo memória verbal e funcionamento executivo (GALLE *et al.*, 2023). Além disso, intervenções baseadas no



método Pilates mostraram benefícios superiores sobre o equilíbrio funcional e redução do risco de quedas em comparação a exercícios gerais, promovendo melhor controle postural e estabilidade corporal (PATTI *et al.*, 2021). Esses resultados reforçam a importância da atividade física na prevenção da perda funcional e das doenças crônicas não transmissíveis, especialmente diante do elevado índice de sedentarismo na população idosa brasileira.

Já entre idosos com problemas de saúde ou condições clínicas específicas, os estudos evidenciaram efeitos positivos da atividade física como estratégia terapêutica e reabilitadora. Em idosos pré-frágeis, o treinamento de resistência para membros inferiores promoveu aumento da força muscular do quadríceps e melhora do desempenho funcional em testes de caminhada (LAI *et al.*, 2021). Em indivíduos com osteoartrite de joelho, programas de fortalecimento muscular contribuíram para redução da dor e melhora da função física (NELLIGAN *et al.*, 2021). Para pacientes hospitalizados, programas supervisionados de exercícios baseados no nível funcional proporcionaram maiores ganhos de mobilidade e qualidade de vida quando comparados a intervenções não supervisionadas (KARAPINAR *et al.*, 2022).

Os benefícios também foram observados em idosos com sarcopenia funcional, nos quais a combinação de exercício físico e suporte nutricional elevou a velocidade da marcha e a força de preensão manual, fatores essenciais para manutenção da independência funcional (JI *et al.*, 2025). Em pacientes com doença renal crônica, a prática regular de exercícios aumentou a capacidade cardiorrespiratória, embora os estudos ressaltam a necessidade de continuidade das intervenções para manutenção dos resultados a longo prazo (WEINER *et al.*, 2023). Além disso, em idosos com depressão, a atividade física apresentou-se como alternativa eficaz ao tratamento medicamentoso, associado a benefícios clínicos e a menor ocorrência de efeitos adversos (HIDALGO *et al.*, 2021).

Apesar dos resultados positivos encontrados em ambos os grupos, os estudos reforçam que a preservação da autonomia funcional depende da continuidade das intervenções, da supervisão adequada e da adoção sustentada de hábitos saudáveis. Nesse contexto, destaca-se a necessidade de ampliação de estratégias individualizadas no Sistema Único de Saúde (SUS), considerando o impacto da perda de independência funcional sobre a qualidade de vida e a dignidade da população idosa brasileira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a prática regular de atividade física exerce um impacto positivo e determinante na realização das atividades de vida diárias e instrumentais da população idosa, validando o objetivo central deste estudo. Os dados demonstram que o exercício promove melhoras significativas na capacidade aeróbica, força muscular, velocidade da marcha e equilíbrio, elementos cruciais para a manutenção da autonomia e independência funcional nas tarefas cotidianas. Somado a isso, observou-se uma redução em sintomas de depressão e ansiedade, além de uma melhora na qualidade do sono e na percepção geral de bem-estar e qualidade de vida. Diante da vulnerabilidade associada ao sedentarismo e ao elevado risco de doenças crônicas não transmissíveis, reforça-se a necessidade imperativa de políticas públicas e programas de intervenção supervisionados que incentivem a mudança de hábitos. Em última análise, a promoção da atividade física na terceira idade é fundamental para



garantir não apenas a longevidade, mas a preservação da dignidade, da saúde integral e da independência funcional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARCELÉN-FRAILE, M. D. C. *et al.* Exercise and nutrition in the mental health of the older adult population: A randomized controlled clinical trial. **Nutrients**, [S. l.], v. 16, n. 11, p. 1741, 2024. Acesso em: 15 Mar. 2026.

GALLE, S. A. *et al.* The effects of a moderate physical activity intervention on physical fitness and cognition in healthy elderly with low levels of physical activity: a randomized controlled trial. **Alzheimer's Research & Therapy**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 12, 2023. Acesso em: 15 Mar. 2026.

HIDALGO, J. L. T.; SOTOS, J. R.; DEP-EXERCISE GROUP. Effectiveness of physical exercise in older adults with mild to moderate depression. **Annals of Family Medicine**, [S. l.], v. 19, n. 4, p. 302–309, 2021. Acesso em: 15 Mar. 2026.

Jl, S. *et al.* Effect of exercise and nutrition intervention for older adults with impaired physical function with preserved muscle mass (functional sarcopenia): A randomized controlled trial. **Clinical Interventions in Aging**, [S. l.], v. 20, p. 161–170, 2025. Acesso em: 15 Mar. 2026.

KARAPINAR, M.; KIRDI, N.; FIRAT, T. Effectiveness of supervised and functional level-based exercise program in elderly inpatients: Randomised controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, [S. l.], v. 36, n. 12, p. 1623–1634, 2022. Acesso em: 15 Mar. 2026.

LAI, X. *et al.* Effects of lower limb resistance exercise on muscle strength, physical fitness, and metabolism in pre-frail elderly patients: a randomized controlled trial. **BMC Geriatrics**, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 447, 2021. Acesso em: 15 Mar. 2026.

NELLIGAN, R. K. *et al.* Effects of a self-directed web-based strengthening exercise and physical activity program supported by automated text messages for people with knee osteoarthritis: A randomized clinical trial. **JAMA Internal Medicine**, [S. l.], v. 181, n. 6, p. 776–785, 2021. Acesso em: 15 Mar. 2026.

PATTI, A. *et al.* Physical exercise and prevention of falls. Effects of a Pilates training method compared with a general physical activity program: A randomized controlled trial. **Medicine**, [S. l.], v. 100, n. 13, p. e25289, 2021. Acesso em: 15 Mar. 2026.

PEREZ-DOMINGUEZ, B. *et al.* Effects of exercise programs on physical function and activity levels in patients undergoing hemodialysis: a randomized controlled trial. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, [S. l.], v. 57, n. 6, p. 994–1001, 2021. Acesso em: 15 Mar. 2026.

WEINER, D. E. *et al.* Effect of long-term exercise training on physical performance and cardiorespiratory function in adults with CKD: A randomized controlled trial. **American Journal of Kidney Diseases**, [S. l.], v. 81, n. 1, p. 59–66, 2023. Acesso em: 15 Mar. 2026.



A RELAÇÃO ENTRE O TEMPO E A QUALIDADE DO SONO E O RENDIMENTO ACADÊMICO E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE

¹Andréa Cristina Gonçalves Brasil Soares

²Isabel Leoni Guimarães

³João Pedro de Moura Rios Dias

⁴Bernardo Castro Lacerda Ribeiro

⁵João de Sousa Pinheiro Barbosa

^{1,2,3,4,5}Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: Este estudo objetivou investigar a relação entre a privação de sono e o desempenho acadêmico em estudantes, analisando os impactos nas funções neurocognitivas e na qualidade de vida. A metodologia consistiu na síntese de evidências provenientes de estudos transversais, longitudinais e experimentais que utilizaram escalas validadas, como o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh, e testes neuropsicológicos computadorizados para avaliar a atenção e a memória. Os resultados revelaram que a maioria dos estudantes dormem menos de sete horas por noite, especialmente em períodos de exames, o que correlaciona negativamente com as médias acadêmicas. Observou-se que a restrição de sono provoca uma deterioração progressiva em domínios críticos, como a memória de trabalho e as funções executivas, aumentando significativamente os lapsos de atenção e o tempo de reação psicomotora. A discussão evidenciou que a duração do sono é um fator independente do sucesso escolar, e que a privação do descanso em prol das demandas de estudo gera um efeito reverso, pois a fadiga física e mental acumulada prejudica a concentração e a retenção de conteúdo. Conclui-se que o sono adequado, entre sete e oito horas, é essencial para a homeostase e a consolidação do aprendizado. Diante da elevada prevalência de estudantes classificados como maus dormidores, ressalta-se a urgência de implementar programas institucionais de higiene do sono para promover a saúde e o rendimento acadêmico a longo prazo.

Palavras-chave: “Desempenho acadêmico”; “Privação do sono”; “Saúde do sono”; “Avaliação de desempenho”.

INTRODUÇÃO

O sono de qualidade é imprescindível para o equilíbrio biopsicossocial e impacta nas atividades diárias da pessoa como trabalho, relações interpessoais e sociais (Sabu *et al.*, 2025). À luz dessa premissa, o repouso é uma ação repetitiva e ativa, que afeta diretamente os processos de aprendizagem e a consolidação da memória. Um período de descanso noturno de qualidade é responsável por reorganizar as estruturas biológicas e neurológicas do indivíduo, principalmente por meio da remoção de metabólitos tóxicos em nível celular (Mota Albuquerque *et al.*, 2023). Assim, para a manutenção da homeostase corporal são necessárias cerca de 7 a 8 horas de sono por noite em adultos (Almeida *et al.*, 2021).



Em seguimento ao exposto, entende-se que a ausência e a má qualidade do sono prejudicam a capacidade cognitiva, fator que reflete diretamente no desempenho acadêmico (Suardiaz-Muro *et al.*, 2023). Conforme o estudo Sabu, Ghosh, K, Ks, Nk e Velath (2025), que utilizou o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), tornou-se evidente que a maioria dos estudantes sofrem com privação de sono e, ao ser relacionado com a Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS), confirma-se uma forte correlação negativa entre a qualidade do descanso e o desempenho acadêmico.

OBJETIVO

Avaliar na literatura científica a relação entre o sono e o rendimento acadêmico, assim como, seus impactos nas atividades de vida diária e instrumental de estudantes no contexto biopsicossocial.

METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida a partir da análise de dez artigos científicos que relacionam a privação de sono e o desempenho acadêmico. Realizou-se uma busca sistematizada na base de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando descritores no idioma inglês e português, combinados pelo operador booleano AND, incluindo: “Sleep deprivation”, “Academic Performance”, “Sleep Health” e “Performance Evaluation”. Foram identificados estudos de diferentes delineamentos, como ensaios clínicos randomizados, ensaios clínicos controlados, estudos transversais, estudos de coorte e estudos observacionais.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos disponíveis na íntegra, publicados entre 2021 e 2025, que apresentassem análise quantitativa e qualitativa de intervenções voltadas à qualidade de sono e evolução do aprendizado nas universidades. Foram excluídas revisões sistemáticas, estudos que não estivessem na íntegra, artigos que não apresentavam dados completos, artigos que fugiam do recorte temporal ou artigos que não estabelecem correlação direta com o tema abordado. Os artigos foram lidos integralmente e os dados foram extraídos por meio de fichamentos estruturados, contemplando objetivo, amostra, protocolo experimental, resultados e conclusões de cada pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo investigou, a partir de uma revisão de evidências científicas e da análise de pesquisas recentes, a relação entre a privação de sono e o desempenho acadêmico em estudantes, considerando domínios cognitivos, 3funcionais e de qualidade de vida. A análise dos dados revelou que a privação de sono durante a semana está significativamente associada a um pior desempenho acadêmico, sendo que estudantes que reduzem sistematicamente suas horas de descanso apresentam uma deterioração progressiva nos escores cognitivos e de rendimento (Suardiaz-Muro *et al.*, 2023; Saroha *et al.*, 2025).

Estudos transversais demonstraram que a má qualidade do sono, identificada por altos escores no Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), possui uma forte correlação negativa com a média acadêmica acumulada, reforçando o impacto direto do descanso no sucesso estudantil (Sabu *et al.*, 2025). Esses achados dialogam com a realidade



brasileira, por exemplo, as pesquisas realizadas na Universidade Federal de Pernambuco indicaram que, durante o período letivo, os alunos sofrem uma restrição de sono para atender as demandas acadêmicas, o que resulta em um aumento significativo de lapsos de atenção e do tempo de reação psicomotora (Mota Albuquerque *et al.*, 2023).

No campo da neurociência, investigações comparando durações de repouso durante períodos de exames apontaram que a privação severa prejudica a velocidade e a precisão da resposta a estímulos, além de aumentar a fadiga psicofísica (Janocha *et al.*, 2023). Posto isso, intervenções mostraram que um sono consistente de pelo menos 7 horas é superior para a memória de trabalho e para o controle inibitório quando comparado ao sono insuficiente (Zimmerman *et al.*, 2024). Esses resultados tornam-se ainda mais relevantes quando se observa que, em estudantes, a fadiga mental e física atua como mediadora, impactando negativamente a capacidade de concentração (Inan *et al.*, 2025).

Os estudos também evidenciaram a importância de hábitos de vida integrados, demonstrando que adolescentes que dormem o tempo recomendado ($\geq 8h$) têm maior probabilidade de apresentar melhor desempenho escolar e praticar exercícios físicos com frequência (Alexopoulou *et al.*, 2024). Em paralelo, identificou-se que as principais causas para a redução do repouso são as razões relacionadas aos próprios estudos (32,6%) e o uso de redes sociais (21,7%), fatores que comprometem a saúde dos estudantes a longo prazo (Sutay *et al.*, 2022).

No Brasil, esse cenário ganha destaque diante de dados coletados em Minas Gerais que indicam que a grande maioria dos acadêmicos de medicina (80,95%) é classificada como "maus dormidores", com fatores como o uso de substâncias energéticas influenciando negativamente a qualidade do sono (Almeida *et al.*, 2021). A integração dessas evidências apontou que o manejo do sucesso acadêmico deve envolver múltiplas frentes, agindo sobre a duração e a qualidade do sono, visto que o descanso adequado atua como um preditor independente do desempenho acadêmico e das funções neurocognitivas (Saroja *et al.*, 2025).

Apesar dos resultados consistentes, a pesquisa revisada (Saroja *et al.*, 2025) destacou a necessidade de estudos longitudinais de maior duração e a conscientização dos estudantes, já que cerca de 61,3% acreditam que seu desempenho melhoraria caso pudessem dormir mais. Além disso, os dados reforçam a urgência de implementar programas institucionais de higiene do sono, considerando a elevada prevalência de sonolência diurna e sofrimento psicológico que afeta as populações acadêmicas (Sabu *et al.*, 2025; Almeida *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado ressaltou a importância da visibilidade e do conhecimento acerca da relação entre a privação de sono e o desempenho acadêmico. Sob esse prisma analítico, o sucesso dos estudantes em diversas áreas está associado às estratégias de higiene do sono voltadas à amenização dos impactos negativos referentes à restrição do repouso. Nesse sentido, tais estratégias mostram-se relevantes para a melhora do desempenho acadêmico visto que há aperfeiçoamento da qualidade de estudo.

No início da vida acadêmica e da disseminação de hábitos de estudo exaustivos, a privação de sono foi banalizada pela sociedade devido à cultura contemporânea voltada ao



alto desempenho. Contudo, por meio do avanço científico e do desenvolvimento de testes neuropsicológicos e escalas validadas, houve uma demonstração da sua complexidade funcional e do comprometimento sistêmico. Esse progresso foi consolidado por pesquisas sobre as consequências neurocognitivas e comportamentais, o que ampliou a compreensão de características como lapsos de atenção, aumento do tempo de reação psicomotora e falhas na memória de trabalho, antes normalizadas ou negligenciadas.

Além disso, o entendimento dos padrões de sono, principalmente sobre a necessidade de uma duração de 7 a 8 horas por noite, possibilitou a descoberta de melhores abordagens para o rendimento estudantil. Essas intervenções demonstraram resultados positivos na qualidade de vida dos participantes envolvidos, como o aperfeiçoamento de funções cognitivas, atenção e gerenciamento de sintomas recorrentes da privação, como a diminuição da fadiga física e mental. Portanto, os programas de higiene do sono são necessários para garantir maior sucesso acadêmico sem comprometer a integridade biopsicossocial dos estudantes.

Financiamento: Financiamento próprio

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXOPOULOU, Christina *et al.* Sleep habits, academic performance and health behaviors of adolescents in southern Greece. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, v. 12, n. 7, p. 775, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare12070775>. Acesso em: 23 mar. 2026.

ALMEIDA, F. V. Q. DE *et al.* Influence of sleep quality on medical students' academic performance. *Rev. Soc. Bras. Clín. Méd.*, p. 165–169, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/biblio-1391850>. Acesso em: 23 mar. 2026.

SAROHA, R. *et al.* Impact of sleep deprivation on cognition and academic scores: A three-month longitudinal study among Indian medical students. *Cureus*, v. 17, n. 8, p. e91044, 2025. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.91044>. Acesso em: 23 mar. 2026.

SABU, A. *et al.* Influence of altered sleep patterns on health-related quality of life and academic performance among dental students: A cross-sectional study. *Cureus*, v. 17, n. 6, p. e86624, 2025. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.86624>. Acesso em: 23 mar. 2026.

INAN, Fethi Ahmet *et al.* The role of fatigue in the relationship between sleep and concentration among online college students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 22, n. 11, p. 1728, 2025. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph22111728>. Acesso em: 23 mar. 2026.

JANOCHA, Anna; MOŁĘDA, Aldona; SEBZDA, Tadeusz. The influence of sleep deprivation on the cognitive processes in medical students during exam session. *Medycyna praca*, v. 74, n. 1, p. 27–40, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.13075/mp.5893.01305>. Acesso em: 23 mar. 2026.



ZIMMERMAN, Molly E. *et al.* The effects of insufficient sleep and adequate sleep on cognitive function in healthy adults. *SleepHealth*, v. 10, n. 2, p. 229–236, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleh.2023.11.011>. Acesso em: 23 mar. 2026.

MOTA ALBUQUERQUE, Pedro; RIBEIRO FRANCO, Clélia Maria; SAMPAIO ROCHA-FILHO, Pedro Augusto. Assessing the impact of sleep restriction on the attention and executive functions of medical students: a prospective cohort study. *Acta neurologica belgica*, v. 123, n. 4, p. 1421–1427, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s13760-023-02250-w>. Acesso em: 23 mar. 2026.

SUARDIAZ-MURO, Maria *et al.* Sleep quality and sleep deprivation: relationship with academic performance in university students during examination period. *Sleep and Biological Rhythms*, v. 21, n. 3, p. 377–383, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s41105-023-00457-1>. Acesso em: 23 mar. 2026.

SUTAY, SS *et al.* Padrões de sono, problemas, causas de distúrbios do sono e seu impacto no desempenho acadêmico de estudantes de medicina do primeiro ano na Índia central. *Maedica*, v. 17, n. 1, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.26>



A UTILIZAÇÃO DA ESCALA DE RISCO FAMILIAR DE COELHO E SAVASSI NA SAÚDE MENTAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

¹Thaís Pinheiro Almeida dos Santos

²Fabiana Costa Cardoso

³Luciana Macedo da Silva Gavinho

⁴Maria Carolina Feio Barroso

⁵Danielle Tupinambá

^{1,2,3,4,5} Universidade Federal do Pará. Belém, Pará, Brasil

Área temática: Medicina

Resumo: A vulnerabilidade familiar é um importante determinante das condições de saúde e influencia diretamente os desfechos em saúde mental no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS). Nesse cenário, instrumentos de estratificação de risco familiar tornam-se fundamentais para identificar precocemente famílias em maior situação de vulnerabilidade e orientar intervenções mais efetivas. Este estudo teve como objetivo analisar a relação entre vulnerabilidade familiar e saúde mental na APS, a partir da aplicação da Escala de Risco Familiar de Coelho-Savassi. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada nas bases PubMed, LILACS e Google Scholar, incluindo artigos publicados entre 2021 e 2026. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, oito estudos compuseram a análise final. Os resultados evidenciaram que fatores como pobreza, insegurança alimentar, violência doméstica e instabilidade econômica estão associados ao aumento do sofrimento psíquico e à ocorrência de transtornos mentais. Além disso, a Escala de Coelho-Savassi mostrou-se relevante para a identificação de vulnerabilidades familiares e para o planejamento de ações mais direcionadas na APS. Conclui-se que sua incorporação na rotina da Estratégia Saúde da Família pode fortalecer o cuidado integral, ampliar a equidade em saúde e qualificar a assistência em saúde mental.

Palavras-chave: Saúde Mental; Atenção Primária à Saúde; Vulnerabilidade Social.

INTRODUÇÃO

A Atenção Primária à Saúde (APS) constitui o primeiro nível de atenção dos sistemas de saúde e tem como objetivo principal a promoção, prevenção, diagnóstico e acompanhamento das condições de saúde da população. No Brasil, a Estratégia Saúde da Família (ESF) consolidou-se como o principal modelo de organização da APS, sendo responsável pelo acompanhamento das famílias e pela coordenação do cuidado em saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) (Andrade *et al*, 2018; Carmo; Silva; Campos, 2023).

A identificação de vulnerabilidades sociais e familiares torna-se fundamental para orientar o planejamento das ações de saúde e garantir maior equidade no acesso aos serviços. A Escala de Risco Familiar de Coelho e Savassi, desenvolvida em 2004, representa um instrumento importante para a estratificação da vulnerabilidade familiar no âmbito da



atenção primária, permitindo classificar famílias de acordo com diferentes níveis de risco social e sanitário. Tal instrumento auxilia as equipes da ESF na priorização de visitas domiciliares, no acompanhamento longitudinal das famílias e na organização das intervenções em saúde (Coelho; Savassi, 2004).

A literatura científica tem demonstrado que fatores sociais e econômicos exercem forte influência sobre os desfechos de saúde, incluindo a saúde mental. Determinantes sociais como pobreza, desemprego, baixa escolaridade, instabilidade habitacional e violência estão associados ao aumento da prevalência de transtornos mentais, especialmente depressão e ansiedade (Eder *et al*, 2021). Dessa forma, compreender a relação entre vulnerabilidade familiar e saúde mental torna-se essencial para fortalecer estratégias de cuidado integral na atenção primária.

Diante desse cenário, é relevante analisar a produção científica recente que aborda a relação entre vulnerabilidade familiar e saúde mental no contexto da atenção primária à saúde, considerando a importância de instrumentos que auxiliem na identificação de riscos sociais e no planejamento das ações de cuidado em saúde (Henrikson *et al*, 2019).

OBJETIVO

Analisar, por meio de revisão bibliográfica, de que forma a aplicação da Escala de Coelho-Savassi contribui para a identificação de vulnerabilidades familiares associadas à saúde mental no contexto da Atenção Primária à Saúde.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa realizada a partir da busca de artigos científicos em bases de dados eletrônicas. A pesquisa foi realizada nas bases PubMed, Google Scholar e LILACS via Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando descritores em português e inglês relacionados ao tema, como “saúde mental”, “vulnerabilidade familiar”, “Escala de Coelho-Savassi”, “estratificação de risco familiar”, “mental health”, “family vulnerability”, “Coelho-Savassi Scale” e “family risk stratification”, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. A presente revisão foi norteada pela seguinte pergunta-problema: “De que forma a aplicação da Escala de Coelho-Savassi contribui para a identificação de vulnerabilidades familiares associadas à saúde mental no contexto da Atenção Primária à Saúde?”

Foram considerados critérios de inclusão: estudos publicados entre 2021 e 2026; pesquisas que relacionassem vulnerabilidade social ou familiar com desfechos de saúde mental; estudos de validação de instrumentos de avaliação de vulnerabilidade familiar; e artigos publicados em português, inglês ou espanhol. Por outro lado, foram excluídos estudos realizados exclusivamente em ambiente hospitalar ou de atenção terciária; estudos sem descrição metodológica clara; resumos de congressos sem dados completos; estudos duplicados nas bases pesquisadas; artigos que não respondiam à pergunta norteadora; artigos de revisão; e artigos de opinião sem dados empíricos.

Inicialmente, foram identificados 157 estudos potencialmente relevantes. Após a leitura dos títulos e resumos, 8 artigos foram selecionados para leitura completa. Em seguida,



aplicaram-se os critérios de elegibilidade, sendo os estudos incluídos submetidos à avaliação metodológica por meio da classificação do nível de evidência, segundo os critérios propostos pelo Joanna Briggs Institute (JBI).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, estão apresentados os 8 artigos que compuseram o corpus desta revisão. Os estudos selecionados contemplaram diferentes delineamentos metodológicos, incluindo pesquisas quantitativas, qualitativas, estudos transversais e estudos de caso, permitindo uma análise ampliada sobre a aplicabilidade da Escala de Risco Familiar de Coelho-Savassi em distintos contextos da Atenção Primária à Saúde.

Tabela 1- Estudos selecionados pela revisão divididos por Autor/Ano, delinemento, Nível de Evidência e Tipo de Amostra.

Autor/Ano	Delineamento	NE	Amostra
Albuquerque <i>et al.</i> (2024)	Estudo descritivo, transversal,	4	884 famílias
Leal <i>et al.</i> (2024)	Estudo transversal,	4	30 idosos domiciliados/acamados
Cavalcanti <i>et al.</i> (2026)	Estudo de caso qualitativo	5	1 família (adolescente e núcleo familiar)
Wood <i>et al.</i> (2024)	Estudo transversal,	3.c	430 participantes
Tuon <i>et al.</i> (2025)	Estudo quantitativo transversal	4.c	24 famílias residentes em território vulnerável
Abreu <i>et al.</i> (2025)	Estudo de caso	4.d	1 família usuária de uma Unidade Básica de Saúde em Foz do Iguaçu-PR
Bezerra <i>et al.</i> (2022)	Estudo transversal	4.d	134 famílias cadastradas em UBS de Patos-PB
Carvalho <i>et al.</i> (2025)	Estudo qualitativo	4.d	10 Agentes Comunitárias de Saúde de uma Unidade Básica de Saúde de Itajaí-SC

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026)

No estudo de (Wood *et al.*, 2024), a escala evidenciou que famílias classificadas em maior risco apresentavam maior impacto da saúde bucal nas atividades diárias, o que demonstra que vulnerabilidades sociais repercutem também no bem-estar emocional e social dos indivíduos. Já no trabalho desenvolvido por (Tuon *et al.*, 2025), observou-se associação entre baixa escolaridade, menor condição socioeconômica e maior vulnerabilidade familiar, o que reforça que determinantes sociais aumentam a exposição ao sofrimento e ao adoecimento mental, especialmente em crianças e cuidadores.

O estudo de caso de (Abreu *et al.*, 2025) mostrou que, mesmo em famílias com rede de apoio preservada, a presença de doenças crônicas, limitações funcionais e envelhecimento



elevam o risco familiar. De forma semelhante, (Bezerra *et al*, 2022) identificaram que mais de um terço das famílias avaliadas apresentava risco médio ou alto, demonstrando que a estratificação permite reconhecer grupos prioritários e organizar ações preventivas na Atenção Primária à Saúde.

Na percepção dos Agentes Comunitários de Saúde entrevistados por (Carvalho *et al*, 2025), a Escala de Coelho-Savassi mostrou-se útil para orientar visitas domiciliares e fortalecer o princípio da equidade, embora os autores apontem a necessidade de adaptações para territórios de alta vulnerabilidade e de inclusão mais explícita de fatores relacionados à saúde mental.

(Albuquerque *et al*, 2025) reforçaram que a escala auxilia no mapeamento comunitário e na organização do processo de trabalho das equipes, favorece a priorização de famílias em maior risco e contribui para o planejamento de intervenções mais direcionadas. (Leal *et al*, 2024) apontaram relação direta entre vulnerabilidade familiar e sofrimento psíquico em idosos, com alta frequência de sintomas depressivos entre aqueles classificados em algum grau de risco, evidenciando que fatores como isolamento social e precariedade social potencializam o adoecimento mental.

Por fim, (Cavalcanti *et al*, 2026) demonstraram que, em um contexto de violência doméstica, pobreza e sofrimento psíquico em adolescente, a escala foi capaz de identificar risco máximo e evidenciou sua relevância como ferramenta para reconhecer vulnerabilidades complexas e subsidiar intervenções intersetoriais.

CONCLUSÃO

Portanto, a vulnerabilidade familiar exerce influência direta sobre os desfechos em saúde mental no contexto da Atenção Primária à Saúde, uma vez que fatores sociais, econômicos e relacionais podem potencializar situações de sofrimento psíquico e adoecimento mental. Nesse contexto, a aplicação da Escala de Risco Familiar de Coelho-Savassi mostrou-se uma ferramenta relevante para a identificação precoce de famílias em maior situação de vulnerabilidade, permitindo maior direcionamento das ações e priorização do cuidado. Dessa forma, sua utilização na rotina da Estratégia Saúde da Família contribui para o fortalecimento do cuidado integral, para a promoção da equidade e para a qualificação da assistência em saúde mental no âmbito do Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. V. *et al*. A expansão da Estratégia Saúde da Família no Brasil e seus impactos sobre indicadores de saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, p. 1-10, 2018.

CARMO, M. E.; SILVA, L. M.; CAMPOS, G. W. S. Atenção primária à saúde no Brasil: avanços, desafios e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 523-534, 2023.

COELHO, F. L. G.; SAVASSI, L. C. M. Aplicação da escala de risco familiar como instrumento de priorização das visitas domiciliares. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 19-26, 2004.



EDER, J. *et al.* Social determinants of mental health: a review of evidence and policy implications. **The Lancet Psychiatry**, London, v. 8, n. 2, p. 121-133, 2021.

HENRIKSON, N. B. *et al.* Social risk screening in clinical settings: a systematic review. **American Journal of Preventive Medicine**, New York, v. 57, n. 4, p. 560-569, 2019.

WOOD, A. *et al.* Evaluation of the impact of oral health on the daily activities of users of the National Health System. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 21, n. 1, p. 92, 2024.

TUON, L. *et al.* Fatores determinantes de saúde em um território em vulnerabilidade. **Revista Eletrônica Gestão e Saúde**, v. 16, n. 1, p. 5, 2025.

ABREU, D. E. R.; TEIXEIRA, C. P. D.; ARRUDA, C. A. M. Ferramentas para o cuidado familiar na atenção primária: estudo de caso com aplicação do genograma, ecomapa e estratificação de risco da família. **Varia Scientia – Ciências da Saúde**, v. 11, n. 1, p. e36400, 2025.

BEZERRA, A. S. *et al.* Classificação do risco familiar na atenção primária à saúde: um estudo com famílias cadastradas em uma unidade básica de saúde. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, e24811729883, 2022.

CARVALHO, M. V. *et al.* Escala de Coelho e Savassi: aplicação na atenção básica de saúde na cidade de Itajaí-SC. **Peer Review Journals**, n. 14, p. 208–215, 2024.

ALBUQUERQUE, J. V. *et al.* Experiência da residência multiprofissional: territorialização e diagnóstico situacional em uma unidade de saúde da família. In: **AVANÇOS NA SAÚDE: pesquisas e práticas transformadoras**. v. 2. Chapecó: Omnis Scientia, 2025. cap. 12, p. 141-152.

LEAL, W. B. *et al.* Análise quantitativa dos sintomas de depressão no público idoso domiciliado. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 12, p. 2255–2269, 2024.

CAVALCANTI, A. M. C. *et al.* Condições de vulnerabilidade e saúde mental na família: um estudo de caso com a Escala de Coelho-Savassi e FIRO. **Lumen et Virtus**, v. 17, n. 57, p. 1–16, 2026.



ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NO DÉFICIT DE EQUILÍBRIO INFANTIL E O ABANDONO PRECOCE AO TRATAMENTO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹Rhuan Jesus Miranda Pêgo

¹Ana Laura de Lima Marinho

¹Beatriz Rafaela Diniz

¹Maria Eduarda Abrantes Silva

¹Tiago Tsunoda del Antonio

¹Ana Carolina Ferreira Tsunoda del Antonio

¹Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho, Paraná, Brasil.

Área temática: Fisioterapia

Resumo: O desenvolvimento neuropsicomotor é um processo contínuo que envolve aquisição de habilidades motoras e depende de estímulos ambientais e familiares. Alterações nesse processo podem gerar déficits funcionais, como dificuldades de equilíbrio, impactando a qualidade de vida da criança. A fisioterapia exerce papel essencial na prevenção e intervenção desses déficits, favorecendo o controle postural e a funcionalidade. O objetivo do relato é descrever a experiência de um discente do curso de fisioterapia na abordagem fisioterapêutica no manejo do déficit de equilíbrio a partir da desistência precoce do paciente ao tratamento. Relato de experiência descritivo e observacional, realizado no projeto de extensão DEMI – Desenvolvimento Motor Infantil, vinculado à Universidade Estadual do Norte do Paraná. O atendimento ocorreu entre setembro de 2025 e fevereiro de 2026, com uma paciente de oito anos diagnosticada com déficit de equilíbrio. As sessões semanais, de 50 minutos, utilizaram recursos como disco proprioceptivo, bola suíça e bambolês, em exercícios de equilíbrio estático e dinâmico. Apesar do engajamento inicial e evolução observada, houve descontinuidade do tratamento por motivos externos, impossibilitando avaliação completa dos avanços. O achado principal foi a interrupção, que evidenciou a importância da adesão ao tratamento e do vínculo entre família e fisioterapia. A falta de continuidade comprometeu os estímulos motores, podendo ocasionar regressões funcionais. A experiência reforça que o sucesso da fisioterapia pediátrica depende não apenas das técnicas aplicadas, mas também do engajamento familiar e da adesão ao tratamento, fundamentais para favorecer o DNPM e a qualidade de vida da criança.

Palavras-chave: Criança; Equilíbrio; Família; Interrupção.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) é um processo contínuo que se aprimora nos primeiros anos de vida da criança e relaciona-se aos estímulos recebidos do ambiente familiar e escolar (Willrich, Azevedo, Fernandes, 2009). Além disso, corresponde a um processo progressivo relacionado à aquisição de habilidades motoras, cognitivas, sensoriais e sociais ao longo da infância, estando diretamente associado à maturação do sistema nervoso central e às experiências vivenciadas pela criança. Logo, o desenvolvimento ocorre de maneira sequencial, envolvendo a evolução do controle postural, coordenação motora, equilíbrio, linguagem e interação com o ambiente. Esse



processo sofre influência de fatores biológicos e ambientais, que podem interferir diretamente na evolução das habilidades motoras (Silva, Silva, Barbosa, 2010).

As alterações nesse desenvolvimento podem comprometer o desempenho funcional infantil, dificultando a realização de atividades compatíveis com a faixa etária, e impactando diretamente a independência da criança, por isso, a rápida identificação e a monitorização do desenvolvimento sensório-motor nas condições citadas anteriormente são valiosas, pois possibilitam a intervenção precoce e a adoção de medidas preventivas e corretivas que evitam maiores prejuízos no DNPM, o que resulta em melhor prognóstico para os bebês e as crianças com transtornos motores (Ronca, Alves, Blascovi-Assis, 2022).

Nesse sentido, o equilíbrio postural destaca-se como uma habilidade fundamental para a realização das atividades funcionais e para a execução adequada dos movimentos corporais. O controle postural depende da integração eficiente entre os sistemas vestibular, visual e somatossensorial, sendo essencial para a manutenção da estabilidade corporal e coordenação motora (Tuñón-Domínguez *et al.*, 2022). Em crianças com alterações no desenvolvimento motor, déficits de equilíbrio podem estar associados à diminuição da coordenação, insegurança durante a marcha, dificuldade na realização de atividades motoras e maior risco de quedas. Estudos apontam que alterações relacionadas ao controle postural e equilíbrio estão frequentemente presentes em crianças com atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometendo a funcionalidade e a interação com o ambiente. Nesse contexto, a identificação precoce dessas alterações torna-se importante para direcionar estratégias terapêuticas adequadas e favorecer o desenvolvimento motor infantil (Knychala *et al.*, 2018).

Diante dessas alterações, a fisioterapia exerce papel fundamental na prevenção e intervenção dos déficits relacionados ao equilíbrio e ao desenvolvimento neuropsicomotor, utilizando estratégias terapêuticas voltadas à estimulação motora, controle postural, coordenação e funcionalidade. A atuação fisioterapêutica precoce contribui para minimizar atrasos motores e favorecer a aquisição de habilidades motoras compatíveis com a idade, promovendo maior independência funcional e melhor qualidade de vida. A fisioterapia motora apresenta importante contribuição no desenvolvimento neuropsicomotor infantil, auxiliando na melhora do movimento corporal, equilíbrio e coordenação motora. Além disso, recursos terapêuticos como exercícios de equilíbrio, estímulos sensoriais e treinamento funcional possibilitam maior adaptação postural e melhora do desempenho motor global (Almeida *et al.*, 2019). Também destacam que intervenções fisioterapêuticas apresentam resultados positivos na melhora do equilíbrio postural e do desenvolvimento psicomotor, favorecendo a funcionalidade da criança em diferentes contextos (Meereis *et al.*, 2011). Dessa forma, a fisioterapia torna-se essencial no acompanhamento de crianças com alterações no desenvolvimento motor, contribuindo para o estímulo das capacidades funcionais e para a ampliação da participação nas atividades diárias.

OBJETIVO

Descrever a experiência de um discente do curso de fisioterapia na abordagem fisioterapêutica no manejo do déficit de equilíbrio a partir da desistência precoce do paciente ao tratamento.

METODOLOGIA

Este estudo trata-se de um relato de experiência, de caráter descritivo e observacional, realizado através de um projeto de extensão intitulado *DEMI - Desenvolvimento Motor Infantil: Conexão entre fisioterapia e família, um elo fundamental para o sucesso da*

abordagem vinculado à Universidade Estadual do Norte do Paraná. Este relato, trata-se do período entre setembro de 2025 e fevereiro de 2026, sendo que de 10 sessões, o paciente esteve em apenas quatro, onde os atendimentos foram realizados no Centro Municipal de Pediatria do município de Jacarezinho, Paraná. A paciente chegou para a avaliação com oito anos de idade cronológica em setembro de 2025, e após uma anamnese com o responsável foi evidenciado o déficit de equilíbrio. Na avaliação, foram observadas alterações posturais relevantes como joelhos valgos e hiperestendidos, pés planos, ombros posteriorizados, pelve desalinhada e abdome anteriorizado, além de instabilidade na posição estática. Notou-se dificuldade em realizar saltos com os dois pés juntos, para caminhar para trás e para manter a marcha sobre linha reta. Durante as sessões foram utilizados recursos terapêuticos que chamassem a atenção da paciente, como: disco proprioceptivo, bola suíça, bola de futebol, cones, chapéus suíços, bambolês, todos associados a musicalização e o brincar terapêutico. Entre os exercícios realizados, temos o equilíbrio estático em apoio unipodal e bipodal sobre o disco proprioceptivo; toque de cones em apoio unilateral com alcance multidirecional; equilíbrio unipodal progressivo sobre o disco; equilíbrio bipodal dinâmico associado ao arremesso de bola; e elevação de panturrilhas. As condutas foram sendo ajustadas conforme a progressão da paciente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar do engajamento inicial e dos contínuos resultados às condutas propostas, como a melhora no controle postural durante exercícios estáticos e dinâmicos desenvolvidos no atendimento, observamos certa dificuldade em manter a frequências nas sessões, a paciente participou de apenas 4 sessões, o que resultou na descontinuidade do tratamento por motivos externos. Essa baixa adesão impossibilitou a avaliação completa dos avanços posturais e tornou a interrupção em si o principal achado deste relato.

A interrupção ao tratamento evidencia um aspecto central na fisioterapia pediátrica: a adesão ao tratamento. Este projeto, enfatiza a conexão entre fisioterapia e família, reforçando que o vínculo que se estabelece é fundamental para o sucesso da abordagem. Neste caso, a interrupção ao tratamento sugere uma fragilidade nesta conexão, senso possivelmente relacionada a fatores sociais e logísticos. Dessa forma, o relato em si não apenas descreve uma experiência prática, mas também tenta mostrar a importância de estratégias que visam garantir a permanência da criança e da família nesse processo.

A literatura atual, aponta a adesão como um dos maiores desafios da fisioterapia pediátrica, pois diferente do paciente adulto, o sucesso da abordagem depende da tríade terapeuta-paciente-família (Nagem, Negozio, 2021). Quando fatores externos rompem esse fluxo, é claro que para a eficácia do tratamento. Assim, o presente relato não descreve apenas uma experiência prática, mas evidencia a importância de manter estratégias que garantam a permanência da criança e família no processo terapêutico. Os dados apresentados reforçam que a eficácia não depende só do planejamento das condutas, mas também da viabilidade social e logística para o núcleo familiar (Mathias *et al.*, 2025).

Sob a visão do desenvolvimento motor, a pausa da intervenção fisioterapêutica acarreta em prejuízos que vão além, ainda mais neste caso, em que a paciente ainda não estava apta a ter alta. No déficit de equilíbrio é ainda mais prejudicial, já que o controle



postural exige o refinamento contínuo das informações vestibulares, visuais e somatossensoriais (Helena, Borges, Sleifer, 2025). A fisioterapia baseia-se na neuroplasticidade e na repetição de estímulos, então, quando há quebra na frequência nas sessões, o corpo e o cérebro não conseguem fixar os ajustes que estavam sendo construídos. Sem a manutenção dos estímulos, a criança pode ter regressões nas estabilidades já adquiridas (Silva *et al.*, 2025).

CONCLUSÃO

Entende-se que é de extrema importância para a compreensão prática sobre a importância da fisioterapia no manejo do déficit de equilíbrio. O relato mostrou que além das técnicas terapêuticas voltadas pro treino postural, a adesão ao tratamento e vínculo entre a família e fisioterapia são fatores extremamente determinantes para o sucesso da abordagem. A pausa nos atendimentos destaca a necessidade de estratégias que garantam a permanência dos pacientes, já que a falta dos estímulos comprometem os avanços obtidos. Por fim, o estudo reforça que a fisioterapia pediátrica exige ações voltadas ao engajamento familiar para favorecer o DNPM e a qualidade de vida da criança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MATHIAS, Isadora Munareto *et al.* Impactos da prática centrada na família no desenvolvimento infantil. **rLAS - Revista do Laboratório de Análises Sociais da UNIPLAC**, Lages, v. 7, n. 2 Especial, 2025.

KLEINER, Ana Francisca Rozin; SCHLITTLER, Diana Xavier de Camargo; SÁNCHEZ-ARIAS, Mónica Del Rosario. O papel dos sistemas visual, vestibular, somatossensorial e auditivo para o controle postural. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 349–357, 2011.

HELENA, Rebeca Cardona Santa; BORGES, Vivianne Magalhães Silva; SLEIFER, Priscila. Equilíbrio corporal em crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro do Autismo: revisão sistemática. **Audiology Communication Research**, São Paulo, v. 30, e2945, 2025.

SILVA, Victória Vieira Bueno e *et al.* Atuação da neuroplasticidade na reabilitação motora. **Revista FT**, Ciências da Saúde, v. 29, ed. 145, 30 abr. 2025.

ALVES, Andyara Cristianne; RONCA, Roberta Pasqualucci; BLASCOVI-ASSIS, Silvana Maria. Transtornos motores. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 44-58, jul./dez. 2022.

WILLRICH, Aline; AZEVEDO, Camila Cavalcanti Fatturi de; FERNANDES, Juliana Oppitz. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. **Revista de Neurociências**, v. 17, n. 1, p. 51-56, 2009.

SILVA, Caroline Rebeca Rodrigues da; SILVA, Laiane da; BARBOSA, Fernando Sérgio Silva. Desenvolvimento neuropsicomotor normal. **Semana de Ciências e Tecnologia**, v. 1, n. 1, 2010.

MEEREIS, E. C. W. *et al.* Deficiência visual: uma revisão focada no equilíbrio



postural, desenvolvimento psicomotor e intervenções. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 19, n. 1, p. 108-113, 2011.

KNYCHALA, Natália Alves Goulart *et al.* Influência do ambiente domiciliar no desenvolvimento motor de lactentes com síndrome de Down. **Revista Fisioterapia em Pesquisa**, v. 25, n. 2, p. 202-208, 2018.

TUÑÓN-DOMÍNGUEZ, I. *et al.* The influence between gestational age and postural control: a systematic review. **Frontiers in Pediatrics**, v. 10, 2022.

NAGEM, Tamiris Esteves; NEGOZIO, Simone Bambini. Do método clínico centrado na pessoa à terapia de família relacional sistêmica: diálogos possíveis. **Nova Perspectiva Sistêmica**, São Paulo, v. 30, n. 70, p. 1-15, maio/ago. 2021.



ABORDAGEM RADIOLÓGICA DO PNEUMOTÓRAX SIMPLES E HIPERTENSIVO

¹Tayná Zolet
¹Willyam Martins
¹Giulia Otto Bahr
¹Aline Aparecida Ribas
¹Fabiana Granemann
¹Marco Antonio Schueda
¹Érica Portela

¹ Universidade do Contestado. Porto União, Santa Catarina, Brasil.

Área temática: Medicina.

Resumo: **Introdução:** O pneumotórax é caracterizado pela presença de ar no espaço pleural, podendo causar colapso pulmonar parcial ou total. Entre suas classificações, destacam-se o pneumotórax simples e o hipertensivo, sendo este último uma emergência médica devido ao risco de insuficiência respiratória e instabilidade hemodinâmica. Nesse contexto, a radiologia torácica possui papel essencial na identificação e diferenciação dessas alterações. **Objetivos:** Descrever a importância da radiologia torácica no diagnóstico do pneumotórax simples e hipertensivo, enfatizando os principais achados radiográficos e sua relevância clínica. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva, realizada por meio da análise de livros, artigos científicos e diretrizes relacionadas à radiologia torácica e medicina de emergência. **Resultados e discussão:** A radiografia de tórax destaca-se, principalmente no contexto emergencial, devido à rapidez, acessibilidade e elevada capacidade diagnóstica. No pneumotórax simples, destacam-se a visualização da linha pleural visceral e a ausência de trama vascular periférica. Já no pneumotórax hipertensivo, podem ser observados sinais como desvio mediastinal, hipertransparência pulmonar e rebaixamento diafragmático. A interpretação sistematizada das imagens mostrou-se fundamental para o reconhecimento precoce das alterações e definição da conduta terapêutica adequada. **Considerações finais:** Conclui-se que a radiologia torácica exerce papel decisivo no diagnóstico e manejo clínico do pneumotórax, contribuindo para melhor prognóstico e redução da morbimortalidade.

Palavras-chave: Diagnóstico por imagem; Emergência médica; Pneumotórax; Radiografia.

INTRODUÇÃO

O tórax abriga estruturas vitais, tornando sua avaliação clínica e radiológica indispensável, especialmente em serviços de urgência e emergência. Nesse contexto, a radiografia de tórax destaca-se como um dos principais métodos diagnósticos para identificação de alterações pleuropulmonares, devido à rapidez, acessibilidade e importância na detecção precoce de condições potencialmente graves, como o pneumotórax (Marchiori, 2015; Roberts *et al.*, 2023).

O pneumotórax é uma condição frequente na prática clínica e nos serviços de



emergência. O pneumotórax espontâneo primário apresenta incidência anual estimada entre 7 e 18 casos por 100.000 homens e entre 1 e 6 casos por 100.000 mulheres, acometendo principalmente homens jovens. O pneumotórax secundário está associado, sobretudo, à doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). No trauma torácico, configura uma das lesões mais frequentes e potencialmente fatais, podendo evoluir para formas graves quando não diagnosticado e tratado precocemente (McKnight, Burns, 2023).

O pneumotórax caracteriza-se pela presença de ar no espaço pleural, causando colapso pulmonar parcial ou total e comprometimento da mecânica ventilatória. Classifica-se em pneumotórax simples e hipertensivo, sendo este último uma emergência médica devido ao aumento progressivo da pressão intratorácica, com risco de insuficiência respiratória e instabilidade hemodinâmica. Nesse contexto, a identificação precoce dos achados radiológicos é essencial para o diagnóstico e definição da conduta terapêutica (Marchiori, 2015; Roberts *et al.*, 2023).

A radiografia de tórax é fundamental no diagnóstico inicial do pneumotórax, especialmente em serviços de urgência e emergência, onde a rapidez da decisão influencia diretamente o prognóstico. A identificação precoce dos achados radiográficos permite diferenciar o pneumotórax simples do hipertensivo, orientando o tratamento imediato e reduzindo o risco de complicações graves. Assim, o conhecimento dos principais sinais radiológicos é indispensável para os profissionais envolvidos no atendimento ao paciente crítico (ATLS, 2023; Roberts *et al.*, 2023; Wong *et al.*, 2023).

OBJETIVO

Compreender os principais achados radiográficos do pneumotórax simples e hipertensivo, enfatizando sua importância no diagnóstico e na tomada de decisão clínica.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica descritiva, de abordagem qualitativa, realizada com o objetivo de reunir evidências científicas acerca da abordagem radiológica do pneumotórax simples e hipertensivo.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed e SciELO, utilizando os descritores "*pneumotórax*", "*pneumotórax hipertensivo*", "*radiografia de tórax*", "*pneumothorax*", "*tension pneumothorax*" e "*chest radiography*", combinados pelos operadores booleanos AND e OR.

Foram incluídos artigos científicos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem aspectos clínicos, diagnósticos e radiológicos do pneumotórax simples e hipertensivo. Para complementar a fundamentação teórica, também foram utilizados livros-texto e diretrizes nacionais e internacionais de

referência, independentemente do ano de publicação, devido ao seu reconhecido valor científico e caráter consolidado nas áreas de radiologia torácica, medicina de emergência e trauma.

Foram excluídos artigos duplicados, relatos de caso, cartas ao editor, editoriais, resumos publicados em anais de eventos científicos, estudos indisponíveis na íntegra, publicações em idiomas diferentes do português e inglês e estudos que não apresentavam relação direta com o objetivo da pesquisa.

Inicialmente, foram identificados 12 artigos científicos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 5 artigos atenderam aos critérios de elegibilidade e foram selecionados para compor a revisão bibliográfica. Os dados obtidos nesses estudos, juntamente com livros-texto e diretrizes de referência, foram analisados de forma qualitativa e comparativa, possibilitando correlacionar as evidências científicas com a prática clínica e os principais métodos de imagem empregados no diagnóstico do pneumotórax.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A radiografia de tórax permanece como exame de primeira linha na avaliação do pneumotórax devido à rapidez, ampla disponibilidade e aplicabilidade nos serviços de urgência e emergência. O principal achado radiográfico é a identificação da linha pleural visceral associada à ausência de trama vascular periférica. Embora a tomografia computadorizada apresente maior detalhamento anatômico, a radiografia continua sendo o método inicial de escolha, reservando-se a TC para casos duvidosos ou de maior complexidade (Marchiori, 2015; Wong *et al.*, 2023; Roberts *et al.*, 2023).

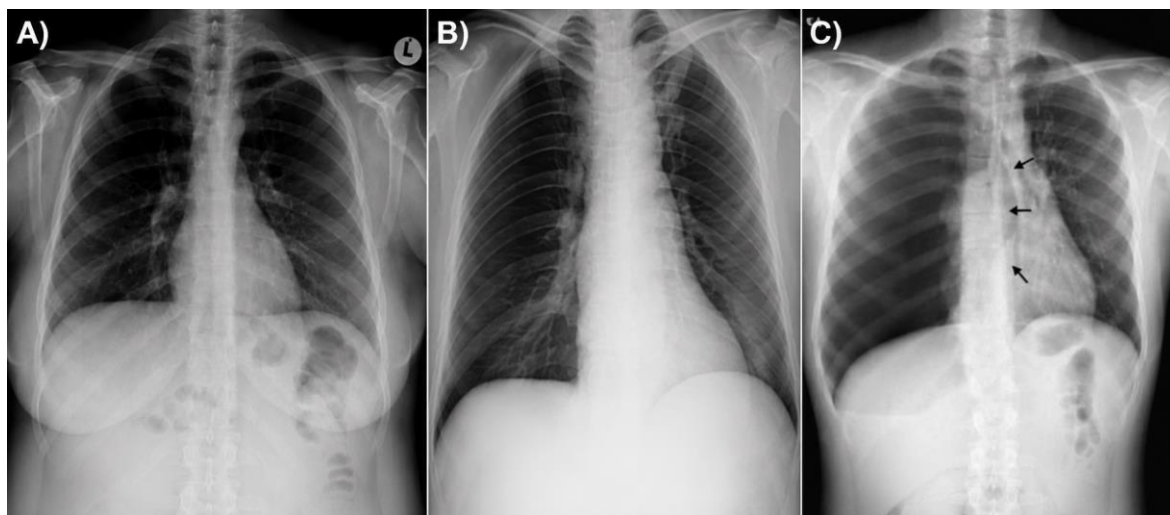
A interpretação sistematizada das radiografias é essencial para reduzir falhas diagnósticas, recomendando-se a avaliação sequencial das partes moles, estruturas ósseas, diafragma, mediastino, hilos pulmonares, pleura e pulmões (Marchiori, 2015; Abbott, 2025).

Radiograficamente, o pneumotórax caracteriza-se pela presença de ar no espaço pleural, evidenciada pela linha pleural visceral associada à ausência de trama vascular periférica. No pneumotórax simples, esses achados ocorrem sem desvio mediastinal significativo, podendo ser de origem espontânea ou traumática, primária ou secundária a doenças como DPOC e tuberculose. A identificação radiográfica (Figura 1) precoce dessa condição permite intervenções rápidas e redução do risco de complicações respiratórias (Marchiori, 2015; Junior, 2021).

No pneumotórax hipertensivo, observa-se (Figura 1) o aumento progressivo da pressão intrapleural que promove desvio das estruturas mediastinais, redução do retorno venoso e comprometimento hemodinâmico, caracterizando uma emergência médica. Embora o diagnóstico seja predominantemente clínico em pacientes instáveis, a radiografia de tórax desempenha papel importante nos casos em que o paciente apresenta estabilidade suficiente para realização do exame, evidenciando sinais como hiperinsuflação do hemitórax acometido, depressão do hemidiafragma e desvio mediastinal contralateral (Marchiori, 2015; Wong *et al.*, 2023; ATLS 2023).

Figura 1 - Radiografias de tórax em incidência posteroanterior demonstrando diferentes apresentações radiográficas do pneumotórax. (A) Radiografia de tórax sem alterações, com estruturas anatômicas preservadas

e contornos cardiomediastinais normais. (B) Presença de pneumotórax simples à direita, evidenciado pela visualização da linha pleural visceral e ausência da trama vascular pulmonar periférica. (C) Presença de pneumotórax hipertensivo à direita, associado a importante desvio contralateral das estruturas mediastinais (setas), caracterizando aumento da pressão intrapleural e efeito compressivo sobre os órgãos torácicos.



Fonte: Adaptado de ATLS, 2023; Lloyd-Jones, 2019.

O mecanismo fisiopatológico do pneumotórax hipertensivo está relacionado à entrada contínua de ar no espaço pleural sem possibilidade de saída, promovendo aumento progressivo da pressão intratorácica. Como consequência, ocorre colapso pulmonar, redução do retorno venoso, compressão de grandes vasos e possibilidade de choque obstrutivo, tornando a intervenção imediata indispensável (Marchiori, 2015; Junior, 2021).

Do ponto de vista clínico, os pacientes podem apresentar dispneia súbita, dor torácica ventilatório-dependente, taquicardia, taquipneia, hipóxia e sinais de desconforto respiratório. Nos casos hipertensivos, podem surgir hipotensão arterial, distensão das veias jugulares, ausência do murmúrio vesicular no hemitórax acometido, hipertimpanismo à percussão e desvio traqueal contralateral, indicando comprometimento respiratório e hemodinâmico importante (Porto, 2021; Junior, 2021).

Em relação à conduta terapêutica, o pneumotórax simples pode ser manejado de forma conservadora em casos pequenos e assintomáticos, por meio de observação clínica e oxigenoterapia, favorecendo a reabsorção do ar pleural. Entretanto, pacientes sintomáticos ou com maior extensão do colapso pulmonar podem necessitar de drenagem torácica em selo d'água (Marchiori, 2015; Junior, 2021; Hinkle, Cheever, 2022).

O pneumotórax hipertensivo constitui emergência médica e exige decompressão pleural imediata, não devendo o tratamento ser retardado pela realização de exames complementares diante de forte suspeita clínica, conforme apresenta o Quadro 1. Após estabilização do paciente, os exames de imagem tornam-se importantes para confirmação da expansão pulmonar e monitoramento de possíveis complicações (Marchiori, 2015; Junior, 2021; ATLS, 2023).

Quadro 1 - Comparação entre Pneumotórax Simples e Pneumotórax Hipertensivo.

Aspecto	Pneumotórax Simples	Pneumotórax Hipertensivo
Achados Radiológicos	Linha pleural visceral e ausência de trama vascular periférica.	Achados do Pneumotórax simples, associados a desvio mediastinal e rebaixamento diafragmático.
Repercussão Clínica	Estável. Sem instabilidade hemodinâmica.	Pode causar insuficiência respiratória e choque obstrutivo.
Conduta	Observação, oxigenoterapia e/ou drenagem torácica.	Descompressão pleural imediata seguida de drenagem torácica.
Gravidade	Potencialmente grave.	Emergência médica potencialmente fatal.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados extraídos de Marchiori, 2015; Junior, 2021; ATLS, 2023.

A radiologia torácica exerce papel fundamental no diagnóstico e na definição da conduta terapêutica do pneumotórax. Os resultados evidenciam que a interpretação sistematizada dos exames de imagem é indispensável para o reconhecimento do pneumotórax e para a avaliação de sua gravidade. Nesse contexto, destaca-se como ferramenta essencial no suporte à decisão clínica, contribuindo para a definição de condutas adequadas e para a melhoria do prognóstico dos pacientes (Marchiori, 2015; Junior, 2021; ATLS, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Conclui-se que a radiologia torácica desempenha papel fundamental na identificação e diferenciação do pneumotórax simples e do pneumotórax hipertensivo, contribuindo para o diagnóstico precoce e definição da conduta terapêutica adequada. A radiografia de tórax destaca-se, principalmente em serviços de emergência, pela rapidez, acessibilidade e capacidade de evidenciar achados importantes, reconhecendo precocemente a extensão da lesão. Além disso, a interpretação adequada das imagens favorece intervenções rápidas e eficazes, especialmente nos casos de pneumotórax hipertensivo, considerados emergência médica. Dessa forma, o uso da radiologia torácica contribui para redução de complicações e melhora do prognóstico dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOOTT, G. F. Challenging Chest Radiograph Interpretation. *Springer Nature Link*. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-83872-9_14. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-83872-9_14. Acesso em: 05 jun 2026.



AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. *ATLS: Advanced Trauma Life Support Student Course Manual*. 11. ed. Chicago: American College of Surgeons, 2023.

HINKLE, Janice L.; CHEEVER, Kerry H. *Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem médico-cirúrgica*. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

JUNIOR, Carlos Fernando de M. *Radiologia básica*. 3. ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555720594/>. Acesso em: 14 maio 2026.

LLOYD-JONES, Graham. Chest X-ray anatomy. In: *Radiology Masterclass*. Salisbury: Radiology Masterclass, 2019. Disponível em: https://www.radiologymasterclass.co.uk/tutorials/chest/chest_home_anatomy/chest_anatomy_start. Acesso em: 17 maio 2026.

MARCHIORI, Edson. *Introdução à radiologia*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2702-0/>. Acesso em: 14 maio 2026.

MCKNIGHT, C.L.; BURNS, B. Pneumothorax. *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL). 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441885/>. Acesso em: 05 jun 2026.

PORTO, Celmo Celso; PORTO, Arnaldo Lemos. *Semiologia médica*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

ROBERTS, M. E. et al. British Thoracic Society Guideline for Pleural Disease: Pleural procedures and pneumothorax management. *Thorax*, Londres, v. 78, supl. 3, p. s1–s42, 2023. DOI: 10.1136/thorax-2022-219784.

WONG, Y. et al. Watch Out for the Early Killers: Imaging Diagnosis of Thoracic Trauma. *Korean J Radiol*. Aug;24(8):752-760. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3348/kjr.2022.1021>. Disponível em: <https://kjronline.org/DOIx.php?id=10.3348/kjr.2022.1021>. Acesso em: 05 jun 2026.



ACHADOS CITOLÓGICOS, MICROBIOLÓGICOS E PERIODICIDADE DO EXAME CITOPATOLÓGICO DE MULHERES RIBEIRINHAS DO TAPAJÓS, AMAZÔNIA, BRASIL

^{1,2}Camila Silva de Sousa

^{1,3}Andressa de Lima Cardoso

^{1,2}Clícy do Socorro Colares Souza

^{1,4}Micael Oliveira da Silva

^{1,5}Vivian Silva da Costa

^{5,6}Hernane Guimarães dos Santos Junior

⁷Katrini Guidolini Martinelli

^{1,5,8}Luana Lorena Silva Rodrigues

¹Laboratório de Análises Clínicas, Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, Santarém, Pará, Brasil

²Curso de Bacharelado em Farmácia, Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, Santarém, Pará, Brasil

³Curso de Bacharelado em Biomedicina, Universidade da Amazônia - UNAMA, Santarém, Pará, Brasil;

⁴Curso de Bacharelado em Enfermagem, Instituto de Saúde Coletiva, Universidade da Amazônia - UNAMA, Santarém, Pará, Brasil

⁵Programa de pós-Graduação em Ciências da Saúde, Instituto de saúde Coletiva, Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, Santarém, Pará, Brasil

⁶Laboratório de Situação em Saúde, Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, Santarém, Pará, Brasil

⁷Departamento de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Vitória, Espírito Santo, Brasil

⁸Laboratório de AIDS e Imunologia Molecular, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil.

Área temática: Saúde Pública

Resumo: O colo do câncer constitui um importante problema de saúde pública, com maior incidência na região Norte do Brasil. As mulheres ribeirinhas amazônicas são historicamente marcadas por dificuldades de acesso aos serviços de saúde e sub-representadas em estudos epidemiológicos. O objetivo deste estudo foi analisar os achados citológicos e microbiológicos do exame citopatológico cérvico-vaginal (Papanicolaou) e a periodicidade de sua realização em mulheres ribeirinhas do Tapajós, Santarém, Pará. Trata-se de um estudo quantitativo e transversal realizado durante as expedições de saúde a bordo da Unidade Básica de Saúde Fluvial (UBSF) Abaré, por meio da coleta de raspados cervicais de mulheres ribeirinhas e busca da história clínica. Estudo aprovado em Comitê de Ética e Pesquisa (CEP). Participaram 41 mulheres residentes de 25 comunidades ribeirinhas ao longo do rio Tapajós. Observou-se predomínio de mulheres entre 40 e 49 anos, autodeclaradas indígenas, com ensino fundamental e em união estável. A maioria (78,0%) apresentou periodicidade adequada para realização do exame citopatológico, ou seja, com intervalo de até três anos desde o último exame, embora 22,0% estivessem com rastreamento em atraso ou nunca tivessem realizado o último exame. Foi identificado um caso de lesão intraepitelial escamosa de



alto grau (HSIL) (2,4%), um caso de Infecção Sexualmente Transmissível (IST) por *Trichomonas vaginalis* (2,4%) e a maioria das participantes apresentavam alterações benignas do tipo inflamatórias (97,6%). Os resultados reforçam a necessidade de novas estratégias contínuas e culturalmente sensíveis para ampliação do rastreamento do câncer cervical e fortalecimento do diagnóstico precoce de ISTs no contexto ribeirinho amazônico.

Palavras-chave: câncer do colo do útero; citologia oncótica; HPV; IST; população ribeirinha.

INTRODUÇÃO

O câncer do colo do útero representa um importante problema de saúde pública, ocupando posição de destaque em incidência e mortalidade por câncer entre mulheres em países em desenvolvimento. No Brasil, a região Norte apresenta a maior taxa estimada de incidência da doença, com 20,48 casos por 100 mil mulheres, superior à média nacional (Inca, 2025). No estado do Pará, o câncer do colo do útero corresponde à neoplasia maligna de maior mortalidade entre as mulheres, quadro que persiste apesar da ampla disponibilidade do exame citopatológico cérvico-vaginal ou Papanicolaou, conhecido popularmente como preventivo do câncer do colo do útero (PCCU) (Inca, 2012).

Além do rastreamento de lesões precursoras do câncer cervical, o PCCU permite a identificação de alterações do trato genital feminino, incluindo vulvovaginites e cervicites. Estes figuram entre os principais motivos de busca por atendimento ginecológico e estão frequentemente associados a agentes infecciosos como o Papilomavírus Humano (HPV), a bactéria *Gardenerella vaginalis* e o fungo *Candida albicans* (Brasil, 2012). A persistência desses processos inflamatórios e infecciosos pode favorecer alterações celulares e contribuir para o desenvolvimento do câncer (Brasil, 2012).

Entretanto, ainda são escassos os estudos que investigam a relação entre alterações citopatológicas cervicovaginais, agentes infecciosos e a periodicidade da realização do PCCU em populações ribeirinhas amazônicas, especialmente nas comunidades localizadas nas confluências das mesorregiões do Tapajós e no Baixo Amazonas (Rodrigues *et al.*, 2018, 2019a, 2019b). Essas populações apresentam especificidades territoriais, sociais e de acesso aos serviços de saúde que podem influenciar na adesão ao rastreio e o tipo de alterações cervicais (Neves Silva *et al.*, 2021; Rodrigues *et al.*, 2019b).

Diante desse contexto, torna-se fundamental compreender as relações clínico-epidemiológicas entre os resultados dos exames citopatológicos, a presença de agentes infecciosos e a periodicidade de realização do PCCU em mulheres ribeirinhas amazônicas, a fim de identificar variáveis que contribuam para o melhor entendimento da história natural do câncer do colo do útero. Além disso, os resultados poderão ampliar as evidências científicas sobre o tema e subsidiar políticas públicas voltadas à prevenção do câncer cervical e das ISTs, especialmente no contexto da saúde pública na Amazônia e das populações ribeirinhas.

OBJETIVO

Analisar os achados citológicos e microbiológicos do exame citopatológico cérvico-



vaginal (Papanicolaou) e a regularidade de sua realização por mulheres ribeirinhas do rio Tapajós, Amazônia, Brasil.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal envolvendo raspado cervical de mulheres ribeirinhas do Tapajós vivendo no Baixo Amazonas, Amazônia, Brasil. O estudo foi realizado nas dependências da UBSF, Navio Hospital Escola Abaré, vinculado à Secretaria Municipal de Saúde de Santarém (SEMSA) e a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), durante as viagens de expedições de saúde no período de setembro de 2025 a abril de 2026. O estudo está em conformidade com as diretrizes éticas brasileiras envolvendo seres humanos, aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará sob protocolo 5.838.357 e pelo CEP do Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz/RJ) sob protocolo 2.121.697. Os critérios de inclusão foram mulheres ribeirinhas não indígenas, com idade igual ou superior a 18 anos e que estavam aptas a realizar o exame citopatológico. Foi considerada indígena a mulher que pertencia a comunidade indígena reconhecida oficialmente pela Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI). Dada a complexidade identitária e pluralidade sociocultural da região pode ocorrer que a mulher ribeirinha se autodeclare indígena, mesmo não fazendo parte de uma comunidade reconhecida como indígena pela FUNAI. Foram excluídas mulheres pertencentes a comunidades indígenas oficialmente reconhecidas pela FUNAI, com idade inferior a 18 anos ou inaptas à realização do exame citopatológico. As participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e responderam a um questionário epidemiológico. Durante o atendimento foi realizada a coleta do exame citopatológico, para isso, a mulher colocou-se em posição ginecológica, em seguida houve o preparo de esfregaço confeccionado com células colhidas da parede e fundo do saco vaginal, correspondentes a região ectocervical e endocervical, com a espátula de Ayres e escova endocervical, estendidos em lâminas de vidro e fixados em álcool para coloração de Papanicolaou. O material foi encaminhado para análise em laboratórios de citologia clínica conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS). Posteriormente, foi realizada busca ativa sobre o resultado do exame e a história clínica da mulher, observando os exames anteriores e o tempo entre as coletas. Os resultados citopatológicos foram classificados de acordo com a Nomenclatura Brasileira para Laudos Cervicais e Condutas Preconizadas. Os dados foram agrupados com o auxílio do Microsoft Excel 2010, analisados de forma descritiva por meio de frequência absoluta e relativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram 41 mulheres residentes em 25 comunidades ao longo do rio Tapajós. A comunidade com maior representatividade foi Saruacá (17,1%; 7/41), seguida de Jaurituba (9,8%; 4/41). O perfil sociodemográfico foi marcado por predominância de mulheres entre 40 e 49 anos (31,7%; 13/41), autodeclaradas indígenas (58,5%; 24/41) embora não fizessem parte de comunidades reconhecidas pela FUNAI no momento do estudo, em união estável ou casadas (68,3%; 28/41) e com ensino fundamental (41,5%; 17/41). Embora classificadas institucionalmente como ribeirinhas por não possuírem reconhecimento oficial da FUNAI,



essas comunidades expressam identidades e pertencas socioculturais diversas (Neves Silva *et al.*, 2021). O elevado percentual de baixa escolaridade é relevante, o Instituto Nacional de Câncer (2022) aponta que a cobertura de rastreamento oncológico é de 72% entre mulheres sem instrução ou com fundamental incompleto, contra 90% entre aquelas com nível superior, indicando que a escolaridade é uma barreira significativa à adesão do rastreamento.

Quanto ao comportamento sexual, as participantes relataram o início precoce da vida sexual, sendo 46,4% (19/41) entre 15 e 16 anos e 26,8% (11/41) entre 13 e 14 anos. Seu início precoce constitui um importante fator de risco de infecção por HPV e, com isso, o desenvolvimento de lesões precursoras do câncer do colo do útero (Kombe Kombe *et al.*, 2021). Além disso, grande parte das integrantes (78,0%; 32/41) relatou não utilizar preservativo nas relações sexuais vaginais, fator que aumenta a sensibilidade à transmissão do HPV e outras ISTs. Tal conduta também foi descrito em estudos conduzidos na mesma região amazônica (Rodrigues *et al.*, 2019b; Duarte *et al.*, 2017).

A maioria das participantes (78,0%; 32/41) realizou o exame citopatológico dentro da periodicidade recomendada de três anos, mas 22,0% (9/41) apresentaram rastreamento inadequado – por intervalo superior ao recomendado (9,7%) ou por nunca terem realizado o exame (12,2%). Foi identificado ainda um caso de lesão intraepitelial escamosa de alto grau (HSIL), achado de relevância clínica significativa dado o potencial de progressão para formas invasoras (Inca, 2020). Os resultados evidenciaram as barreiras de acesso ao rastreamento em populações ribeirinhas e reforçam a importância de estratégias itinerantes, como as da UBSF Abaré, ao mesmo tempo em que apontam para a necessidade de ações mais inclusivas e contínuas de rastreamento do câncer cervical.

Os achados microbiológicos evidenciaram predomínio de flora mista (44,0%; 18/41), seguida de bacilos supracitoplasmáticos (24,4%; 10/41) e *Lactobacillus sp.* (14,6%; 6/41). Bacilos sugestivos de *Gardnerella/Mobiluncus* foram identificados em 9,8% das participantes, e alterações inflamatórias estiveram presentes em 97,6% (40/41) dos casos. Esses resultados são consistentes com estudos prévios em populações ribeirinhas amazônicas (Nascimento *et al.*, 2022; Barile; Lindemann; Acrani, 2022). A presença de *Gardnerella vaginalis* merece atenção, pois a vaginose bacteriana associada a esse microrganismo tem sido relacionada à persistência da infecção por HPV e à progressão de lesões cervicais, reforçando a importância da avaliação microbiológica integrada ao rastreamento oncológico (Brasil, 2022).

A identificação de um caso de *Trichomonas vaginalis* (2,4%) tem relevância clínica e epidemiológica, especialmente diante do relato de 78,0% (32/41) das participantes de não utilizar o preservativo, o que amplia a vulnerabilidade à transmissão de ISTs. A prevalência foi inferior à descrita por Sousa *et al.* (2021) em populações urbanas da região Norte, diferença que pode refletir distinções no perfil populacional ou limitações do tamanho amostral. O cenário reforça a necessidade de ações de educação em saúde sexual nas comunidades amazônicas e de diagnóstico precoce para a interrupção de transmissão (Gottfried *et al.*, 2024).

CONCLUSÃO

As mulheres ribeirinhas do estudo eram maioria, de meia-idade, autodeclaradas



indígenas, em união estável e com baixa escolaridade, além de apresentarem início precoce da vida sexual e não utilizarem preservativo nas relações sexuais. Apesar de parte significativa das mulheres realizarem o exame citopatológico em periodicidade considerada adequada, um percentual expressivo nunca havia realizado ou realizado há mais de três anos o rastreamento, evidenciando a persistência de barreiras no acesso às ações preventivas, reforçando a necessidade de estratégias contínuas e culturalmente sensíveis para ampliação da cobertura do rastreamento do câncer do colo do útero.

Os achados citopatológicos cervicovaginais mostraram predominância de resultados negativos para malignidade, com alta frequência de alterações inflamatórias e diversidade da microbiota vaginal. A identificação de um caso de HSIL e um de *Trichomonas vaginalis*, demonstra relevância clínico-epidemiológica no contexto de vulnerabilidade das populações ribeirinhas amazônicas. A integração entre serviços itinerantes, Atenção Primária à Saúde e laboratórios de diagnóstico é essencial para ampliar o rastreamento, garantir o diagnóstico precoce e reduzir as desigualdades em saúde relacionadas ao câncer do colo do útero e às ISTs nessas populações.

Financiamento: FASESPA/CNPq (Termo de Ourgota Nº 012/2022).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARILE, M. O.; LINDEMANN, I. L.; ACRANI, G. O. Prevalência de alterações de exame citopatológico e sua relação com lesões compatíveis com a infecção pelo Papiloma Vírus Humano e as neoplasias do colo uterino. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 66, n. 1, p. 119-125, 2022. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/03/1424844/20_2510_revista-amrigs.pdf. Acesso em: 27 de abril de 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nomenclatura brasileira para laudos citopatológicos cervicais**. 3. ed. Rio de Janeiro: INCA, 2012.

DUARTE, D. V. *et al.* Prevalence of Human Papillomavirus Infection and Cervical Cancer Screening among Riverside Women of the Brazilian Amazon. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 7, p. 350-357, jul. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0037-1604027>.

GOTTLIEB, S. L. *et al.* WHO global research priorities for sexually transmitted infections. **Lancet Global Health**, v. 12, p. e1544-e-1551, 2024. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00266-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00266-3).

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Nomenclatura brasileira para laudos citopatológicos cervicais**. 3. ed. Rio de Janeiro: INCA, 2012.



INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero**. Rio de Janeiro: INCA, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ DE ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Deteção precoce do câncer do colo do útero**. Rio de Janeiro: INCA, 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Controle do câncer do colo do útero no Brasil: dados e números: 2025**. Rio de Janeiro: INCA, 2025.

KOMBE KOMBE, A. J. *et al.* Epidemiology and burden of Human Papillomavirus and related diseases, molecular pathogenesis, and vaccine evaluation. **Frontiers in Public Health**, Lausanne, v. 8, e552028, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.552028>.

NASCIMENTO, C. G. S. *et al.* Frequência de alterações citológicas e agentes microbiológicos em pacientes atendidas em um projeto de extensão universitária na cidade de Porto Alegre-RS. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, Florianópolis, v. 19, n. 41, p. 16-31, 2022. DOI: <https://hdl.handle.net/10183/249563>.

NEVES SILVA, L. A. *et al.* Abaré I: Atenção Básica em contextos ribeirinhos na região Oeste do Pará. **Saúde em Redes**, [S. L.], v. 7, n. 2, p. 161-174, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18310/2446-4813.2021v7n2p161-174>.

RODRIGUES, L. L. S. *et al.* Cervico-vaginal self-collection in HIV-infected and uninfected women from Tapajós region, Amazon, Brazil: High acceptability, hrHPV diversity and risk factors. **Gynecologic Oncology**, v. 151, n. 1, p. 102-110, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2018.08.004>.

RODRIGUES, L. L. S. *et al.* Self-collected versus clinician-collected samples for HSV-2 and HSV-2/HPV screening in HIV-infected and uninfected women in the Tapajós region, Amazon, Brazil. **International Journal of STD & AIDS**, v. 31, n. 2, p. 125-134, 2019a. DOI: <https://doi.org/10.1177/0956462419842007>.

RODRIGUES, L. L. S. *et al.* Sexually transmitted infections among HIV-infected and HIV-uninfected women in the Tapajós region, Amazon, Brazil: Self-collected vs. clinician-collected samples. **PLOS ONE**, v. 14, n. 4, e0215001, 2019b. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215001>.

SOUSA, M. S. *et al.* Prevalência de tricomaníase e coinfeções em mulheres atendidas em dois centros de saúde em um município do Pará. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 3, e6213, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e6213.2021>.



AÇÕES DE UM GRUPO DE ESTUDANTES DE MEDICINA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹Gabriela Maria Ferreira Gomes Barros de Oliveira

²Ana Beatriz Motta Farias

³Kayla Souza Silva

⁴Wanessa Beatriz da Silva Fernandes

⁵Yasmin Vitória Santos Ferreira

⁶Rachel Cavalcanti Fonsêca

¹ Afya Faculdade de ciências médicas da Paraíba. João Pessoa, Paraíba, Brasil

Área temática: Educação em Saúde.

Resumo: A Atenção Primária à Saúde (APS) desempenha papel essencial na organização do Sistema Único de Saúde (SUS), atuando na promoção da saúde, prevenção de agravos, acompanhamento longitudinal e cuidado integral da população. O presente estudo trata-se de um relato de experiência desenvolvido por acadêmicas de medicina durante as atividades práticas do eixo Integração Ensino-Serviço-Comunidade (IESC), realizadas em uma Unidade de Saúde da Família (USF) no município de Cabedelo/PB, entre fevereiro e maio de 2026. As vivências ocorreram sob supervisão da preceptora da unidade e envolveram atendimentos clínicos, visitas domiciliares, atividades educativas e ações coletivas voltadas à promoção da saúde. Durante as práticas, foram acompanhados aproximadamente 35 atendimentos relacionados principalmente à hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, infecções respiratórias, saúde mental, acompanhamento gestacional, dermatopatias, dores crônicas e saúde do idoso. Além da observação das condutas clínicas, as estudantes participaram da elaboração de prontuários pelo método SOAP, aplicação de instrumentos como Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional (IVCF-20) e Escala de Zarit. As experiências permitiram compreender a importância da escuta qualificada, do vínculo entre equipe e comunidade e da atuação multiprofissional na APS. Também foram identificadas dificuldades relacionadas à alta demanda assistencial, limitações estruturais da unidade e desafios na adesão terapêutica dos pacientes. Conclui-se que a inserção precoce dos estudantes nos serviços de APS fortalece competências clínicas, comunicacionais e humanísticas, contribuindo para uma formação médica crítica, reflexiva e alinhada aos princípios da integralidade e da longitudinalidade do cuidado.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Educação médica; Estratégia Saúde da Família; Integralidade; Relato de experiência.

INTRODUÇÃO

A Atenção Primária à Saúde (APS) é reconhecida como a principal porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo responsável pela coordenação do cuidado e pelo acompanhamento contínuo dos usuários. Segundo Barbara Starfield, sistemas de saúde estruturados em uma APS forte apresentam melhores indicadores de saúde, maior resolutividade e redução das desigualdades sociais (Starfield, 2002), evidenciando a relevância da Atenção Primária como organizadora do cuidado em saúde. Nesse contexto, a Estratégia Saúde da Família (ESF) destaca-se como modelo organizacional voltado para a promoção da saúde, prevenção de doenças e fortalecimento do vínculo entre profissionais e comunidade.



Além da assistência clínica, a APS possui importante papel educativo e social, permitindo o reconhecimento dos determinantes sociais que influenciam o processo saúde-doença. Paulo Freire (1996) ressalta que práticas educativas dialógicas favorecem uma construção crítica do conhecimento e estimulam o cuidado humanizado, aspecto essencial na formação em saúde.

A inserção precoce dos estudantes de medicina nos cenários da Atenção Primária possibilita maior aproximação com a realidade da saúde pública brasileira, promovendo o desenvolvimento do raciocínio clínico, da escuta qualificada, da comunicação interpessoal e do trabalho multiprofissional. Além disso, proporciona vivências que ultrapassam o modelo biomédico tradicional, permitindo compreender aspectos sociais, emocionais e familiares envolvidos no cuidado aos pacientes.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo relatar as experiências vivenciadas por acadêmicas de medicina durante as atividades práticas do eixo Integração Ensino-Serviço-Comunidade (IESC), realizadas em uma Unidade de Saúde da Família, destacando os aprendizados obtidos, as dificuldades observadas e a importância da APS na formação médica.

OBJETIVO

Relatar as experiências vivenciadas por acadêmicas de medicina durante as práticas do eixo Integração Ensino-Serviço-Comunidade em uma Unidade de Saúde da Família, evidenciando a importância da Atenção Primária à Saúde na formação médica, bem como os desafios e aprendizados relacionados ao cuidado integral dos pacientes.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, qualitativo, do tipo relato de experiência, elaborado a partir das vivências práticas desenvolvidas por acadêmicas do curso de medicina da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba – FCM/AFYA, durante as atividades do eixo Integração Ensino-Serviço-Comunidade (IESC).

As práticas ocorreram entre fevereiro e maio de 2026, em uma Unidade de Saúde da Família localizada no município de Cabedelo/PB, sob supervisão da preceptora responsável pela unidade. Durante o período, foram acompanhados aproximadamente 35 atendimentos clínicos individuais, além de visitas domiciliares, ações educativas e atividades coletivas voltadas à promoção da saúde.

Os registros das experiências foram realizados em diário de campo, contendo descrições dos atendimentos, reflexões críticas sobre as condutas observadas e análise da relação entre teoria e prática na Atenção Primária à Saúde. Os atendimentos envolveram pacientes de diferentes faixas etárias e condições clínicas, incluindo doenças crônicas, infecções agudas, saúde da mulher, saúde mental, dermatologia e acompanhamento de idosos.

Durante as visitas domiciliares, foram utilizados instrumentos de avaliação clínica e funcional, como o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), o Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional (IVCF-20) e a Escala de Zarit, permitindo avaliação mais ampla das condições físicas, cognitivas e sociais dos pacientes acompanhados.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

As vivências práticas desenvolvidas na Unidade de Saúde da Família permitiram compreender de forma concreta a dinâmica da Atenção Primária à Saúde e sua importância na organização do cuidado em saúde. Durante o período das atividades, foram acompanhados aproximadamente 35 atendimentos envolvendo diferentes demandas clínicas, com predominância de hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, infecções respiratórias, saúde mental, acompanhamento pré-natal, doenças dermatológicas e saúde do idoso.

Entre as principais experiências observadas, destacaram-se os atendimentos de pacientes com doenças crônicas, evidenciando a importância do acompanhamento longitudinal e da adesão ao tratamento medicamentoso. Muitos usuários apresentavam dificuldades relacionadas à continuidade do uso das medicações, acesso a exames e compreensão das orientações terapêuticas, demonstrando como fatores socioeconômicos interferem diretamente no processo saúde-doença. Essas dificuldades impactavam a resolutividade da assistência, pois diversos pacientes retornavam à unidade com agravamento de sintomas decorrentes da interrupção do tratamento, ausência de acompanhamento especializado e baixa adesão às orientações fornecidas pela equipe de saúde. Observou-se ainda que limitações financeiras, baixa escolaridade e dificuldades de transporte comprometiam o acesso contínuo aos serviços de saúde, favorecendo a persistência de condições crônicas descompensadas.

As visitas domiciliares possibilitaram maior aproximação com a realidade social e familiar dos pacientes, especialmente no acompanhamento de um idoso em pós-operatório de prostatectomia. A aplicação do IVCF-20, MEEM e Escala de Zarit permitiu compreender a relevância da avaliação integral do paciente idoso, considerando aspectos físicos, cognitivos, emocionais e familiares. Durante a assistência, observou-se que o contexto domiciliar influenciava diretamente a recuperação clínica e adesão terapêutica do paciente, uma vez que limitações de mobilidade, dependência funcional e sobrecarga do cuidador interferiam no seguimento adequado das orientações médicas. Além disso, foi possível identificar fatores de risco para quedas e discutir medidas preventivas no ambiente domiciliar, reforçando a importância das ações preventivas na APS.

Outro aspecto relevante foi a participação em ações educativas voltadas aos idosos, incluindo rodas de conversa sobre dores crônicas e incentivo à prática de alongamentos com apoio de residentes da fisioterapia. Essas atividades evidenciaram a importância da educação em saúde como ferramenta de promoção da autonomia e melhora da qualidade de vida. Entretanto, percebeu-se que muitos pacientes ainda associavam o cuidado em saúde apenas ao tratamento medicamentoso, demonstrando dificuldades na adesão às medidas preventivas e não farmacológicas. Tal situação evidencia a necessidade de fortalecimento das ações educativas contínuas na APS.

Durante as práticas, também foram identificadas limitações estruturais e organizacionais da APS, como alta demanda de pacientes, tempo reduzido para consultas e dificuldades relacionadas ao acesso a exames especializados. Essas limitações repercutiam diretamente na dinâmica do atendimento, dificultando a realização de abordagens mais aprofundadas e



reduzindo o tempo disponível para educação em saúde e escuta qualificada. Em alguns casos, observou-se demora para encaminhamentos especializados e continuidade do cuidado, evidenciando contradições entre os princípios de universalidade e integralidade do SUS e os desafios enfrentados na prática cotidiana dos serviços. Além disso, a elevada demanda assistencial frequentemente sobrecarregava a equipe multiprofissional, exigindo reorganização constante das prioridades clínicas.

A atuação da preceptora mostrou-se fundamental no processo de aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio clínico, da escuta qualificada e da postura ética diante dos pacientes. A supervisão constante permitiu que as estudantes refletissem criticamente sobre as condutas clínicas adotadas e compreendessem a importância da humanização no atendimento. Além disso, a experiência permitiu compreender a importância do trabalho multiprofissional na construção de um cuidado integral e centrado nas necessidades da comunidade, especialmente nas ações conjuntas realizadas com profissionais da enfermagem, fisioterapia e saúde mental.

Segundo Starfield (2002), a APS eficaz deve garantir acesso, longitudinalidade, integralidade e coordenação do cuidado. Nesse sentido, as experiências vivenciadas reforçaram a importância da formação médica inserida precocemente nos serviços de saúde, permitindo maior compreensão das necessidades reais da população e dos determinantes sociais envolvidos no adoecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada na Unidade de Saúde da Família contribuiu significativamente para a formação acadêmica e profissional das estudantes de medicina, proporcionando contato direto com a realidade da Atenção Primária à Saúde e com as necessidades da comunidade assistida.

As práticas possibilitaram o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao raciocínio clínico, comunicação interpessoal, escuta ativa, elaboração de prontuários e trabalho multiprofissional. Além disso, favoreceram reflexões sobre os determinantes sociais de saúde, as limitações estruturais da APS e os desafios enfrentados pelos usuários no acesso e continuidade do cuidado.

As atividades desenvolvidas evidenciaram que a Atenção Primária vai além do tratamento de doenças, atuando na promoção da saúde, prevenção de agravos e fortalecimento do vínculo entre profissionais e pacientes. Dessa forma, conclui-se que a inserção precoce dos estudantes nos serviços de saúde representa ferramenta essencial para a formação de profissionais mais críticos, humanizados e comprometidos com os princípios do Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica: Estratégia Saúde da Família. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012.



FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUSSO, Gustavo; LOPES, José Mauro Ceratti. Tratado de medicina de família e comunidade: princípios, formação e prática. Porto Alegre: Artmed, 2019.

STARFIELD, Barbara. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília, DF: UNESCO: Ministério da Saúde, 2002.



ADOECCIMENTO MENTAL E AUTOMEDICAÇÃO ENTRE ESTUDANTES DE MEDICINA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

¹Thaís Pinheiro Almeida dos Santos

²Fabiana Costa Cardoso

³Luciana Macedo da Silva Gavinho

⁴Maria Carolina Feio Barroso

⁵Danielle Tupinambá

^{1,2,3,4,5} Universidade Federal do Pará. Belém, Pará, Brasil

Área temática: Medicina

Resumo: A formação médica expõe os estudantes a fatores estressores importantes, como elevada carga acadêmica, privação de sono e contato frequente com situações emocionalmente desafiadoras, favorecendo o desenvolvimento de problemas de saúde mental. Este estudo teve como objetivo identificar os principais transtornos mentais em estudantes de Medicina e discutir estratégias de apoio institucional e prevenção da automedicação. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases PubMed, MEDLINE, PsycINFO, Scopus e Cochrane Library, incluindo estudos publicados entre 2020 e 2025. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, 14 estudos compuseram a análise final. Os resultados demonstraram elevada prevalência de sintomas ansiosos e depressivos, principalmente entre mulheres e estudantes dos primeiros anos da graduação. Entre os fatores de risco destacaram-se estresse acadêmico, baixa qualidade do sono e suporte social insuficiente. Também foi identificado uso significativo de ansiolíticos, antidepressivos e estimulantes para melhora do desempenho acadêmico. Como estratégias de enfrentamento, intervenções baseadas em mindfulness, terapia cognitivo-comportamental e programas institucionais de acolhimento mostraram-se eficazes na promoção do bem-estar. Conclui-se que fortalecer ações preventivas e redes de apoio é essencial para a formação de profissionais mais saudáveis

Palavras-chave: Automedicação; Burnout; Estudantes de Medicina; Saúde Mental

INTRODUÇÃO

A formação médica é frequentemente associada a elevados níveis de exigência acadêmica, carga horária intensa e exposição constante a situações emocionalmente desafiadoras. Esses fatores podem contribuir para o desenvolvimento de problemas de saúde mental entre estudantes de Medicina, tornando esse grupo particularmente vulnerável ao adoecimento psíquico durante o período de graduação. A natureza intensiva do treinamento médico demanda cargas de trabalho pesadas, sono inconsistente e desequilíbrio entre estudo e lazer, estressores que estão ligados à saúde mental precária dos estudantes (Agyapong-Opoku *et al.*, 2025)

Outro aspecto preocupante refere-se à prática de automedicação, especialmente com medicamentos psicotrópicos. O fácil acesso ao conhecimento farmacológico e, em alguns casos, aos próprios medicamentos pode favorecer o uso inadequado de ansiolíticos,



antidepressivos e estimulantes por estudantes que buscam lidar com sintomas de ansiedade, insônia ou dificuldade de concentração sem acompanhamento profissional adequado.

OBJETIVO

Identificar as principais condições de saúde mental que afetam estudantes de Medicina durante a graduação e discutir estratégias de apoio institucional e prevenção da automedicação com psicotrópicos, com base em evidências científicas publicadas nos últimos cinco anos (2020-2025).

METODOLOGIA

Trata-se de revisão integrativa da literatura baseada na análise de artigos científicos publicados em bases de dados eletrônicas, incluindo PubMed, MEDLINE, PsycINFO, Scopus e Cochrane Library. Foram utilizados descritores em português e inglês: "saúde mental", "estudantes de medicina", "mental health", "medical students", "burnout", "automedicação", "self-medication" e "psicotrópicos".

Critérios de Inclusão: (1) Estudos publicados entre 2020 e 2025; (2) Revisões sistemáticas, meta-análises e estudos observacionais; (3) Estudos abordando prevalência de transtornos mentais em estudantes de Medicina; (4) Estudos sobre automedicação com psicotrópicos em população universitária; (5) Estudos sobre intervenções para promoção de saúde mental na educação médica; (6) Estudos em português, inglês ou espanhol.

Critérios de Exclusão: (1) Estudos publicados antes de 2020; (2) Estudos sem relação direta com estudantes da área da saúde; (3) Resumos de conferências sem dados completos; (4) Estudos duplicados; (5) Artigos de opinião sem dados empíricos.

Foram identificados inicialmente 847 artigos nas bases de dados consultadas. Após remoção de duplicatas (n=156) e aplicação dos critérios de elegibilidade mediante leitura de títulos e resumos, foram excluídos 612 artigos. Dos 79 artigos elegíveis para leitura completa, foram selecionados 14 estudos para análise e discussão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Prevalência de Transtornos Mentais em Estudantes de Medicina

Em uma revisão de escopo composta por 16 revisões sistemáticas e meta-análises verificou-se que a prevalência de sintomas depressivos variou de 18,1% a 50,0%, enquanto a prevalência de sintomas de ansiedade variou de 17% a 54%. Diferenças relacionadas ao sexo foram frequentemente relatadas, com a maioria dos estudos apontando maior prevalência entre mulheres. Os fatores associados ao aumento do risco incluíram os anos iniciais da graduação, a má qualidade do sono e o estresse acadêmico (Agyapong-Opoku *et al.*, 2025).

No estudo longitudinal de Carrard *et al.* (2024), constatou-se que estudantes de Medicina apresentam significativamente mais sintomas de depressão e ansiedade do que a população geral da mesma faixa etária. Embora a saúde mental tenha apresentado melhora ao longo do curso em relação aos sintomas depressivos e ao estresse, o burnout mostrou



agravamento significativo do início ao fim da graduação. Em consonância com esses achados, um estudo multicêntrico realizado com 450 estudantes encontrou prevalência de depressão de 52% e de ansiedade de 59,1%, com taxas mais elevadas entre as mulheres (depressão: 63,93%; ansiedade: 65,02%) (Mengesha; Misker; Tadesse, 2025).

Automedicação com psicotrópicos

A revisão sistemática conduzida por Espitia-Cepeda *et al.* (2025) evidenciou associação significativa entre o uso de psicotrópicos prescritos e não prescritos e sintomas de sofrimento psicológico na população universitária. O uso não prescrito apresentou associação mais intensa com ansiedade, estresse e depressão, enquanto o uso prescrito esteve mais relacionado à ideação suicida e ao suicídio. Antidepressivos, ansiolíticos e opioides figuraram entre os medicamentos mais frequentemente utilizados.

Ao comparar estudantes do primeiro e do segundo ano, Fond *et al.* (2020) verificaram maior consumo de ansiolíticos e antidepressivos entre os alunos do primeiro ano, ao passo que os estudantes do segundo ano apresentaram maior utilização de drogas recreativas, como cannabis, álcool e tabaco.

Uso de Estimulantes para Aprimoramento Cognitivo

O uso de estimulantes para aprimoramento cognitivo tem aumentado entre estudantes de Medicina. Em um estudo com 1.159 estudantes alemães, Jebrini *et al.* (2021) relataram que as substâncias mais frequentemente empregadas para neuroaprimoramento foram café, bebidas energéticas, comprimidos de cafeína, metilfenidato, anfetaminas ilícitas e cocaína. Adicionalmente, o consumo dessas substâncias esteve associado a transtornos psiquiátricos, percepção de estresse, pressão por desempenho e baixos níveis de resiliência.

De maneira semelhante, um estudo belga com estudantes do último ano apontou que 12,6% já haviam utilizado estimulantes prescritos para melhorar o desempenho cognitivo. Entre os fatores associados destacaram-se busca por sensações, uso de outras substâncias, altos níveis de estresse, influência social e percepção de elevados padrões curriculares (Nowrouzi; Richelle, 2024).

Fatores de Risco para Adoecimento Mental

Entre os principais fatores associados ao adoecimento mental destacam-se sexo feminino, anos iniciais ou pré-clínicos da graduação, exposição à COVID-19, estresse acadêmico, histórico de transtornos psiquiátricos ou físicos, dificuldades econômicas e baixo suporte social, entre outros (Peng *et al.*, 2023).

Em um estudo prospectivo com 758 estudantes, Ranasinghe *et al.* (2022) constataram aumento progressivo da probabilidade de sintomas depressivos significativos ao longo da graduação. Além disso, os autores registraram crescimento expressivo das chances de exaustão emocional nos anos subsequentes do curso. Complementando esses resultados, Carrard *et al.* (2024) destacaram que maior suporte social, maior satisfação com a própria saúde e menor utilização de estratégias de coping focadas na emoção estiveram associados



a melhores indicadores de saúde mental.

Estratégias de Intervenção e Apoio Institucional

Em um ensaio clínico randomizado com 253 estudantes, Yay-Pence *et al.* (2025) verificaram que tanto o MBSR quanto o CBSR produziram efeitos pequenos a moderados na redução dos níveis de depressão, ansiedade e estresse percebido. Programas institucionais inovadores também vêm apresentando resultados promissores. Feingold *et al.* (2022) descreveram o programa PEERS como uma estratégia voltada ao fortalecimento da comunidade acadêmica e da saúde mental dos estudantes.

De forma complementar, Young e Juliani (2023) relataram elevada adesão ao programa Keck Checks, que promove triagens universais em saúde mental e encaminhamento precoce para acompanhamento especializado. Por fim, Brenner *et al.* (2023) demonstraram que iniciativas voltadas à redução do estigma em relação aos transtornos mentais contribuíram para ampliar a procura por serviços de aconselhamento psicológico e favoreceram uma percepção mais positiva acerca da busca por ajuda profissional.

Limitações dos Estudos

Embora os estudos analisados demonstrem elevada prevalência de ansiedade, depressão e burnout entre estudantes de Medicina, é importante considerar algumas limitações metodológicas das evidências disponíveis. Grande parte dos trabalhos apresenta delineamento transversal, impossibilitando estabelecer relações causais entre os fatores de risco identificados e os desfechos em saúde mental. Além disso, muitos estudos utilizam instrumentos de autorrelato, sujeitos a vieses de informação e percepção individual. Observa-se ainda considerável heterogeneidade entre os contextos institucionais, culturais e geográficos investigados, o que pode limitar a generalização dos resultados.

CONCLUSÃO

Os estudantes de Medicina constituem um grupo particularmente suscetível ao adoecimento mental, em razão da intensa carga acadêmica, da pressão por desempenho e da exposição contínua a situações emocionalmente desgastantes. Nesse contexto, a frequência de sintomas ansiosos e depressivos, associada à ocorrência de automedicação e ao uso de estimulantes para aprimoramento cognitivo, evidencia que o sofrimento psíquico permanece como um desafio relevante na formação médica.

Embora diferentes estratégias de apoio tenham apresentado resultados promissores, a promoção da saúde mental não deve se restringir a intervenções pontuais. Torna-se necessário que as instituições de ensino incorporem o cuidado com o bem-estar estudantil como parte integrante da formação médica, por meio de ações permanentes de acolhimento, redução do estigma e fortalecimento das redes de suporte. Dessa forma, será possível contribuir não apenas para a saúde dos estudantes, mas também para a formação de



profissionais mais preparados para lidar com as demandas da prática médica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGYAPONG-OPOKU, N. *et al.* Anxiety and depressive symptoms among medical students: a scoping review of systematic reviews and meta-analyses. **Frontiers in Public Health**, v. 13, p. 1710333, 2025.

BRENNER, D. L. *et al.* Breaking the silence: a mental health initiative to reduce stigma among medical students. **Academic Medicine**, v. 98, n. 4, p. 458-462, 2023.

CARRARD, V. *et al.* Mental health and burnout during medical school: longitudinal evolution and covariates. **PLOS One**, v. 19, n. 4, e0295100, 2024.

ESPITIA-CEPEDA, C. *et al.* Systematic review of the use of prescription and non-prescription psychotropic drugs and their relation with mental health in university population. **Frontiers in Psychology**, v. 16, p. 1661844, 2025.

FEINGOLD, J. H. *et al.* We get by with a little help from our PEERS: the Practice Enhancement, Engagement, Resilience, and Support Program for building community and well-being in medical education. **Academic Medicine**, v. 97, n. 6, p. 858-862, 2022.

FOND, G. *et al.* First-year French medical students consume antidepressants and anxiolytics while second-years consume non-medical drugs. **Journal of Affective Disorders**, v. 265, p. 71-76, 2020.

JEBRINI, T. *et al.* Psychiatric comorbidity and stress in medical students using neuroenhancers. **Frontiers in Psychiatry**, v. 12, p. 771126, 2021.

MENGESHA, A. K.; MISKER, M. F.; TADESSE, S. A. Identifying factors contributing to depression and anxiety among medical students: a multicenter cross-sectional study. **Scientific Reports**, v. 15, n. 1, p. 33792, 2025.

NOWROUZI, S.; RICHELLE, L. The misuse of cognitive enhancers by medical students: a cross-sectional study using questionnaires. **British Journal of General Practice**, v. 74, Suppl. 1, bjgp24X737625, 2024.

PENG, P. *et al.* The prevalence and risk factors of mental problems in medical students during COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Affective Disorders**, v. 321, p. 167-181, 2023.

RANASINGHE, P. D. *et al.* Depressive symptoms and burnout among medical students: a prospective study. **Journal of General Internal Medicine**, v. 37, n. 1, p. 64-69, 2022.

YAY-PENCE, A. *et al.* Online mindfulness-based vs. cognitive-behavioural stress reduction for medical students: a randomized controlled trial. **Psychiatry Research**, v. 351, p. 116632, 2025.

YOUNG, C.; JULIANI, M. Universal brief mental health screenings for first-year medical students: a 6-year retrospective of the Keck Checks Program. **Academic Medicine**, v. 98, n. 7, p. 782-787, 2023.



ALTERAÇÃO DO PERFIL GLICOSÍDICO NA SUPERFÍCIE CELULAR DE CÉLULAS NEOPLÁSICAS: BASES MOLECULARES, IMPLICAÇÕES FUNCIONAIS E BASES DIAGNÓSTICAS

¹Maria Hyslane da Silva Medeiros

²Maria Laura Soares de Oliveira

³Júlio Batista do Nascimento

^{1,2,3} Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil.

(hyslane.medeiros@ufpe.br)

Área temática: Biologia

Resumo:

A superfície celular de eucariotos é composta por uma complexa rede de glicoconjugados, cujas porções glicídicas regulam processos como reconhecimento celular, adesão, sinalização e interação com a matriz extracelular. Em neoplasias, ocorre remodelamento do glicoma, gerando alterações quantitativas e qualitativas nos glicanos, frequentemente associadas à progressão tumoral, invasão e formação de nichos metastáticos. Além disso, modificações na composição e espessura do glicocálix impactam propriedades mecânicas celulares e a sinalização de receptores, favorecendo proliferação e sobrevivência tumoral. Este trabalho objetivou sintetizar evidências recentes sobre alterações do perfil glicosídico em células neoplásicas, abordando bases moleculares, implicações funcionais e aplicações diagnósticas. Trata-se de revisão narrativa da literatura, com seleção de artigos originais e revisões publicados entre 2016 e 2026, nas bases PubMed, Google Scholar e periódicos especializados. Os resultados evidenciaram aumento de sialilação terminal, associado à modulação imunológica por interações entre sialoglicanos e receptores Siglec, contribuindo para imunossupressão tumoral. Também foram observadas fucosilação aberrante e alterações na ramificação de N-glicanos, relacionadas à adesão celular, metástase, resistência terapêutica e regulação da sinalização de receptores. No contexto mecanobiológico, um glicocálix volumoso favorece a ativação de integrinas e vias pró-crescimento. Do ponto de vista diagnóstico, biomarcadores baseados em glicoformas e glicoproteômica apresentam potencial para aumentar especificidade diagnóstica e monitoramento tumoral, embora dependam de padronização metodológica e validação clínica. Pode-se concluir que o remodelamento glicídico é um mecanismo funcional da malignidade e um alvo promissor para estratégias diagnósticas e translacionais no campo da oncologia.

Palavras-chave: Glicanos; Glicobiologia; Marcadores; Progressão tumoral; Prognóstico.

INTRODUÇÃO

A superfície celular dos eucariotos é um ambiente extremamente dinâmico e funcional, composto por uma complexa rede de glicoconjugados, como as glicoproteínas, os glicolipídeos e os proteoglicanos (Guo, 2024), de modo que suas porções glicídicas, também chamados de glicanos, regulam reconhecimento celular, adesão, tráfego de receptores,



sinalização, inflamação e interação com a matriz extracelular. Em neoplasias, é frequente observar remodelamento do glicoma, gerando fenótipos associados a agressividade tumoral. Estudos apontam que alterações quantitativas e qualitativas na composição, ramificação, carga e terminalização dos glicanos na membrana plasmática e em proteínas secretadas são frequentemente associadas à progressão tumoral e à formação de nichos permissivos à metástase (Rodrigues; Macaulay, 2018; Dall'Olio F; Pucci M; Malagolini, 2021). Além disso, a composição do glicocálix pode repercutir em propriedades mecânicas e na sinalização de receptores, contribuindo para proliferação e sobrevivência em microambientes adversos (Buffone; Weaver, 2019).

Do ponto de vista clínico, tais modificações sustentam estratégias diagnósticas baseadas em glicofomas específicas e em perfis glicômicos obtidos por metodologias como lectinas e espectrometria de massas, com potencial para ampliar a especificidade de biomarcadores (He et al., 2024).

Portanto, este trabalho discute mecanismos, implicações funcionais e bases diagnósticas das alterações do perfil glicosídico na superfície de células neoplásicas.

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo sintetizar evidências recentes da literatura sobre as principais alterações do perfil glicosídico na superfície celular de células neoplásicas, descrevendo suas bases moleculares, suas implicações funcionais e suas aplicações diagnósticas,

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, com o intuito de reunir e interpretar conhecimentos já produzidos acerca do remodelamento do glicoma em neoplasias e suas repercussões biológicas e diagnósticas. Foram priorizados artigos originais e revisões publicados entre 2016 e 2026, em português e inglês, por abrangerem tanto estudos mecanísticos clássicos sobre glicocálix e mecanobiologia tumoral quanto revisões e evidências mais recentes sobre eixos imunes envolvendo Siglecs, alterações de glicosilação terminal e aplicações de glicoproteômica na descoberta de biomarcadores. A busca foi conduzida em bases como PubMed, Google Scholar e periódicos da área, utilizando descritores e combinações de termos como “*cancer glycosylation*”, “*tumor glycocalyx*”, “*hypersialylation*”, “*fucosylation*”, “*Siglec*”, “*glycoforms*” e “*glycoproteomics*”. Foram excluídos trabalhos duplicados, textos de opinião e estudos fora do escopo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em tumores, o perfil glicosídico de superfície frequentemente apresenta aumento de sialilação terminal. Esse fenômeno, além de alterar carga e hidratação do glicocálix, pode modular o microambiente imune por interações entre sialoglicanos tumorais e receptores Siglec em células mieloides e outras populações, contribuindo para um estado imunossupressor local (Rodrigues; Macauley, 2018; Duan; Paulson, 2020; Heinz; Nalle; Maslyar, 2022). Evidências experimentais também sugerem que certos eixos glicano-lectina podem atuar como checkpoints imunológicos não clássicos, afetando respostas antitumorais e permitindo o desenvolvimento para novas estratégias terapêuticas de bloqueio (Barkal et al., 2019; Heinz; Nalle; Maslyar, 2022).

Outra assinatura recorrente envolve fucosilação aberrante, incluindo antígenos



fucosilados associados a processos de adesão e disseminação. Revisões descrevem como antígenos fucosilados podem favorecer progressão tumoral, metástase e até resistência à quimioterapia, dependendo do contexto tumoral e das vias afetadas (Keeley; Yang; Lau, 2019). Simultaneamente, alterações em ramificação de N-glicanos podem modular estabilidade e sinalização de receptores de membrana por mecanismos de organização superficial mediados por lectinas endógenas, influenciando proliferação e migração. Revisões recentes que se concentram no MGAT5 e nos N-glicanos β 1,6-ramificados destacam seu papel como reguladores essenciais do crescimento tumoral e potenciais marcadores prognósticos em tumores sólidos. (Ji; Li; Wang, 2026).

No eixo da mecanobiologia, dados experimentais indicaram que um glicocálix volumoso pode “preparar mecanicamente” a célula para sinalização mediada por integrinas, promovendo agrupamento e ativação de vias que suportam crescimento e sobrevivência. Este estudo estabelece uma base para considerar o glicocálix como componente ativo (não apenas decorativo) do fenótipo maligno (Park et al., 2024). Revisões posteriores sintetizam como composição e espessura do glicocálix influenciam mecanossensoriamento, transição epitélio–mesênquima e progressão do câncer (Buffone; Weaver, 2019; Pucci; Malagolini; Dall'olio, 2021).

Do ponto de vista diagnóstico, as evidências destacam que biomarcadores podem ganhar especificidade quando se considera a glicoforma (proteína + padrão de glicano), e não apenas a proteína total. Revisões sobre glicanos/glicoproteínas como biomarcadores descrevem o papel da espectrometria de massas para detectar alterações de N- e O-glicosilação no câncer, com potencial para detecção precoce e monitoramento (Kailemia; Park; Lebrilla, 2016). Mais recentemente, revisões de glicoproteômica clínica descrevem avanços metodológicos e desafios para traduzir perfis de glicoformas em testes aplicáveis na rotina, incluindo necessidade de padronização, controle de variáveis pré-analíticas e validação em coortes independentes (He et al., 2024). Em conjunto, esses achados sustentam que o remodelamento glicídico é simultaneamente um mecanismo funcional da malignidade e uma base promissora para ferramentas diagnósticas, desde que se respeitem limitações de heterogeneidade tumoral e especificidade biológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o exposto, conclui-se que as alterações do perfil glicosídico em células neoplásicas representam eventos fundamentais na biologia tumoral, resultantes de mecanismos interligados como desregulação enzimática, reprogramação metabólica e reorganização celular. Essas modificações favorecem vantagens funcionais importantes para o tumor, incluindo proliferação sustentada, alterações de adesão e migração celular, além de evasão da resposta imune. Ao retomar a proposta inicial deste trabalho, observa-se que o glicocálix não atua apenas como componente estrutural da superfície celular, mas como mediador ativo da progressão tumoral, participando diretamente de processos relacionados à mecanobiologia, sinalização celular e interação com o microambiente tumoral. Dessa forma, evidencia-se a relevância dessas modificações tanto na compreensão da malignidade quanto em aplicações biomédicas. Por fim, verifica-se que abordagens diagnósticas baseadas em glicoformas e glicoproteômica apresentam grande potencial para aprimorar especificidade e sensibilidade na detecção tumoral. Entretanto, sua aplicação clínica ainda depende de padronização metodológica, validação em diferentes populações e integração com outras ferramentas diagnósticas. Assim, recomenda-se o fortalecimento de pesquisas



translacionais que articulem glicômica, patologia molecular e imunologia tumoral, visando ao desenvolvimento de biomarcadores mais precisos e estratégias diagnósticas inovadoras para o câncer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARKAL, A. A. et al. CD24 signalling through macrophage Siglec-10 is a target for cancer immunotherapy. **Nature**, v. 572, n. 7769, p. 392–396, 31 jul. 2019.

DALL'OLIO, F.; PUCCI, M.; MALAGOLINI, N. The Cancer-Associated Antigens Sialyl Lewis^x and Sda: Two Opposite Faces of Terminal Glycosylation. **Cancers**, v. 13, n. 21, p. 5273, 21 out. 2021.

BUFFONE, A.; WEAVER, V. M. Don't sugarcoat it: How glycocalyx composition influences cancer progression. **Journal of Cell Biology**, v. 219, n. 1, 24 dez. 2019.

DUAN, S.; PAULSON, J. C. Siglecs as Immune Cell Checkpoints in Disease. **Annual Review of Immunology**, v. 38, n. 1, p. 365–395, 26 abr. 2020.

GUO, Z. Introduction to carbohydrates and glycoconjugates. **Elsevier eBooks**, p. 1–30, 1 jan. 2024.

HE, K.; BANIASAD, M.; KWON, H.; CAVAL, T.; XU, G.; LEBRILLA, C.; HOMMES, D. W.; BERTOZZI, C. Decoding the glycoproteome: a new frontier for biomarker discovery in cancer. **Journal of Hematology & Oncology**, v. 17, n. 1, p. 12, 22 mar. 2024.

HEINZ LÄUBLI; NALLE, S. C.; MASLYAR, D. Targeting the Siglec–Sialic Acid Immune Axis in Cancer: Current and Future Approaches. **Cancer immunology research**, v. 10, n. 12, p. 1423–1432, 20 out. 2022.

KAILEMIA, M. J.; PARK, D.; LEBRILLA, C. B. Glycans and glycoproteins as specific biomarkers for cancer. **Analytical and Bioanalytical Chemistry**, v. 409, n. 2, p. 395–410, 3 set. 2016.

KEELEY, T. S.; YANG, S.; LAU, E. The Diverse Contributions of Fucose Linkages in Cancer. **Cancers**, v. 11, n. 9, p. 1241, 24 ago. 2019.

PARK, S. et al. Immunoengineering can overcome the glycocalyx armour of cancer cells. **Nature Materials**, p. 1–10, 15 fev. 2024.

PUCCI, M.; MALAGOLINI, N.; DALL'OLIO, F. Glycobiology of the Epithelial to Mesenchymal Transition. **Biomedicines**, v. 9, n. 7, p. 770, 2 jul. 2021.

Jl, Y.; LI, Y.; WANG, J. Glycosylation in cancer: diversity, functions, potential as diagnostic biomarkers and therapeutic targets. **Medicine Plus**, v. 3, n. 1, p. 100119, 22 jan. 2026.

RODRIGUES, E.; MACAULEY, M. S. Hypersialylation in Cancer: Modulation of Inflammation and Therapeutic Opportunities. **Cancers**, v. 10, n. 6, p. 207, 2018.



ALTERAÇÕES NO CONSUMO ALIMENTAR AO LONGO DO CICLO MENSTRUAL: ENFOQUE NA SÍNDROME PRÉ-MENSTRUAL

¹ Roberta Vilarinho Borges Ribeiro

² Maria Luíza Leal Silveira Guedes

³ Maria Hyslane da Silva Medeiros

^{1,2} Centro Universitário de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil;

³ Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: A síndrome pré-menstrual configura-se como uma condição frequente entre mulheres em idade reprodutiva e está associada a alterações relevantes no comportamento alimentar ao longo do ciclo menstrual. O presente estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas acerca das modificações na preferência e no consumo alimentar durante a fase lútea, com foco nos mecanismos fisiológicos e comportamentais envolvidos. Trata-se de uma revisão de literatura descritiva e qualitativa, realizada por meio de busca estruturada na base PubMed, utilizando descritores relacionados ao ciclo menstrual e ao comportamento alimentar. Foram selecionados seis artigos publicados entre 2015 e 2026, permitindo uma análise atualizada. Os resultados indicam que as flutuações hormonais, especialmente de estrogênio e de progesterona, associam-se a alterações no apetite e ao aumento do desejo por alimentos palatáveis, particularmente ricos em carboidratos e gorduras. Ademais, fatores neuroendócrinos, como a modulação do sistema endocanabinoide, e aspectos psicocomportamentais, incluindo o comer emocional e mudanças na percepção sensorial, contribuem para essas alterações. Observa-se, contudo, heterogeneidade nos achados, sugerindo a influência de fatores individuais e contextuais. Conclui-se que as alterações alimentares na síndrome pré-menstrual possuem caráter multifatorial, evidenciando a necessidade de abordagens integrativas que considerem aspectos biológicos, psicológicos e comportamentais, a fim de subsidiar estratégias mais eficazes de manejo clínico.

Palavras-chave: Ciclo menstrual; Comportamento alimentar; Ingestão de alimentos; Síndrome pré-menstrual

INTRODUÇÃO

A síndrome pré-menstrual (SPM) constitui uma condição frequente entre mulheres em idade reprodutiva, caracterizada por manifestações físicas, emocionais e comportamentais que ocorrem predominantemente na fase lútea do ciclo menstrual, com resolução após o início da menstruação (Candan *et al.*, 2025; Eroğlu *et al.*, 2026). Nesse contexto, evidências científicas têm demonstrado que o ciclo menstrual exerce influência significativa sobre o comportamento alimentar, associando-se a alterações no apetite, na ingestão energética e nas preferências alimentares. Tais modificações refletem a interação complexa entre mecanismos fisiológicos, especialmente as flutuações hormonais, e fatores neuroendócrinos e psicocomportamentais (Stanić *et al.*, 2021).

Do ponto de vista fisiológico e neuroendócrino, as variações nos níveis de estrogênio



e de progesterona ao longo do ciclo menstrual desempenham papel central na regulação do apetite e dos desejos alimentares, podendo favorecer tanto alterações homeostáticas quanto hedônicas (Candan *et al.*, 2025; Krishnan *et al.*, 2018). Ademais, evidências apontam que fatores sensoriais e psicocomportamentais, como mudanças na percepção gustativa e no comportamento alimentar emocional, contribuem para o aumento do consumo de alimentos palatáveis durante a fase lútea, embora os achados ainda sejam heterogêneos quanto à magnitude dessas alterações (Lefebvre *et al.*, 2022; Stanić *et al.*, 2021; Elliott *et al.*, 2015). Dessa forma, a compreensão das repercussões da SPM sobre o comportamento alimentar demanda uma abordagem integrativa, capaz de considerar a multiplicidade de fatores envolvidos.

OBJETIVO

O estudo tem como objetivo analisar as evidências científicas acerca das alterações na preferência e no consumo alimentar durante a síndrome pré-menstrual, com foco nos mecanismos fisiológicos e comportamentais envolvidos no ciclo menstrual.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura descritiva e qualitativa, com abordagem sistematizada, realizada por meio de busca na base de dados PubMed. A estratégia de busca foi estruturada a partir da pergunta norteadora: “Há alteração na preferência e no consumo alimentar durante a fase lútea em comparação à fase folicular em mulheres em idade reprodutiva?” e do modelo PICO, considerando como população mulheres em idade reprodutiva com ciclo menstrual regular, como exposição a fase lútea, como comparação à fase folicular e como desfecho as alterações na preferência e no consumo alimentar. Foram utilizados os descritores Ciclo menstrual, Comportamento alimentar, Ingestão de alimentos e Síndrome pré-menstrual, combinados pelo operador booleano “AND”. Foram incluídos artigos originais, disponíveis na íntegra, que abordassem os aspectos fisiológicos, neuroendócrinos e comportamentais relacionados ao comportamento alimentar ao longo do ciclo menstrual, sendo excluídos estudos duplicados ou não relacionados ao tema. Ao final, foram selecionados seis artigos, publicados entre 2015 e 2026. A análise foi conduzida de forma crítica e comparativa, permitindo a identificação dos principais mecanismos envolvidos e das tendências atuais de investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura científica contemporânea evidencia que o ciclo menstrual exerce influência significativa sobre o comportamento alimentar feminino, particularmente no contexto da síndrome pré-menstrual (SPM), condição caracterizada por manifestações físicas, emocionais e comportamentais recorrentes na fase lútea, com resolução após o início da menstruação (Candan *et al.*, 2025; Eroğlu *et al.*, 2026). Essas alterações não apenas comprometem o funcionamento diário, quando em maior intensidade, mas também se associam a modificações relevantes no apetite, na ingestão energética e nas preferências alimentares, refletindo a complexa interação entre mecanismos fisiológicos, neuroendócrinos e psicocomportamentais (Candan *et al.*, 2025).

Do ponto de vista fisiológico, as flutuações dos hormônios ovarianos, especialmente do estrogênio e da progesterona, desempenham papel central na regulação do apetite ao longo do ciclo menstrual. Evidências indicam que o aumento dos níveis de estrogênio na fase folicular está associado à redução do apetite, enquanto sua queda na fase lútea contribui para o aumento tanto do apetite homeostático quanto do hedônico (Candan *et al.*, 2025).



Paralelamente, a redução de estrogênio e de progesterona no período pré-menstrual associa-se a sintomas afetivos, como ansiedade e irritabilidade, os quais estão relacionados à diminuição da atividade serotoninérgica. Como consequência, observa-se aumento do consumo de alimentos ricos em carboidratos simples, estratégia que favorece a disponibilidade de triptofano e, conseqüentemente, a síntese de serotonina, contribuindo para a modulação do humor (Candan *et al.*, 2025).

Apesar dessa base fisiológica relativamente bem estabelecida, os achados empíricos acerca das alterações na ingestão alimentar e nas preferências gustativas ao longo do ciclo menstrual apresentam inconsistências. Enquanto alguns estudos apontam aumento da ingestão energética e maior desejo por alimentos ricos em carboidratos e gorduras durante a fase lútea (Lefebvre *et al.*, 2022), outros relatam resultados divergentes, incluindo redução da ingestão de carboidratos em fases de maior intensidade da SPM (Elliott *et al.*, 2015). Adicionalmente, variações na preferência por sabores, como a sacarose, não seguem um padrão uniforme, com evidências de redução dessa preferência na fase lútea em alguns contextos (Elliott *et al.*, 2015), contrastando com achados que indicam aumento do desejo por doces nesse mesmo período (Stanić *et al.*, 2021). Assim, tais discrepâncias sugerem que a influência da SPM sobre o comportamento alimentar pode ser, em parte, subjetiva e modulada por fatores individuais e contextuais, permanecendo, portanto, um campo ainda carente de maior elucidação (Elliott *et al.*, 2015).

No âmbito neuroendócrino, avanços recentes destacam o papel do sistema endocanabinoide como modulador relevante dos desejos alimentares ao longo do ciclo menstrual. Os modelos analíticos do estudo de Krishnan *et al.* (2018) demonstram que metabólitos como os endocanabinoides (ECs) e substâncias relacionadas (ECLs) apresentam forte associação com desejos alimentares, superando, em alguns casos, a influência de parâmetros metabólicos clássicos e de hormônios isolados. Dessa forma, tais achados sustentam a hipótese de que a predileção por determinados alimentos resulta de uma rede integrada de fatores metabólicos, hormonais e comportamentais, e não de um único determinante isolado.

Além disso, o comportamento alimentar durante a SPM revela-se fortemente modulado por mecanismos psicocomportamentais. Nesse sentido, Eroğlu *et al.* (2026) demonstram que o agravamento dos sintomas está associado ao aumento do comer emocional e à redução do comer consciente, o que favorece a ingestão de alimentos hipercalóricos, especialmente aqueles ricos em açúcares, gorduras e sódio. Tal padrão alimentar parece ser parcialmente mediado por circuitos de recompensa dopaminérgicos, os quais potencializam o consumo desses alimentos em resposta às alterações emocionais e hormonais características desse período. Como consequência, observa-se uma associação consistente entre maior consumo de alimentos ultraprocessados e pior qualidade de vida relacionada à SPM, evidenciando a relevância clínica e o impacto populacional desse fenômeno (Eroğlu *et al.*, 2026).

Outro aspecto relevante diz respeito às variações na percepção sensorial ao longo do ciclo menstrual. Conforme descrito por Stanić *et al.* (2021), tanto a percepção gustativa quanto a olfativa apresentam caráter cíclico, com aumento da intensidade percebida dos sabores, particularmente do doce, durante a fase lútea média, acompanhado de maior desejo por alimentos doces e salgados nesse período. A identificação de receptores de hormônios sexuais em regiões centrais envolvidas no processamento gustativo sugere que tais alterações extrapolam mecanismos periféricos, envolvendo também a modulação central do paladar, o que reforça a complexidade neurofisiológica das mudanças alimentares associadas ao ciclo menstrual (Stanić *et al.*, 2021).

Adicionalmente, Krishnan *et al.* (2018) indicam que o ambiente metabólico e



neuroendócrino estabelecido na fase folicular pode exercer influência preditiva sobre os desejos alimentares da fase lútea, sugerindo um efeito de “preparação fisiológica” ao longo do ciclo menstrual. Nesse modelo, a interação entre hormônios ovarianos, metabólitos e fatores comportamentais configura uma rede dinâmica de regulação do apetite, na qual respostas alimentares pré-menstruais são parcialmente determinadas por condições estabelecidas em fases anteriores do ciclo, ampliando a compreensão tradicional centrada apenas na fase lútea (Krishnan *et al.*, 2018).

Em síntese, as alterações na preferência e no consumo alimentar durante a SPM decorrem de uma interação multifatorial entre flutuações hormonais, modulação neuroendócrina, variações na percepção sensorial e influências psicocomportamentais (Candan *et al.*, 2025; Eroğlu *et al.*, 2026; Stanić *et al.*, 2021). Embora seja frequente o aumento do desejo por alimentos palatáveis na fase lútea, sobretudo ricos em carboidratos e gorduras, os achados permanecem heterogêneos quanto à magnitude e à direção dessas mudanças (Lefebvre *et al.*, 2022; Elliott *et al.*, 2015). Essa variabilidade reflete a complexidade dos mecanismos envolvidos e reforça a necessidade de abordagens integrativas que considerem, de forma concomitante, os determinantes biológicos, psicológicos e comportamentais da SPM (Krishnan *et al.*, 2018).

CONCLUSÃO

Em conclusão, as evidências analisadas demonstram que a síndrome pré-menstrual exerce influência significativa sobre o comportamento alimentar, resultante de uma complexa interação entre fatores hormonais, neuroendócrinos, sensoriais e psicocomportamentais. Observa-se, portanto, uma tendência ao aumento do consumo de alimentos palatáveis na fase lútea; contudo, a heterogeneidade dos achados indica que tais alterações não são uniformes, sendo moduladas por características individuais e contextuais. Dessa forma, a compreensão desses mecanismos torna-se fundamental para orientar estratégias clínicas individualizadas, voltadas ao manejo dos sintomas e à promoção de hábitos alimentares mais saudáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CANDAN, E.; METIN, Z. E.; TENGILIMOGLU-METIN, M. M. The role of premenstrual syndrome in hedonic hunger and food craving during the menstrual cycle. **Journal of Nutritional Science**, v. 14, e66, 2025.
- ELLIOTT, S. A.; NG, J.; LEOW, M. K.; HENRY, C. J. The influence of the menstrual cycle on energy balance and taste preference in Asian Chinese women. **European Journal of Nutrition**, v. 54, n. 8, p. 1323–1332, 2015.
- EROĞLU, F. E.; AÇIKALIN GÖKTÜRK, B.; ARSLAN, N.; KILIÇ, F. Premenstrual syndrome-related quality of life: associations with ultra-processed food consumption, mindful eating, well-being, and social media addiction in women. **BMC Women's Health**, v. 26, n. 1, p. 97, 2026.
- KRISHNAN, S.; AGRAWAL, K.; TRYON, R. R.; *et al.* Structural equation modeling of food craving across the menstrual cycle using behavioral, neuroendocrine, and metabolic factors. **Physiology & Behavior**, v. 195, p. 28–36, 2018.



LEFEBVRE, M.; HENGARTNER, M. P.; TRONCI, E.; *et al.* Food preferences throughout the menstrual cycle: a computer-assisted neuro-endocrino-psychological investigation. **Physiology & Behavior**, v. 255, p. 113943, 2022.

STANIĆ, Ž.; PRIBISALIĆ, A.; BOŠKOVIĆ, M.; *et al.* Does each menstrual cycle elicit a distinct effect on olfactory and gustatory perception?. **Nutrients**, v. 13, n. 8, p. 2509, 2021.



ALTERNATIVAS TERAPÊUTICAS PARA O TRATAMENTO E CONTROLE DA CATARATA: UMA REVISÃO DE ESTUDOS EM HUMANOS E ANIMAIS

¹Edna Margarita Pardo Prieto

²Ana Helena Curtius Garcia Burato

³Milene Adriano Borges Elias

¹Universidade Estadual Paulista – UNESP, Brasil.

²Universidade do Contestado – UCN, Brasil.

³Universidade de Uberaba – UNIUBE, Brasil.

Área temática: Terapias Alternativas e Complementares

Resumo: A catarata é uma das principais causas de cegueira reversível no mundo e sua incidência tende a aumentar em função do envelhecimento populacional. O presente estudo teve como objetivo reunir e discutir as principais alternativas terapêuticas investigadas para o tratamento e controle da catarata. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada por meio de levantamento bibliográfico em bases de dados científicas, incluindo PubMed, ScienceDirect, Springer e MDPI. Foram selecionados estudos relacionados à fisiopatologia da catarata, estresse oxidativo, terapias antioxidantes, compostos naturais e novas abordagens farmacológicas aplicadas à saúde ocular. Os resultados demonstraram que o estresse oxidativo desempenha papel central no desenvolvimento da doença, favorecendo danos celulares e a opacificação do cristalino. Diversos compostos naturais e extratos vegetais, apresentaram potencial antioxidante e capacidade de retardar a progressão da catarata em modelos experimentais. Além disso, sistemas nanoestruturados e novas abordagens farmacológicas, incluindo moléculas capazes de atuar sobre a agregação das proteínas cristalinas, mostraram resultados promissores. Entretanto, a maioria das evidências ainda é proveniente de estudos pré-clínicos, sendo necessários ensaios clínicos para confirmação da eficácia e segurança dessas terapias. Conclui-se que as alternativas terapêuticas investigadas apresentam potencial como estratégias complementares no controle da catarata, embora o tratamento cirúrgico permaneça como a principal opção para recuperação da função visual.

Palavras-chave: Cegueira reversível; Estresse oxidativo; Oftalmologia, Opacidade do cristalino; Saúde única.

INTRODUÇÃO

A Catarata é considerada uma das principais causas de cegueira reversível no mundo, estando associada a grande parte dos casos de perda visual na população. Caracteriza-se pela opacificação progressiva do cristalino, comprometendo a passagem da luz e reduzindo gradualmente a capacidade visual dos indivíduos acometidos. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde, a tendência é que a incidência da doença aumente nas próximas décadas, principalmente em decorrência do envelhecimento populacional e das dificuldades de acesso ao diagnóstico e tratamento em determinadas regiões. Apesar de a cirurgia ser o tratamento mais utilizado e apresentar elevada eficácia, o procedimento ainda



pode envolver limitações relacionadas ao custo e a possíveis complicações pós-operatórias (Durgapal *et al.*, 2022).

Entre os mecanismos envolvidos no desenvolvimento da catarata, o estresse oxidativo tem sido amplamente relacionado à progressão da doença. O aumento das espécies reativas de oxigênio no cristalino favorece danos celulares importantes, atingindo proteínas, lipídios e o DNA das células oculares. Observa-se redução de antioxidantes naturais do organismo como glutathione, glutathione peroxidase, ascorbate, superóxido dismutase e catalase, que atuam na proteção das proteínas e membranas das fibras do cristalino. Essas alterações contribuem para a formação de agregados proteicos insolúveis responsáveis pela perda da transparência do cristalino (Durgapal *et al.*, 2022; Goodman & Ness, 2023). Entretanto, estudos envolvendo suplementação com vitaminas antioxidantes, como vitamina C, vitamina E e betacaroteno, ainda não demonstraram resultados expressivos na diminuição da necessidade de cirurgia de catarata (Goodman & Ness, 2023).

Diante disso, diferentes linhas de pesquisa vêm buscando compreender de que maneira terapias alternativas podem auxiliar no controle da catarata e, principalmente, retardar a progressão da doença. Estudos experimentais realizados *in vitro*, *ex vivo* e *in vivo* têm investigado substâncias naturais e extratos vegetais com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, devido à capacidade desses compostos em reduzir os danos causados pelo estresse oxidativo no cristalino (Heruye *et al.*, 2020). Embora muitos desses estudos ainda estejam em fase experimental, os resultados encontrados até o momento têm despertado interesse crescente na comunidade científica.

Nesse contexto, a busca por alternativas terapêuticas se torna relevante não apenas pela possibilidade de ampliar as opções de tratamento, mas também pelo impacto social que a catarata representa, especialmente em populações com acesso limitado ao tratamento cirúrgico. Estratégias menos invasivas, mais acessíveis e voltadas para o controle da progressão da doença podem futuramente contribuir para a preservação da saúde ocular e da qualidade de vida de muitos pacientes.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo reunir e discutir, por meio de uma revisão da literatura, as principais alternativas terapêuticas investigadas atualmente para o tratamento e controle da catarata, abordando seus mecanismos de ação, potenciais benefícios e perspectivas de aplicação na prevenção e no retardamento da progressão da doença.

METODOLOGIA

Esse estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura, elaborada com a finalidade de reunir informações sobre as principais alternativas terapêuticas investigadas para o tratamento e controle da Catarata. A pesquisa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico em bases de dados científicas, como PubMed, ScienceDirect, Springer e MDPI, utilizando-se descritores em inglês: "cataract", "oxidative stress", "anti-cataract activity", "cataract treatment", "pharmacotherapy of cataracts" e "cataract management". O levantamento inicial a partir dos descritores selecionados, resultou em 33 artigos científicos. Foram dispensados 23 artigos por serem estudos duplicados, trabalhos que não apresentavam



relação direta com o tema proposto e aqueles com metodologia insuficientemente descrita. Finalmente, na etapa de inclusão, foram selecionados 10 artigos publicados entre 2019 e 2026, disponíveis para consulta.

A seleção baseou-se em artigos científicos relacionados à fisiopatologia da catarata, estresse oxidativo, terapias antioxidantes, compostos naturais e novas abordagens farmacológicas aplicadas à saúde ocular, dando preferência aos estudos mais recentes e que apresentavam maior relação com o tema abordado. Entre os trabalhos selecionados, incluíram-se revisões de literatura e estudos experimentais realizados *in vitro*, *ex vivo* e *in vivo*, que investigavam possíveis alternativas terapêuticas para retardar a progressão da catarata ou minimizar os danos causados ao cristalino.

Após a seleção, foram analisados com o objetivo de compreender melhor os mecanismos relacionados ao desenvolvimento da catarata e os possíveis efeitos das terapias investigadas. As informações obtidas nos estudos foram organizadas e analisadas de maneira descritiva, procurando relacionar os achados semelhantes entre os trabalhos e evidenciar os principais resultados observados pelos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A catarata é definida pela presença de opacidades ou perda de transparência do cristalino, apresentando aumento progressivo de sua prevalência em decorrência do envelhecimento populacional e da maior expectativa de vida. Sua fisiopatologia está intimamente relacionada ao estresse oxidativo, caracterizado pelo acúmulo excessivo de espécies reativas de oxigênio, capazes de provocar danos às proteínas, lipídios e membranas celulares do cristalino. Esse processo desencadeia alterações estruturais nas proteínas cristalinas, promovendo sua desnaturação e agregação, o que compromete a transparência da lente ocular e favorece a formação da opacificação característica da catarata. Além disso, o envelhecimento está associado à redução da atividade de enzimas antioxidantes, como superóxido dismutase, catalase e glutathione peroxidase, bem como ao aumento da rigidez do cristalino e ao acúmulo de proteínas oxidadas, fatores que contribuem diretamente para a progressão da catarata senil. Outros fatores de risco, como diabetes mellitus, tabagismo e exposição à radiação ultravioleta, também podem intensificar o dano oxidativo e acelerar o desenvolvimento da doença (Tewari *et al.*, 2019; Heruye *et al.*, 2020; Goodman & Ness, 2023).

Embora a cirurgia por facoemulsificação com implante de lente intraocular seja considerada o tratamento padrão-ouro para catarata e apresente elevadas taxas de sucesso, estudos apontam limitações relacionadas ao alto custo do procedimento, dificuldade de acesso em regiões menos desenvolvidas e dependência de infraestrutura especializada. Além disso, apesar de relativamente seguras, as intervenções cirúrgicas podem ocasionar complicações pós-operatórias, como inflamações intraoculares, endoftalmite, edema macular, hipertensão ocular, deslocamento da lente intraocular e opacidade da cápsula posterior, perda irreversível da visão e maior risco de descolamento de retina em pacientes pseudofácicos. Diante desse cenário, cresce o interesse científico pelo desenvolvimento de terapias alternativas e abordagens farmacológicas capazes de retardar a progressão da opacificação do cristalino, principalmente em estágios iniciais da doença, reduzindo a



necessidade de intervenção cirúrgica precoce (Tewari *et al.*, 2019; Heruye *et al.*, 2020; Durgapal *et al.*, 2022).

Diversos estudos experimentais demonstraram que plantas medicinais e compostos naturais apresentam potencial anticatarata devido às suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e inibidoras da aldose redutase. Compostos como curcumina, luteína, zeaxantina, ácido elágico, rutina, extratos de ginkgo biloba e flavonoides como a quercetina, mostraram capacidade de reduzir a peroxidação lipídica, preservar proteínas do cristalino e aumentar a atividade de enzimas antioxidantes como superóxido dismutase, catalase e glutathione peroxidase. Além disso, algumas substâncias demonstraram ação na redução do estresse osmótico e na inibição da formação de produtos finais de glicação avançada, mecanismos associados principalmente à catarata diabética (Tewari *et al.*, 2019; Goodman & Ness, 2023). No caso da curcumina, devido à sua baixa solubilidade e biodisponibilidade oral, é fundamental otimizar a sua absorção para garantir o efeito terapêutico na inibição das espécies reativas de oxigênio e consequente diminuição do estresse oxidativo (Hajimonfarednejad *et al.*, 2025; Szewczyk-Roszczenko *et al.*, 2025).

Entre os produtos naturais mais investigados, destacam-se *Allium sativum*, *Curcuma longa*, *Vitex negundo*, *Camellia sinensis* e *Phyllanthus emblica*, cujos resultados experimentais indicaram redução significativa do dano oxidativo e retardamento da formação da catarata em modelos animais induzidos por selenito, glicose e radiação ultravioleta (Tewari *et al.*, 2019). Outros estudos sugerem que a *Abrus precatorius* pode ter a capacidade de retardar a formação da catarata induzida por cálcio, devido à sua capacidade de estimular a formação de antioxidantes enzimáticos e não enzimáticos, comprovada em exames *in vitro* de lentes de cabra. Também foi comprovada a atividade antioxidante do extrato de *Heliotrópio indicum* em olhos de coelho e um atraso notável na formação de catarata induzida por galactose em ratos (Szewczyk-Roszczenko *et al.*, 2025).

No entanto, outras plantas vêm sendo estudadas para a prevenção e o tratamento da catarata, como é o caso da *Capsella bursa-pastoris*, *Duranta repens*, *Ilex paraguariensis* (Erva-mate), *Stevia rebaudiana*, *Salvia coccinea*, *Aspilia africana*, *Hippobroma longiflora* (Estrela de Belém) e a *Cineraria maritima* (Elbadry *et al.*, 2026). Adicionalmente, estudos recentes envolvendo sistemas nanoestruturados e microemulsões contendo compostos naturais, como *Cineraria maritima*, demonstraram resultados promissores quanto à melhora da biodisponibilidade ocular e potencial terapêutico antioxidante. Além dos achados *in vitro*, um estudo *ex vivo* foi conduzido utilizando um extrato etanólico das partes aéreas (folhas e caules) de *Cineraria maritima*, aplicado a um modelo de catarata induzida por selenito de sódio em cristalinos de cabras. Os resultados indicaram que o extrato aumentou significativamente as concentrações de proteína e potássio no cristalino cataratoso, fatores cruciais para a manutenção da transparência e da função normal do órgão; sugerindo novas perspectivas farmacológicas para o tratamento não cirúrgico da catarata (Durgapal *et al.*, 2021; Durgapal *et al.*, 2022).

Além dos compostos antioxidantes tradicionais, estudos recentes têm investigado novas abordagens farmacológicas voltadas à reversão da agregação das proteínas cristalinas. Substâncias como lanosterol e 25-hidroxicolesterol demonstraram potencial na redução da opacidade do cristalino em modelos experimentais, sugerindo que a agregação proteica pode



ser parcialmente reversível. Esses achados ampliam as perspectivas para o desenvolvimento de terapias farmacológicas capazes de atuar diretamente nos mecanismos fisiopatológicos da catarata, embora ainda sejam necessários estudos clínicos que comprovem sua eficácia e segurança em humanos (Xu *et al.*, 2020; Lian & Afshari, 2020).

Apesar dos resultados promissores observados em modelos experimentais, a maioria dos estudos disponíveis ainda apresenta caráter pré-clínico, sendo necessários ensaios clínicos em humanos para comprovação da eficácia, segurança e padronização das doses terapêuticas. Dessa forma, as terapias alternativas e os compostos naturais demonstram potencial relevante como estratégias complementares na prevenção e no retardamento da progressão da catarata, principalmente devido à sua atuação antioxidante. Entretanto, o tratamento cirúrgico permanece, atualmente, como a abordagem mais efetiva para a recuperação da função visual em pacientes com opacificação avançada do cristalino (Tewari *et al.*, 2019; Goodman & Ness, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o estresse oxidativo desempenha papel fundamental no desenvolvimento e progressão da catarata, configurando-se como um importante alvo para novas estratégias terapêuticas. A análise dos estudos demonstrou que compostos naturais, fitoterápicos, antioxidantes e abordagens farmacológicas inovadoras apresentam potencial para retardar a opacificação do cristalino e atuar em mecanismos envolvidos na fisiopatologia da doença. Além disso, sistemas nanoestruturados e novas moléculas capazes de interferir na agregação das proteínas cristalinas ampliam as perspectivas para o desenvolvimento de tratamentos não cirúrgicos. Entretanto, a maioria das evidências disponíveis ainda é proveniente de estudos experimentais, tornando necessários ensaios clínicos que confirmem a eficácia, a segurança e a aplicabilidade dessas terapias em humanos. Dessa forma, embora a cirurgia permaneça como o tratamento mais efetivo para a recuperação da função visual, as alternativas terapêuticas investigadas representam uma área promissora de pesquisa, com potencial para contribuir futuramente para a prevenção e o controle da catarata, especialmente em populações com acesso limitado ao tratamento cirúrgico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DURGAPAL, S. et al. In vitro antioxidant and ex vivo anti-cataract activity of ethanolic extract of *Cineraria maritima*: a traditional plant from Nilgiri hills. **Future Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 7, n. 105, p. 1-15. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s43094-021-00258-8>

DURGAPAL, S. et al. Enhanced anti-cataract effect of microemulsion containing *Cineraria maritima*: Formulation, optimization and in vivo evaluation. **Journal of Drug Delivery Science and Technology**, v. 77, n. 103872, p. 1-24, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jddst.2022.103872>

ELBADRY, A. M. M. et al. Natural products as alternative therapies for eye disorders: from traditional use to modern formulations. **Beni-Suef University Journal of Basic Applied Sciences**, v. 15, n. 36, p. 1-42, 2026. Disponível em:



<https://doi.org/10.1186/s43088-026-00757-8>

GOODMAN, D. & NESS, S. The role of oxidative stress in ocular aging. **Life**, v. 13, n. 3, p. 1-17. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/life13030837>

HAJIMONFAREDNEJAD, M. et al. Curcumin for the prevention and treatment of cataracts: A systematic review of preclinical studies and potential therapeutic mechanisms. **European Journal of Integrative Medicine**, v. 76, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2025.102448>

HERUYE, S. H. et al. Current trends in the pharmacotherapy of cataracts. **Pharmaceuticals**, v. 17, n. 7, p. 1-41. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ph13010015>

LIAN, R. R. & AFSHARI, N. A. The quest for homeopathic and nonsurgical cataract treatment. **Current Opinion in Ophthalmology**, v. 31, n. 1, p. 61–66, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/ICU.0000000000000631>

SZEWCZYK-ROSZCZENKO, O. K. et al. Plant-Based Care and Therapy in Ophthalmology. **Antioxidants**, v. 14, n. 12, p. 1-21, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/antiox14121510>

TEWARI, D. et al. Medicinal plants and natural products used in cataract management. **Frontiers in Pharmacology**, v. 10, n. 466, p. 1-22. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00466>

XU, J. et al. Advances in the pharmacotherapy of cataracts. **Annals of Translational Medicine**, v. 8, n. 22, p. 1552, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21037/atm-20-1960>



AMINAS BIOGÊNICAS EM QUEIJOS ARTESANAIS: INFLUÊNCIA DE FATORES MICROBIOLÓGICOS E TECNOLÓGICOS NA SEGURANÇA DE ALIMENTOS

^{1,4} Layla Marques de Oliveira

^{1,4} Maria Eduarda Toledo dos Reis

^{2,4} Ariany Lacerda Nogueira Day

^{3,4} Maria Fernanda Neto Campos

^{3,4} Julio Ribeiro Lopes

^{1,4} Emília Maricato Pedro dos Santos

¹Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Veterinária, Curso Medicina Veterinária, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

(laylamarquesvet@gmail.com); ²Universidade Federal de Viçosa, Departamento de

Zootecnia, Viçosa, Minas Gerais, Brasil; ³Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Veterinária, Departamento de Tecnologia de Alimentos, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil;

⁴Grupo de Pesquisa em Inspeção, Tecnologia e Controle de Qualidade de Produtos de Origem Animal da Universidade Federal de Juiz de Fora - GPPoa UFJF, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

Área temática: Saúde Pública

Resumo: O queijo artesanal desenvolve características sensoriais de elevada aceitação durante o processo de maturação, entretanto, nesse processo também pode ocorrer a formação de aminas biogênicas (AB), que em níveis elevados podem ser prejudiciais à saúde. A presente revisão de literatura integrativa objetivou analisar a formação de AB em queijos artesanais, considerando os fatores microbiológicos e tecnológicos envolvidos em sua produção, bem como seus potenciais impactos para a saúde pública. A busca sistematizada das informações foi realizada conforme as diretrizes PRISMA, nas bases de dados Portal de Periódicos CAPES/MEC, *ScienceDirect* e *National Library of Medicine (PubMed)*, utilizando-se os descritores “artisanal cheese”, “biogenic amines”, “cheese”, “headache”, “human health”, “migraine”, “Toxicology”, combinados entre si por meio do uso de operadores lógicos “and” e “or”, resultando, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, em 13 referências para síntese do tema. Os resultados observados nos estudos analisados demonstram que a formação de AB está diretamente relacionada às condições microbiológicas e tecnológicas envolvidas no processamento e maturação dos queijos artesanais, entretanto, a interpretação desses resultados no contexto de segurança de alimentos ainda encontra limitações regulatórias, uma vez que não há estabelecimento de limites máximos específicos para AB em queijos na legislação vigente. Por fim, observa-se limitação de estudos quantitativos aplicados especificamente a queijos artesanais, o que dificulta a consolidação de dados consistentes sobre sua ocorrência e variabilidade.

Palavras-chave: Histamina; Microbiota; Produtos lácteos; Proteólise.

INTRODUÇÃO



O queijo artesanal é aquele elaborado por meio de métodos tradicionais e associado a características culturais e regionais específicas, o que valoriza práticas locais de produção e identidade territorial (Brasil, 2019). Além de sua relevância cultural e gastronômica, esses produtos apresentam elevada aceitação entre os consumidores devido às características sensoriais desenvolvidas durante o processo de maturação, especialmente o sabor e o aroma resultantes de alterações bioquímicas complexas mediadas pela microbiota do queijo (Bunková *et al.*, 2025).

No entanto, as interações microbianas envolvidas nesse processo também podem favorecer a formação de compostos nitrogenados presentes em diversos alimentos ricos em proteínas, denominados aminas biogênicas (AB). A produção dessa substância está diretamente relacionada à atividade metabólica dos microrganismos presentes na microbiota do queijo, podendo variar conforme fatores intrínsecos e extrínsecos, incluindo a composição do alimento, pH, temperatura e as condições de processamento. No processo de maturação ocorre atividade proteolítica que leva a formação de AB pela ação de enzimas descarboxilases (Natrella *et al.*, 2024).

Embora o queijo artesanal tenha um relevante valor cultural e social, as particularidades envolvidas em sua produção podem influenciar diretamente a segurança desses produtos. Alguns fatores, como a utilização do leite sem tratamento térmico, a variabilidade das condições de processamento, a ausência de padronização entre produtores e as características específicas do processo de maturação, favorecem alterações na composição da microbiota dos queijos artesanais. Nesse contexto, determinadas condições de produção e armazenamento podem contribuir para o crescimento de microrganismos capazes de produzir enzimas descarboxilases, potencializando a formação de AB (Ferrante; Mercogliano, 2023).

O consumo de baixas concentrações de AB são essenciais para algumas funções fisiológicas, entretanto, podem ser prejudiciais à saúde quando presentes em níveis elevados nos alimentos, devido ao seu potencial toxicológico. Os efeitos adversos associados à ingestão excessiva de AB incluem náuseas, diarreia, vômitos, dificuldade respiratória e dores de cabeça. Assim, considerando a elevada complexidade microbiológica dos queijos artesanais e os fatores envolvidos em sua produção e maturação, torna-se relevante discutir a formação de AB nesses produtos e suas implicações para a segurança de alimentos e a saúde pública (Gentès; Caron; St-Gelais, 2024).

OBJETIVO

O presente trabalho objetivou analisar a formação de aminas biogênicas em queijos artesanais, considerando os fatores microbiológicos e tecnológicos envolvidos em sua produção, bem como seus potenciais impactos para a saúde pública.

METODOLOGIA

O presente trabalho configura-se como uma revisão de literatura integrativa que tem como questão norteadora “Quais fatores envolvidos na produção de queijos artesanais influenciam a formação de aminas biogênicas e quais são suas implicações para a segurança de alimentos e a saúde pública?”. A busca bibliográfica foi realizada entre fevereiro e maio



de 2026 de acordo com as diretrizes PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) nas bases de dados Portal de Periódicos CAPES/MEC, ScienceDirect e National Library of Medicine (PubMed), utilizando-se os descritores “artisanal cheese”, “biogenic amines”, “cheese”, “headache”, “human health”, “migraine”, “toxicology”, combinados entre si por meio dos operadores lógicos “and” e “or”, visando a obtenção de estudos relacionados a presença de AB em queijos e seus potenciais efeitos toxicológicos à saúde humana, como a cefaleia.

Mil quatrocentos e trinta e quatro trabalhos foram identificados na busca inicial. Posteriormente, realizou-se a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, considerando como critérios de inclusão publicações entre os anos de 2021 e 2026, em língua inglesa. Foi realizada a exclusão de teses, monografias, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, resumos publicados em anais de congresso, trabalhos incompletos, cartas ao editor e duplicatas, resultando, então, em 270 estudos. Em seguida, foi realizada a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave, com a finalidade de selecionar estudos que apresentassem relação direta com a temática proposta, resultando em 29 artigos para leitura na íntegra. Foram incluídos estudos que abordavam sobre queijos artesanais, sua correlação com a formação de AB e suas implicações para a segurança de alimentos e saúde pública, sendo excluídos aqueles sem relação direta com o produto de interesse e estudos voltados exclusivamente à avaliação de metodologias para detecção de AB. Ao final, 11 estudos atenderam aos critérios de elegibilidade e compuseram a presente revisão. Ademais, foram incluídos dois documentos normativos nacionais pertinentes ao tema abordado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos demonstram predominância de algumas AB em queijos maturados, apresentando ampla variação entre as concentrações observadas. Kiliç, Ayag e Dagdemir (2026) observaram, em 25 amostras analisadas de queijo maturado, a predominância de 1,24 a 140,94 mg/kg de tiramina, seguida da cadaverina (1,73 a 45,11 mg/kg) e putrescina (0,8 a 26,45 mg/kg). Ainda, Gruba *et al.* (2025) identificaram concentrações de histamina variando entre 6,23 e 342 mg/kg, de tiramina entre 5,62 e 646 mg/kg, de cadaverina entre 6,12 e 2871 mg/kg e putrescina entre 5,74 e 441 mg/kg. O teor de histamina acima do limite de 100 mg/kg foi encontrado em 11,2 % dos queijos, principalmente gorgonzola, parmigiano reggiano e grana padano, sugerindo a influência direta do longo período de maturação sobre a intensificação da atividade proteolítica.

Além do tempo de maturação, outros fatores tecnológicos também demonstraram influência sobre a formação dessas substâncias. Morte *et al.* (2022), avaliaram 39 amostras de queijos produzidos de leite pasteurizado e cru, identificando que 28,2 % apresentaram concentração de histamina superiores a 200 mg/kg. Dentre as 21 amostras elaboradas com leite sem tratamento térmico, 13 apresentaram concentrações superiores a 100 mg/kg, demonstrando a influência da microbiota associada ao leite cru na produção de AB. Complementarmente, Faltyn, Maciejewska e Bartodziejska (2025) avaliaram queijos artesanais armazenados por 7 e 63 dias sob temperaturas de 5 °C e 12 °C, observando maior formação de AB na condição de 12 °C. Nessa temperatura, foram reportadas concentrações de histamina entre 3,08 e 68,52 mg/kg, tiramina entre 108,59 e 236,26 mg/kg, putrescina



entre 11,45 e 37,45 mg/kg e cadaverina 34,5 e 121,85 mg/kg. Em conjunto, os estudos demonstram que fatores como utilização de leite cru e temperaturas inadequadas de armazenamento favorecem a formação de AB em queijos artesanais.

No entanto, a interpretação desses resultados no contexto da segurança de alimentos ainda encontra limitações regulatórias, uma vez que não há estabelecimento de limites máximos específicos para AB em queijos na legislação vigente. Em contraste, a legislação aplicada ao pescado estabelece limite máximo de 100 mg/kg de histamina em determinadas espécies, valor esse que foi ultrapassado em dois estudos analisados (Brasil, 1997).

Concentrações elevadas de AB podem estar associadas a efeitos adversos à saúde humana, especialmente quando os mecanismos de metabolização estão comprometidos ou inibidos. Nessas condições, histamina e tiramina destacam-se como principais responsáveis por quadros de intoxicação alimentar, cujos efeitos podem ser potencializados pela presença concomitante de outras aminas. A “reação ao queijo”, associada à tiramina, está relacionada a manifestações como hipertensão arterial, cefaleia, crises de enxaqueca, palidez, palpitações e sintomas gastrointestinais e respiratórios, enquanto a histamina atua como mediadora de respostas inflamatórias e favorece a aparição de sinais como erupções cutâneas, náusea, diarreia e dores de cabeça. A prevenção dessas intoxicações estão diretamente relacionadas ao controle da formação de AB, por meio de boas práticas de fabricação, manutenção das condições higiênico-sanitárias e seleção adequada de culturas *starter* (Paula; Custódio; Glória, 2023). Dessa forma, a ocorrência de concentrações elevadas de AB em queijos artesanais evidencia a importância do controle microbiológico e tecnológico durante o processamento e armazenamento desses produtos, considerando seu potencial impacto na segurança de alimentos e na saúde do consumidor.

Evidências reunidas por Abedini *et al.* (2023) demonstram que a redução de AB em produtos lácteos pode estar relacionada ao aumento do teor de sal e à utilização de culturas específicas em queijos, como *Lactococcus lactis* e *Lactobacillus plantarum*. Entretanto, Oliveira *et al.* (2025) analisaram queijos de leite de cabra cru e pasteurizado, com e sem a adição de culturas específicas (*Lactiplantibacillus plantarum* e *Limosilactobacillus mucosae*), e observaram aumento nos níveis de histamina em todos os tratamentos durante 60 dias de maturação, sendo as maiores concentrações identificadas nos queijos elaborados com leite cru e adicionados de culturas, atingindo 17,25 mg/kg (*L. plantarum*) e 23,85 mg/kg (*L. mucosae*). Em contrapartida, os queijos sem adição de culturas apresentaram 2,14 mg/kg (leite cru) e 1,48 mg/kg (leite pasteurizado) de histamina. De acordo com os autores, a adição dessas culturas favoreceu a redução da diversidade microbiana e o crescimento de *Streptococcus* spp., associado à produção de AB. Os achados evidenciam que, embora culturas *starter* possam auxiliar no controle dessas substâncias, a seleção criteriosa das cepas empregadas é fundamental para evitar o favorecimento da produção de AB.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há uma lacuna regulatória relevante na legislação vigente no que diz respeito ao estabelecimento de limites máximos específicos para AB em queijos, o que restringe a avaliação de risco em segurança de alimentos diante do potencial toxicológico desses compostos. Por fim, observa-se limitação de estudos quantitativos aplicados especificamente



a queijos artesanais, o que dificulta a consolidação de dados consistentes sobre sua ocorrência e variabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEDINI, A.; SADIGHARA, P.; SANI, M. A.; MCCLEMENTS, D. J. The impact of synthetic and natural additives on biogenic amine production in food products. **Food Bioscience**, v. 56, p. 1-27, 2023. DOI: 10.1016/j.fbio.2023.103295.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 13.860, de 18 de julho de 2019. Dispõe sobre a elaboração e a comercialização de queijos artesanais e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa**: Brasília, 19 jul. 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/113860.htm. Acesso em: 9 mai. 2026.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Portaria n. 185, de 13 de maio de 1997. Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Peixe Fresco (Inteiro e Eviscerado). **Diário Oficial [da] República Federativa**: Brasília, 19 mai. 1997. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/legislacao/Port1851997RTpeixefresco.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2026.

BUNKOVÁ, L.; RIEMEL, J.; PUREVDORJ, K.; VINTER, S.; MÍSKOVÁ, Z.; JANCOVÁ, P. Biogenic amines in white brined cheeses. **Foods**, v. 14, n. 3, p. 1-18, 2025. DOI: 10.3390/foods14030369.

FALTYN, A. S.; MACIEJEWSKA, N.; BARTODZIEJSKA, B. Effect of ripening temperature on microbial safety and biogenic amine levels in rennet cheeses produced from raw cow milk. **Journal of Food Protection**, v. 88, n. 5, p. 1-7, 2025. DOI: 10.1016/j.jfp.2025.100476.

FERRANTE, M. C.; MERCOGLIANO, R. Focus on histamine production during cheese manufacture and processing: a review. **Food Chemistry**, v. 419, p. 1-9, 2023. DOI: 10.1016/j.foodchem.2023.136046.

GENTÈS, M. C.; CARON, A.; ST-GELAIS, D. Biogenic amine reduction in low-sodium Cheddar cheese: Probiotic cultures as an additional solution. **International Dairy Journal**, v. 148, n. 1, p. 1-11, 2024. DOI: 10.1016/j.idairyj.2023.105809.

GRUBA, M. P.; DENIS, E.; KILJANEK, T.; OSEK, J. Prevalence of biogenic amines and their relation to the bacterial content in ripened cheeses on the retail market in Poland. **Foods**, v. 14, n. 14, p. 1-15, 2025. DOI: 10.3390/foods14142478.

KILIÇ, M.; AYAG, N.; DAGDEMİR, E. Bioactive components in mold-ripened civil cheese: profiling peptides, gamma-aminobutyric acid (GABA), and biogenic amines. **Food Bioscience**, v. 75, n. 1, p. 1-14, 2026. DOI: 10.1016/j.fbio.2025.108123.

MORTE, L. B.; MONIENTE, M.; RAMÍREZ, Y. G.; VIRTO, R.; GONZALO, D. G.; PAGÁN, R. Identification by means of molecular tools of the microbiota responsible for the formation of histamine accumulated in commercial cheeses in Spain. **Food**



Control, v. 133, n. 1, p. 1-10, 2022. DOI: 10.1016/j.foodcont.2021.108595.

NATRELLA, G.; VACCA, M.; MINERVINI, F.; FACCIA, M.; ANGLIS, M. A Comprehensive review on the biogenic amines in cheeses: their origin, chemical characteristics, hazard and reduction strategies. **Foods**, v. 13, n. 16, p. 1-43 , 2024. DOI: 10.3390/foods13162583.

OLIVEIRA, J. M. C.; ANTUNES, A. E. C.; SALES, G. F. C.; COSTA, C. N. M.; ALVES, A. M. S.; LIMA, K. Y. G.; OLIVEIRA, C. J. B.; EGITO, A. S.; SANTOS, K. M. O.; SOUZA, E. L.; PACHECO, M. T. B.; OLIVEIRA, M. E. G. Influence of autochthonous lactic acid bacteria cultures on the microbiota and biogenic amine production in medium-ripened artisan goat cheese. **Foods**, v. 14, n. 9, p. 1-24, 2025. DOI: 10.3390/foods14091561.

PAULA, B. M. D.; CUSTÓDIO, F. B.; GLORIA, M. B. A. Health concerns associated with biogenic amines in food and interaction with amine oxidase drugs. **Current Opinion in Food Science**, v. 54, n. 1, p. 1-8, 2023. DOI: 10.1016/j.cofs.2023.101090.



ANALGESIA PERIDURAL NO PARTO NORMAL: EFICÁCIA, SEGURANÇA E REPERCUSSÕES MATERNO-FETAIS

¹Anna Luiza Ferreira Lopes

¹Jose Guilherme Salvino Alves

¹Julia Cirne Pedrosa Peixoto

¹Maria Carolina Farias da Costa Aguiar

¹Vitor Gabriel Martins

¹Luis Felipe Ramos Aristóteles

²Ana Clara Augusto de Queiroz Lima

³Indyra Alencar Duarte de Figueiredo

¹Alunos da Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, Cabedelo, Paraíba, Brasil. ²

Centro Universitário de João Pessoa UNIPÊ, João Pessoa, Paraíba, Brasil. ³Orientadora da

Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, Cabedelo, Paraíba, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: A analgesia peridural representa o método mais eficaz para o controle da dor durante o trabalho de parto, proporcionando benefícios maternos e neonatais relevantes. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da analgesia peridural, o perfil de segurança e suas repercussões materno-fetais à luz das evidências científicas recentes. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada na base PubMed/MEDLINE, incluindo estudos publicados nos últimos cinco anos. Após aplicação dos critérios de elegibilidade e análise conforme o fluxograma PRISMA, dez estudos compuseram a amostra final. Os resultados demonstraram que a analgesia neuroaxial permanece como o padrão-ouro no alívio da dor do parto, destacando-se pela elevada eficácia analgésica, rápida instalação do efeito e maior satisfação materna, especialmente com a técnica espinhal-peridural combinada. Observou-se ainda a preservação da função motora com o uso de baixas concentrações de anestésicos locais associados a opióides. Em relação aos desfechos obstétricos, verificou-se discreto prolongamento do segundo estágio do trabalho de parto e aumento modesto de parto instrumental, sem aumento significativo das taxas de cesariana. No âmbito neonatal, não foram identificadas repercussões adversas relevantes. Conclui-se que a analgesia peridural apresenta elevada eficácia e segurança, contribuindo para melhor experiência do parto, redução do estresse materno e melhores condições assistenciais quando realizada por equipe capacitada.

Palavras-chave: Analgesia epidural; Parto normal; Segurança Materno-Fetal; Trabalho de Parto; Técnicas Neuroaxiais.

INTRODUÇÃO

A dor do trabalho de parto é um fenômeno complexo, resultante de estímulos viscerais e somáticos associados às contrações uterinas, dilatação cervical e distensão do canal de parto, podendo gerar importantes repercussões fisiológicas e emocionais na parturiente. A resposta dolorosa intensa está relacionada ao aumento de catecolaminas, o que pode interferir na dinâmica uterina e na perfusão placentária, impactando o bem-estar



materno e fetal (Warner *et al.*, 2021).

Nesse contexto, a analgesia obstétrica assume papel fundamental na assistência ao parto, visando proporcionar conforto, reduzir o estresse materno e favorecer desfechos perinatais mais seguros. Dentre as técnicas disponíveis, a analgesia peridural destaca-se como o método mais eficaz para o controle da dor no trabalho de parto, sendo amplamente considerada o padrão-ouro na prática clínica contemporânea (Chau; Tsen, 2022).

Avanços nas técnicas neuroaxiais e no uso de anestésicos locais em baixas concentrações, frequentemente associados a opióides, têm permitido um melhor equilíbrio entre analgesia efetiva e preservação da função motora, minimizando intervenções obstétricas. Evidências recentes demonstram que a analgesia peridural não está associada ao aumento significativo das taxas de cesariana, além de apresentar perfil de segurança favorável quando realizada de forma adequada e com monitorização apropriada (Zhang *et al.*, 2021; Toledano; Leffert, 2021).

Além disso, estudos comparativos indicam superioridade da analgesia peridural em relação a métodos sistêmicos, especialmente no que se refere ao alívio da dor e à satisfação materna, sem repercussões adversas relevantes para o recém-nascido (Wydall *et al.*, 2023). Dessa forma, a compreensão dos aspectos relacionados à eficácia, segurança e impactos materno-fetais da analgesia peridural torna-se essencial para a prática obstétrica baseada em evidências.

OBJETIVO

Analisar, à luz das evidências científicas recentes, a eficácia e a segurança da analgesia peridural no trabalho de parto, bem como suas repercussões materno-fetais, obstétricas e neonatais, incluindo o impacto sobre a experiência e a satisfação da parturiente.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida com o objetivo de analisar a eficácia, segurança e as repercussões materno-fetais da analgesia peridural no parto normal. A pesquisa foi conduzida por meio das etapas de definição do tema, formulação da pergunta norteadora, estabelecimento dos critérios de elegibilidade, busca e seleção dos estudos, análise crítica dos achados e síntese do conhecimento. Para garantir maior transparência no processo de seleção dos artigos, utilizou-se o fluxograma PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

A busca bibliográfica foi realizada na base de dados PubMed/MEDLINE, incluindo estudos publicados nos últimos 5 anos. Foram utilizados descritores controlados (MeSH) e termos livres combinados pelos operadores booleanos: (“Analgesia, Epidural” OR “epidural analgesia” OR “labor analgesia”) AND (“Labor, Obstetric” OR “normal labor” OR “vaginal delivery”) AND (“efficacy” OR “safety” OR “maternal outcomes” OR “fetal outcomes” OR “neonatal outcomes”).

Como critérios de inclusão, foram considerados estudos originais, publicados nos últimos 5 anos, envolvendo gestantes submetidas ao parto vaginal com uso de analgesia peridural e que abordassem desfechos relacionados à eficácia analgésica, segurança materna e repercussões neonatais. Foram excluídos artigos de revisão, editoriais, cartas ao editor, estudos duplicados, trabalhos com dados insuficientes e pesquisas que não respondiam à questão norteadora do estudo.

A busca inicial identificou 28 artigos potencialmente relevantes. Após a exclusão de duplicatas e aplicação dos critérios de elegibilidade por meio da leitura de títulos, resumos e

textos completos, 10 estudos foram selecionados para compor a amostra final da revisão. Os dados extraídos incluíram autor, ano de publicação, delineamento metodológico, tamanho amostral, principais intervenções e desfechos maternos e neonatais relacionados ao uso da analgesia peridural durante o trabalho de parto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos dez estudos que abordaram diferentes aspectos relacionados à analgesia peridural no trabalho de parto, contemplando ensaios clínicos randomizados, estudos prospectivos, revisões sistemáticas e estudos observacionais. De maneira geral, os achados demonstraram que a analgesia neuroaxial permanece como o método mais eficaz para controle da dor durante o parto, apresentando elevado perfil de segurança materno-fetal (Tabela 1).

Tabela 1 - Síntese dos principais estudos incluídos.

Autores	Estudo	Delineamento	Principais achados
Anim-Somuah <i>et al.</i>	Analgesia obstétrica	Revisão sistemática	Analgesia regional considerada o método mais eficaz e seguro para o trabalho de parto
Chen <i>et al.</i>	Analgesia espinhal-epidural combinada	Coorte prospectiva	Início analgésico rápido e elevada satisfação materna
Hess <i>et al.</i>	Necessidades anestésicas em distocia	Estudo observacional	Trabalhos de parto distócicos necessitam maiores doses anestésicas
Hughes <i>et al.</i>	CSE versus epidural contínua	Estudo comparativo	Técnica combinada apresentou analgesia mais rápida
Li <i>et al.</i>	Educação pré-natal sobre analgesia	Ensaio clínico randomizado	Redução da ansiedade materna e maior aceitação da analgesia
Lowe	Revisão fisiológica da dor no parto	Revisão narrativa	Destacou benefícios fisiológicos do adequado controle da dor
Simmons <i>et al.</i>	Revisão sobre analgesia neuroaxial	Revisão de literatura	Não houve aumento significativo das taxas de cesariana
Sun <i>et al.</i>	Punção dural epidural + PIEB	Ensaio clínico randomizado	Melhor distribuição anestésica e menor consumo anestésico
Wang <i>et al.</i>	Comparação entre analgesia neuroaxial e	Estudo de propensão pareada	Segurança neonatal satisfatória e ausência de



	ausência de analgesia		aumento significativo de complicações neonatais
Zhao <i>et al.</i>	Alfentanil + ropivacaína	Estudo prospectivo duplo-cego	Analgesia eficaz com menor bloqueio motor

Fonte: Autores, 2026.

Os estudos evidenciaram redução significativa da intensidade dolorosa durante o trabalho de parto, especialmente com a utilização da técnica espinal-epidural combinada (Combined Spinal-Epidural – CSE), que apresentou início analgésico mais rápido e maior satisfação materna. Além disso, a associação de opióides lipossolúveis, como alfentanil e fentanil, a baixas concentrações de anestésicos locais mostrou-se eficaz na preservação da função motora materna sem prejuízo do controle analgésico (Hughes *et al.*, 2003; Simmons *et al.*, 2012; Chau; Tsen, 2022; Zhao *et al.*, 2024; Sun *et al.*, 2024).

A satisfação materna esteve diretamente relacionada à rapidez do alívio da dor, à manutenção da capacidade motora, à redução da ansiedade e ao suporte multiprofissional oferecido durante o parto. O estudo sobre educação pré-natal demonstrou que mulheres previamente orientadas apresentaram menor medo relacionado ao procedimento e maior participação nas decisões do plano de parto (Lowe, 2002; Li *et al.*, 2024; Toledano; Leffert, 2021).

Em relação às repercussões obstétricas, os estudos identificaram discreto prolongamento do segundo estágio do trabalho de parto, principalmente quando utilizadas maiores concentrações de anestésicos locais. Entretanto, protocolos modernos utilizando baixas concentrações anestésicas associadas a opioides reduziram significativamente esse impacto (Anim-Somuah; Smyth; Jones, 2018; Zhang *et al.*, 2021; Warner *et al.*, 2021).

Alguns estudos observaram aumento modesto na incidência de parto instrumental, especialmente em técnicas epidurais tradicionais, embora não tenha sido identificado aumento significativo nas taxas de cesariana. Esses achados reforçam que a evolução das técnicas anestésicas permitiu redução importante das complicações anteriormente associadas à analgesia peridural (Anim-Somuah; Smyth; Jones, 2018; Simmons *et al.*, 2012; Toledano; Leffert, 2021).

A hipotensão materna destacou-se como o efeito adverso mais frequente relacionado à analgesia peridural, geralmente associada ao bloqueio simpático decorrente da técnica. Contudo, a monitorização contínua, hidratação adequada e uso criterioso de vasopressores tornam essa complicação transitória e controlável (Chau; Tsen, 2022; Toledano; Leffert, 2021; Warner *et al.*, 2021).

No âmbito neonatal, os estudos não demonstraram diferenças significativas nos índices de Apgar, necessidade de reanimação, admissão em UTI neonatal, acidose fetal ou mortalidade, reforçando a segurança da analgesia neuroaxial quando realizada por equipe capacitada. Além disso, a analgesia reduz a dor, o estresse materno e a exaustão física, favorecendo o equilíbrio materno-fetal (Wang *et al.*, 2024; Anim-Somuah; Smyth; Jones, 2018; Chen *et al.*, 2024).

Os estudos também indicam maior necessidade anestésica em trabalhos de parto distócicos e apontam que a ampliação do acesso à analgesia peridural pode reduzir cesarianas



motivadas pelo medo da dor. Contudo, persistem desigualdades no acesso à analgesia obstétrica no Brasil, evidenciando a necessidade de fortalecimento das políticas públicas e da humanização do parto (Hess *et al.*, 2002; Li *et al.*, 2024; Toledano; Leffert, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos estudos demonstrou que a analgesia peridural é o método mais eficaz para o controle da dor durante o trabalho de parto, apresentando elevada satisfação materna e adequado perfil de segurança materno-fetal. Os avanços nas técnicas neuroaxiais permitiram melhor analgesia com menor bloqueio motor e redução das complicações associadas ao uso de anestésicos em maiores concentrações.

Os achados evidenciaram que a técnica não está relacionada ao aumento significativo das taxas de cesariana e apresenta poucos efeitos adversos relevantes quando realizada de forma adequada. Além disso, promove benefícios fisiológicos e emocionais para a parturiente, contribuindo para uma experiência de parto mais segura e humanizada.

Dessa forma, conclui-se que a analgesia peridural permanece como estratégia fundamental na assistência obstétrica moderna, reforçando a importância da ampliação do acesso à analgesia obstétrica qualificada e baseada em evidências científicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANIM-SOMUAH, M.; SMYTH, R. M. D.; JONES, L. Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Londres, n. 5, 2018.

CHAU, A.; TSEN, L. C. Neuraxial labor analgesia: initiation techniques. **Anesthesiology Clinics**, v. 40, n. 1, p. 1–15, 2022.

CHEN, X. et al. Real-time analgesic efficacy and factors determining medication requirements for combined spinal-epidural labor analgesia: a prospective cohort study. **BMC Anesthesiology**, Londres, v. 24, 2024.

HESS, P. E. et al. Local anesthetic requirements are greater in dystocia than in normal labor. **Anesthesiology**, Philadelphia, v. 97, n. 2, p. 339-344, 2002.

HUGHES, D. et al. Combined spinal-epidural block versus continuous epidural block for labor analgesia. **International Journal of Obstetric Anesthesia**, Londres, v. 12, n. 2, p. 95-100, 2003.

LI, Y. et al. The effects of a prenatal labor analgesia education program on outcomes in primiparas: a randomized controlled trial. **BMC Pregnancy and Childbirth**, Londres, v. 24, 2024.

LOWE, N. K. The nature of labor pain. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, St. Louis, v. 186, n. 5, p. S16-S24, 2002.

SIMMONS, S. W. et al. Combined spinal-epidural versus epidural analgesia in labour. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Londres, n. 10, 2012.

SUN, Y. et al. Effect of dural puncture epidural technique combined with programmed intermittent epidural bolus on labor analgesia: a randomized controlled trial. **Journal of Anesthesia**, Tóquio, v. 38, 2024.



TOLEDANO, R. D.; LEFFERT, L. What's new in neuraxial labor analgesia. **Current Opinion in Anaesthesiology**, v. 34, n. 3, p. 300–305, 2021.

WANG, X. et al. Comparison of neonatal outcomes between neuraxial labor analgesia and no analgesia: a propensity score-matched study. **BMC Pregnancy and Childbirth**, Londres, v. 24, 2024.

WARNER, L. L. et al. Analgesic considerations for induction of labor. **Current Opinion in Anaesthesiology**, v. 34, n. 3, p. 268–274, 2021.

ZHANG, L. et al. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of labor epidural analgesia using different concentrations of local anesthetics. **International Journal of Obstetric Anesthesia**, v. 46, 2021.

ZHAO, Y. et al. The 90% effective concentration of alfentanil combined with 0.075% ropivacaine for epidural labor analgesia: a prospective, double-blind sequential allocation study. **BMC Anesthesiology**, Londres, v. 24, 2024.

ANÁLISE COMPARATIVA DE INTERVENÇÕES NA CICATRIZAÇÃO DE ÚLCERAS EM PÉ DE PACIENTES DIABÉTICOS

¹Júlia Ramos Barcelos

²Gabriel de Almeida Placido Lima

³Isabella Oliveira Melo Fiuza Lima

⁴Samuel Citrangulo Ribeiro

⁵Felipe Nunes Coelho

⁶João de Sousa Pinheiro Barbosa

^{1,2,3,4,5,6}Centro Universitário de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil;

Área temática: Medicina

Resumo: A diabetes é uma doença crônica que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, caracterizada principalmente pela hiperglicemia, pela produção excessiva de urina e pela polidipsia. Entre suas principais complicações está a dificuldade de cicatrização, que comumente causa úlcera em pés, quadro associado a infecções, amputações e aumento da mortalidade. O presente estudo teve como objetivo investigar as melhores intervenções para o tratamento de úlceras em pacientes diabéticos (UPD), comparando diferentes intervenções para identificar estratégias com maior eficiência na cicatrização. A análise baseou-se em uma revisão de ensaios clínicos e estudos experimentais que avaliaram o uso de matrizes de Ácido Polilático (PLA), azeite de oliva ozonizado, cimento ósseo com antibiótico, terapia por pressão negativa (NPWT), células estromais mesenquimais (hUC-MSCD), terapia trombolítica intra femoral contínua e novas terapias farmacológicas, como o creme ON101 e o gel de quitosana. Conclui-se que o manejo das UPDs deve migrar para abordagens multidisciplinares e biotecnológicas, visto que as terapias avançadas não apenas aceleram a recuperação tecidual e reduzem custos hospitalares, mas são fundamentais para a preservação dos membros e melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Cicatrização; Curativos; Diabetes; Terapia por Pressão Negativa; Úlcera em Pé Diabético.

INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus é uma doença caracterizada pelo quadro de hiperglicemia crônica, normalmente associado à poliúria, causada pela produção insuficiente de insulina (tipo 1) ou pela resistência a esse hormônio (tipo 2). Segundo Khorasani *et al.* (2025), os indivíduos diagnosticados com Diabetes apresentam diminuição da capacidade de cicatrização, uma vez que a hiperglicemia crônica é responsável por inflamação excessiva e por angiogênese reduzida, fatores esses que acarretam má circulação, neuropatia e sistema imunológico debilitado.

A deficiência na cicatrização é responsável pela formação de feridas que, quando não controladas, desdobram-se em Úlceras em Pé Diabético (UPD), manifestação do tipo ulceração, que afeta de 15% a 25% dos diabéticos, geralmente localizada na área de apoio do pé ou no espaço abaixo do tornozelo. Quando não tratada, pode gerar uma amputação de membros inferiores, sendo essa a maior causa desse tipo de procedimento cirúrgico no mundo, de acordo com Slivnik *et al.* (2024).

Nesse sentido, é necessário analisar comparativamente as diferentes



intervenções, tendo em vista as condições que um diabético com UPD apresenta. Essas condições são a necessidade de frequentar serviços de saúde, a alteração na marcha, o estigma social associado a esse quadro, as alterações emocionais e o impacto no autocuidado. Dessa forma, o tratamento de úlceras deve ser prioridade para o sistema de saúde, a fim de trazer uma qualidade de vida melhor aos portadores dessa doença, baseando-se em Zhong *et al.* (2024).

OBJETIVO

Analisar o processo de cicatrização de úlceras em pés de pacientes com diagnóstico de Diabetes, avaliando as possíveis intervenções e suas eficiências.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura integrativa de caráter descritivo, com o objetivo principal de relacionar diferentes métodos interventivos de cicatrização em diabéticos. A seleção de artigos foi realizada a partir dos descritores “diabetes”, “wound healing”, “diabetic foot ulcer” e “therapy” e do operador booleano “AND”, no período de março a junho de 2026, em que foram escolhidos inicialmente 16 artigos, dos quais foram selecionados 10. Os artigos selecionados abordaram diferentes tratamentos de úlceras em pé de diabéticos, realizados com amostras adequadas e mecanismos para evitar vieses, além de serem todos ensaios clínicos randomizados, tipo de estudo com maior rigor científico e maior confiabilidade. Enquanto os artigos excluídos do estudo apresentaram amostras pequenas e mal selecionadas, com possibilidades de vieses, ou se tratavam de estudos observacionais, tornando-os incompatíveis com a presente pesquisa, que priorizou a análise de estudos intervencionais e com a mesma metodologia. Esses ensaios clínicos foram publicados entre 2021 e 2025, na língua inglesa e encontrados nas bases de dados PubMed e Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo investigou, a partir de uma análise de pesquisas recentes, diferentes estratégias de intervenção aplicadas às Úlceras do Pé Diabético (UPD), comparando sua eficácia clínica e custo-benefício. A análise revelou que o uso de matrizes de Ácido Polilático (PLA) apresentou uma potencial superioridade sobre os curativos de colágeno, alcançando 90% de cicatrização completa em 12 semanas contra apenas 30% do colágeno, além de reduzir significativamente o tempo de cura e os custos operacionais (Khorasani *et al.*, 2025).

Intervenções tópicas também apresentaram variações significativas de desempenho. Enquanto o creme ON101 demonstrou uma taxa de cicatrização de 60,7%, superando os 35,1% dos curativos absorventes, o gel à base de quitosana (ChitoCare) mostrou um impacto ainda mais expressivo na redução da área da ferida, atingindo uma diminuição mediana de 92% em comparação aos 37% do grupo placebo. Já o azeite de oliva ozonizado destacou-se por benefícios que transcendem a ferida, melhorando não apenas a cicatrização local (escore Bates-Jensen), mas também o controle glicêmico sistêmico (redução de HbA1c e glicemia) e a qualidade de vida, o que não foi reportado com a mesma ênfase nos curativos puramente mecânicos (Huang *et al.*, 2021; Tong *et al.*, 2024; Vahedi *et al.*, 2025).

No campo das intervenções invasivas e biofísicas, a infusão intra-arterial de uroquinase triplicou as taxas de fechamento completo no primeiro mês em relação à terapia convencional, apresentando ainda o diferencial de reduzir a mortalidade cardiovascular a longo prazo. Comparativamente, o uso de cimento ósseo com antibiótico elevou a taxa de cura para 87,5%, reduzindo drasticamente as amputações para 5%, enquanto o tratamento tradicional resultou em 50% de cura e 30% de amputações (Tong *et al.*, 2024; Yang *et al.*, 2024).

A Terapia por Pressão Negativa (NPWT) apresentou vantagens em relação aos curativos de alginato na agilidade pré-operatória, preparando o leito da ferida em menos dias do que o método convencional, o que garantiu a completa sobrevivência do enxerto. A análise comparativa sugere que a eficácia da NPWT é potencializada pela combinação com o cimento ósseo, que reduziu a positividade bacteriana e aumentou a formação de tecido de granulação, em relação ao uso isolado da pressão negativa. Molecularmente, a NPWT diferencia-se por promover a cicatrização através da redução da expressão de miR-155 (Wu; Shen; Hao, 2023; Zhong *et al.*, 2024; Huang *et al.*, 2025).

Por fim, a terapia com células estromais mesenquimais (hUC-MSCs) apresentou os resultados com maior potencial para cicatrização completa e satisfatória nos pacientes. A integração dessas evidências aponta que, embora todas as novas tecnologias listadas detêm capacidade para superar os tratamentos convencionais, a escolha entre matrizes bioativas, terapias celulares ou intervenções vasculares deve ser guiada pela gravidade da úlcera e pela necessidade de controle metabólico adjunto. Apesar dos resultados positivos, as pesquisas reforçam que a manutenção desses benefícios depende de acompanhamento contínuo e adesão ao tratamento (Jafar *et al.*, 2025)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das evidências permite concluir que o manejo das Úlceras do Pé Diabético (UPD) avançou significativamente com terapias biotecnológicas e intervencionistas que, futuramente, podem superar os tratamentos convencionais, ao serem mais desenvolvidas. Tais abordagens destacam-se pela agilidade clínica e sustentabilidade econômica, promovendo a recuperação acelerada das lesões e redução de custos para o sistema de saúde.

Adicionalmente, as intervenções demonstram benefícios que transcendem o aspecto local, auxiliando no controle metabólico e na redução de riscos sistêmicos em longo prazo. No campo das intervenções físicas e biológicas, os métodos evidenciam alta eficácia na preparação do leito da ferida e na obtenção de cicatrização definitiva. Dessa forma, é possível a interpretação de que, entre as intervenções apresentadas, os tratamentos feitos com matrizes de PLA, azeite de oliva e células estromais mesenquimais são mais eficientes e possuem o melhor custo benefício.

Consequentemente, a integração dessas tecnologias oferece um prognóstico mais favorável, reduzindo drasticamente as taxas de amputação e elevando a qualidade de vida dos pacientes. Embora as novas tecnologias listadas apresentem vantagens em relação aos tratamentos convencionais, é necessário pontuar que esses tratamentos ainda estão sob investigação clínica. Portanto, a escolha terapêutica deve ser personalizada, e a manutenção dos resultados obtidos depende estritamente do acompanhamento contínuo e da adesão ao



tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HUANG, Y.; YU, Z.; XU, M.; ZHAO, X.; TANG, Y.; LUO, L.; DENG, D.; CHEN, M. Negative pressure wound therapy promotes wound healing by down-regulating miR-155 expression in granulation tissue of diabetic foot ulcers. **Scientific Reports**, v. 15, n. 1, 25 fev. 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40000694/>. Acesso em: 12 abr. 2026.

HUANG, Y.-Y.; LIN, C.-W.; CHENG, N.-C.; CAZZELL, S. M.; CHEN, H.-H.; HUANG, K.-F.; TUNG, K.-Y.; HUANG, H.-L.; LIN, P.-Y.; PERNG, C.-K.; SHI, B.; LIU, C.; MA, Y.; CAO, Y.; LI, Y.; XUE, Y.; YAN, L.; LI, Q.; NING, G.; CHANG, S.-C. Effect of a Novel Macrophage-Regulating Drug on Wound Healing in Patients With Diabetic Foot Ulcers. **JAMA Network Open**, v. 4, n. 9, p. e2122607, 3 set. 2021. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez155.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=all&id=W3196804933>. Acesso em: 10 abr. 2026.

JAFAR, H.; ALMOUSA, R.; ALHAWARI, H.; SHAHIN, D.; AL SOUDI, M.; ABUSHARIEH, E.; ABOALHAIJA, N. H.; AWIDI, A. Human umbilical cord mesenchymal stromal cells derivatives in treating diabetic foot ulcers: a phase I/II safety and efficacy trial. **Stem Cell Research & Therapy**, v. 16, n. 1, 24 nov. 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41287013/>. Acesso em: 8 abr. 2026.

KHORASANI, E.; BATRA, A.; BARTLETT, R.; BERGQUIST, S.; LIDEN, B. A.; RANGEL-BERRIDI, K. Cost-utility analysis of a polylactic acid matrix versus a collagen dressing for the closure of diabetic foot ulcers. **Frontiers in Public Health**, v. 13, 13 out. 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41158586/>. Acesso em: 17 mar. 2026.

SLIVNIK, M.; NAVODNIK PRELOŽNIK, M.; FIR, M.; JAZBAR, J.; ČEBRON LIPOVEC, N.; LOCATELLI, I.; LAUZON, H. L.; URBANČIČ ROVAN, V. A randomized, placebo-controlled study of chitosan gel for the treatment of chronic diabetic foot ulcers (the CHITOWOUND study). **BMJ Open Diabetes Research and Care**, v. 12, n. 3, p. e004195, 1 jun. 2024. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez155.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=all&id=W4399928217>. Acesso em: 18 mar. 2026.

TONG, J.; ZHANG, J.; XIANG, L.; LI, S.; XU, J.; ZHU, G.; DONG, J.; CHENG, Y.; REN, H.; LIU, M.; YUE, L.; XIANG, G. Continuous intrafemoral artery infusion of urokinase improves diabetic foot ulcers healing and decreases cardiovascular events in a long-term follow-up study. **BMJ Open Diabetes Research & Care**, v. 12, n. 1, p. e003414–e003414, 1 jan. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38216296/>. Acesso em: 18 mar. 2026.

VAHEDI, S.; RAHIMI, M.; SARGAZI SHAD, T.; KHANCHEMEHR, Y.; JAHANGASHT GHOOZLU, K.; FALLAH, S.; MORADI, M. Effects of topical ozonated olive oil on lipid profile, quality of life, wound healing and glycemic control in patients with diabetic foot ulcers: a randomized controlled trial. **Lipids in Health and Disease**, v.



24, n. 1, 29 set. 2025. Disponível em:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12482489/>. Acesso em: 18 mai. 2026.

WU, Y.; SHEN, G.; HAO, C. Negative pressure wound therapy (NPWT) is superior to conventional moist dressings in wound bed preparation for diabetic foot ulcers: A randomized controlled trial. **Saudi Medical Journal**, v. 44, n. 10, p. 1020–1029, 1 out. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.15537/smj.2023.44.20230386>. Acesso em: 6 abr. 2026.

YANG, C.; WANG, D. Antibiotic bone cement accelerates diabetic foot wound healing: Elucidating the role of ROCK1 protein expression. **International wound journal**, v. 21, n. 4, 26 mar. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38531354/>. Acesso em: 2 abr. 2026.

ZHONG, M.; GUO, J.; QAHAR, M.; HUANG, G.; WU, J. Combination therapy of negative pressure wound therapy and antibiotic-loaded bone cement for accelerating diabetic foot ulcer healing: A prospective randomised controlled trial. **International Wound Journal**, v. 21, n. 10, 1 out. 2024. Disponível em: <https://doi-org.ez155.periodicos.capes.gov.br/10.1111/iwj.70089>. Acesso em: 6 abr. 2026.



APLICAÇÃO DO TESTE *TIMED UP AND GO* COMO FERRAMENTA PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSAS DE INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA

¹Anna Luiza Ferreira Lopes

¹Crisanto Abílio de Sousa Netto

¹Julia Cirne Pedrosa Peixoto

¹Maria Carolina Farias da Costa Aguiar

¹Maria Fernanda Bento Brasil de Barros França

¹Mariana Medeiros de Figueiredo

²Indyra Alencar Duarte de Figueiredo

¹Alunos da Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba (annalulopes123@hotmail.com), Cabedelo, Paraíba, Brasil. ²Orientadora da Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, Cabedelo, Paraíba, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: Introdução: O envelhecimento populacional está relacionado ao aumento da incidência de quedas em idosos institucionalizados, configurando um importante problema de saúde pública devido às repercussões físicas, funcionais e sociais. Nesse cenário, o teste Timed Up and Go (TUG) destaca-se como instrumento simples e eficaz para avaliação da mobilidade funcional e identificação do risco de quedas. **Objetivo:** Analisar a precisão diagnóstica e a validade preditiva do teste Timed Up and Go na identificação do risco de quedas em idosos institucionalizados. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, realizada nas bases PubMed, Scopus, Web of Science e Biblioteca Virtual em Saúde. Foram incluídos artigos publicados entre 2019 e 2024, nos idiomas português, inglês e espanhol, relacionados à aplicação do TUG na avaliação do risco de quedas em idosos. **Resultados e Discussão:** Os estudos evidenciaram que o TUG possui ampla aplicabilidade clínica, sendo um método de baixo custo, rápida execução e fácil utilização. Tempos maiores de execução estiveram associados ao aumento do risco de quedas, especialmente em idosos com fragilidade, sarcopenia, comorbidades e limitações funcionais. O teste também demonstrou utilidade no acompanhamento de intervenções preventivas voltadas à melhora da mobilidade e funcionalidade. **Conclusão:** O Timed Up and Go mostrou-se uma ferramenta válida e eficaz para identificação precoce do risco de quedas em idosos institucionalizados, auxiliando no planejamento de estratégias preventivas e na promoção da saúde. **Palavras-chave:** Avaliação funcional; Idosos institucionalizados; Mobilidade; Quedas; Timed Up and Go.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional tem sido acompanhado por um aumento na incidência de quedas entre idosos, especialmente aqueles institucionalizados, configurando-se como um importante problema de saúde pública devido às suas repercussões físicas,



psicológicas e sociais. As quedas estão associadas à perda de independência funcional, hospitalizações e aumento da morbimortalidade nessa população, sendo, portanto, essencial a identificação precoce de fatores de risco e a implementação de estratégias preventivas eficazes (Schoene *et al.*, 2021; Park, 2020).

Nesse contexto, instrumentos de avaliação funcional têm sido amplamente utilizados para rastrear o risco de quedas, destacando-se o teste Timed Up and Go (TUG), que avalia mobilidade, equilíbrio e capacidade funcional de forma rápida, simples e de baixo custo. Evidências científicas recentes demonstram que o desempenho no TUG está diretamente relacionado ao risco de quedas, sendo que maiores tempos de execução estão associados à maior probabilidade de quedas recorrentes (Bohannon, 2022; Schoene *et al.*, 2021). Além disso, revisões sistemáticas indicam que o teste apresenta boa aplicabilidade clínica como ferramenta de triagem, embora sua acurácia possa variar conforme o contexto e a população avaliada (Park, 2020).

Em instituições de longa permanência, onde os idosos frequentemente apresentam maior fragilidade e múltiplas comorbidades, o uso do TUG torna-se ainda mais relevante, pois possibilita a estratificação do risco de quedas e o direcionamento de intervenções preventivas individualizadas. Assim, a aplicação desse teste em ações de extensão universitária contribui para a promoção da saúde, prevenção de agravos e fortalecimento da integração entre ensino, serviço e comunidade (Kim *et al.*, 2019).

OBJETIVO

Analisar, com base na literatura científica, a precisão diagnóstica e a validade preditiva do teste Timed Up and Go na identificação do risco de quedas em idosos, considerando sua aplicação clínica na avaliação da mobilidade funcional e na prevenção de quedas, além de comparar seu desempenho entre indivíduos com e sem histórico de quedas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa e caráter descritivo, realizado com o objetivo de analisar a precisão diagnóstica e a validade preditiva do teste Timed Up and Go na identificação do risco de quedas em idosos. A busca dos estudos foi conduzida nas bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science e Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando os descritores em inglês e português combinados por operadores booleanos: “Timed Up and Go”, “elderly”, “falls”, “risk assessment” e “institutionalized elderly”.

Foram incluídos artigos publicados entre os anos de 2019 e 2024, disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês ou espanhol, que abordassem a aplicação do teste Timed Up and Go na avaliação do risco de quedas em idosos. Foram excluídos estudos duplicados, revisões narrativas, editoriais, cartas ao editor e trabalhos que não apresentassem relação direta com o tema proposto.

A seleção dos estudos ocorreu em três etapas: leitura dos títulos, análise dos resumos e leitura completa dos artigos elegíveis, realizada de forma criteriosa para garantir maior rigor metodológico. Para a extração dos dados, utilizou-se um instrumento previamente elaborado contendo informações sobre autor, ano de publicação, tipo de estudo, amostra, principais resultados e conclusões.

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e comparativa, contemplando medidas relacionadas à acurácia diagnóstica do teste, como sensibilidade, especificidade,



valores preditivos e tempo de execução associado ao risco de quedas, permitindo a síntese das evidências acerca da aplicabilidade clínica do teste em idosos institucionalizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados evidenciou que o teste Timed Up and Go (TUG) apresenta elevada aplicabilidade clínica na avaliação do risco de quedas em idosos institucionalizados, especialmente por se tratar de um instrumento simples, de baixo custo, rápida execução e fácil reprodutibilidade. Os artigos incluídos demonstraram que o aumento do tempo de execução do teste esteve diretamente relacionado à maior probabilidade de quedas, sendo os valores superiores a 12–14 segundos frequentemente associados ao comprometimento da mobilidade funcional e ao aumento do risco de quedas recorrentes em idosos residentes em instituições de longa permanência.

Os estudos analisados também identificaram diferenças significativas entre idosos com e sem histórico prévio de quedas. De maneira geral, indivíduos que já haviam sofrido quedas apresentaram pior desempenho no TUG, evidenciando menor equilíbrio, redução da velocidade de marcha e maior limitação funcional. Esses achados reforçam a validade preditiva do teste como ferramenta de rastreamento para identificação precoce de idosos mais vulneráveis.

Quanto à acurácia diagnóstica, os artigos demonstraram que o TUG possui boa sensibilidade para triagem inicial do risco de quedas, embora a especificidade tenha apresentado variações conforme o ponto de corte utilizado e as características clínicas da população estudada. Entre os principais fatores associados ao pior desempenho no teste destacaram-se fragilidade, sarcopenia, déficit cognitivo, polifarmácia, presença de doenças crônicas e limitações funcionais, condições frequentemente observadas em idosos institucionalizados. Dessa forma, os estudos ressaltam que a interpretação do TUG deve considerar as particularidades clínicas e funcionais de cada indivíduo, sendo recomendada sua associação a outras ferramentas de avaliação multidimensional para maior precisão diagnóstica.

Outro aspecto evidenciado nos estudos foi a utilidade do TUG no acompanhamento longitudinal de intervenções preventivas. Programas de exercícios físicos, fisioterapia, treinamento de equilíbrio e fortalecimento muscular demonstraram impacto positivo na melhora do desempenho funcional, refletido na redução do tempo de execução do teste após as intervenções. Esses resultados indicam que o TUG pode ser utilizado não apenas como instrumento de triagem, mas também como método de monitoramento da efetividade das estratégias preventivas implementadas em instituições de longa permanência.

Assim, os achados desta revisão integrativa demonstram que o teste Timed Up and Go constitui uma ferramenta válida, eficaz e de grande relevância clínica para avaliação da mobilidade funcional e identificação precoce do risco de quedas em idosos institucionalizados. Sua aplicação contribui para o direcionamento de medidas preventivas, promoção da funcionalidade e redução de agravos associados às quedas, favorecendo uma abordagem mais segura e integral no cuidado à população idosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, evidencia-se que o teste Timed Up and Go apresenta elevada relevância como instrumento de avaliação funcional na identificação do risco de quedas em idosos institucionalizados, corroborando o objetivo deste estudo ao analisar sua precisão diagnóstica e validade preditiva. A partir da literatura analisada, observa-se que o desempenho no teste, especialmente o aumento no tempo de execução, está consistentemente



associado a maior probabilidade de ocorrência de quedas, o que reforça sua aplicabilidade como ferramenta de triagem clínica segura, de baixo custo e de fácil execução.

Ademais, destaca-se que, em contextos de instituições de longa permanência, nos quais há maior prevalência de fragilidade, comorbidades e declínio funcional, a utilização sistemática do TUG possibilita não apenas a estratificação do risco, mas também o planejamento de intervenções preventivas individualizadas e baseadas em evidências.

Nesse sentido, a inserção desse instrumento em práticas assistenciais e em ações de extensão universitária contribui de forma significativa para a promoção da saúde, prevenção de agravos e fortalecimento da integração entre ensino, serviço e comunidade, ampliando o impacto das estratégias de cuidado voltadas à população idosa. Contudo, ressalta-se que, embora o teste apresente boa acurácia, sua utilização deve ser complementada por outras ferramentas avaliativas e por uma abordagem multidimensional, considerando fatores intrínsecos e extrínsecos associados ao risco de quedas.

Portanto, conclui-se que o Timed Up and Go deve ser amplamente incentivado como parte integrante da avaliação geriátrica, sobretudo em ambientes institucionais, por sua capacidade de subsidiar a tomada de decisão clínica e orientar condutas preventivas. Recomenda-se, ainda, a realização de novos estudos que explorem sua aplicabilidade em diferentes contextos e populações, bem como a associação com outras medidas funcionais, a fim de aprimorar sua acurácia e ampliar sua contribuição para a redução da incidência de quedas e para a melhoria da qualidade de vida dos idosos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOHANNON, R. W. Timed Up and Go values in older people with and without a history of falls. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, [S.l.], v. 45, n. 1, p. 1–6, 2022. DOI: 10.1519/JPT.0000000000000300.

KIM, H. et al. Predictive validity of the Timed Up and Go test for falls in community-dwelling older adults. **Clinical Interventions in Aging**, Auckland, v. 14, p. 123–130, 2019. DOI: 10.2147/CIA.S190000.

PARK, S. H. Diagnostic accuracy of the Timed Up and Go test for predicting falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Korean Medical Science**, Seoul, v. 35, n. 6, e27, 2020. DOI: 10.3346/jkms.2020.35.e27.

SCHOENE, D. et al. Timed Up and Go test predicts fall risk in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Physiotherapy**, [S.l.], v. 67, n. 3, p. 1–10, 2021. DOI: 10.1016/j.jphys.2021.05.001.

PRISMA Statement Group. PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, Londres, v. 372, n. 71, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71.

Richard W. Bohannon. Reference values for the Timed Up and Go test: a descriptive meta-analysis. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, Philadelphia, v. 45, n. 2, p. 123–130, 2022. DOI: 10.1519/JPT.0000000000000304.

Daniel Schoene et al. Diagnostic accuracy of the Timed Up and Go test for predicting falls in older adults: a systematic review. **Journal of Aging and Health**, Thousand Oaks, v. 33, n. 7-8, p. 567–580, 2021. DOI: 10.1177/08982643211017495.



Seung-Uk Park. Clinical utility of the Timed Up and Go test in older adults: systematic review. **Geriatric Nursing**, New York, v. 41, n. 4, p. 390-397, 2020. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2019.11.003.

Jiyeon Kim et al. Fall risk assessment using the Timed Up and Go test in institutionalized older adults. **BMC Geriatrics**, Londres, v. 19, n. 1, p. 1-9, 2019. DOI: 10.1186/s12877-019-1190-9.



ASSISTÊNCIA MULTIPROFISSIONAL AO RECÉM-NASCIDO DE ALTO RISCO EM UNIDADE DE CUIDADOS INTERMEDIÁRIOS: ABORDAGEM CLÍNICA E METABÓLICA ÓSSEA

¹Danilo Francisco Bezerra do Nascimento

²Luciana Ferreira de Souza

¹ Residência Multiprofissional em Saúde da Criança, REMUSC/ ESP-PB João Pessoa – PE, Brasil;

² Residência Multiprofissional em Saúde da Criança, REMUSC/ ESP-PB João Pessoa – PE, Brasil;

Área temática: Enfermagem

Resumo: O nascimento de prematuros de muito baixo peso impõe desafios terapêuticos complexos que exigem suporte especializado imediato e continuado. Este estudo objetivou relatar a experiência da assistência multiprofissional a um recém-nascido pré-termo extremo exposto a substâncias químicas no período antenatal e internado em unidade de cuidados intermediários. A metodologia consistiu em um relato de experiência descritivo e qualitativo baseado na observação participante e discussão clínica na Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais Convencionais do Hospital Universitário Lauro Wanderley. Os resultados destacaram o manejo eficaz da Síndrome do Desconforto Respiratório com surfactante, o controle de apneias com citrato de cafeína e a prevenção da Doença Óssea Metabólica da Prematuidade mediante fortificação do leite materno com aditivos estáveis. Conclui-se que a atuação integrada e intersetorial garante a estabilização clínica e mitiga vulnerabilidades biopsicossociais.

Palavras-chave: Doença Óssea Metabólica da Prematuridade; Cuidado Neonatal; Ucinco; Recém-Nascido Prematuro.

Introdução: O nascimento pré-termo de recém-nascidos de muito baixo peso (MBP) constitui um severo desafio à saúde pública global, demandando intervenções altamente especializadas desde a sala de parto até as unidades de cuidados pós-natais. A interrupção prematura do ciclo gestacional priva o feto do período de maior transferência ativa de nutrientes e minerais pela via transplacentária, expondo o sistema orgânico imaturo a disfunções fisiológicas agudas e crônicas significativas. Entre os principais agravos que acometem essa população na fase neonatal imediata, destaca-se a Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR), decorrente do déficit quantitativo e qualitativo de surfactante pulmonar endógeno, o que acarreta o colapso alveolar, diminuição acentuada da complacência pulmonar, hipoxemia e exaustão muscular respiratória. Somando-se às barreiras respiratórias críticas, a imaturidade do controle neurológico central frequentemente predispõe o neonato a episódios repetitivos de apneia da prematuridade, manifestada por pausas respiratórias prolongadas que culminam em bradicardia e cianose central ou periférica. Paralelamente aos distúrbios agudos, fatores de risco extrínsecos, como a exposição fetal intrauterina a substâncias psicoativas ilícitas e lícitas (incluindo cocaína, álcool e tabaco), agravam substancialmente o prognóstico neuropsicomotor e o desenvolvimento global do indivíduo,



além de estarem intimamente correlacionados a contextos familiares de extrema vulnerabilidade social e fragilidade nas redes de proteção e vínculo protetivo. À medida que a sobrevida desses recém-nascidos de alto risco se expande graças aos avanços tecnológicos das unidades de terapia intensiva, outras morbidades de caráter crônico e metabólico ganham proeminência assistencial. A Doença Óssea Metabólica da Prematuridade (DOMP), também classificada classicamente como osteopenia da prematuridade, destaca-se como uma desordem de mineralização óssea comum decorrente da carência crônica e severa de cálcio e fósforo no tecido esquelético em formação. A gênese da DOMP está intimamente associada ao uso prolongado da Nutrição Parenteral Total (NPT), a qual, apesar de vital no período de transição clínica, possui limitações físico-químicas de solubilidade que impedem o aporte ideal de íons minerais na corrente sanguínea do prematuro. Frente a esse panorama de alta complexidade multifatorial, a atuação coordenada da equipe multiprofissional no âmbito da Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais Convencionais (UCINco) atua como um pilar de sustentação indispensável. Por meio da convergência da enfermagem, neonatologia, fonoaudiologia, fisioterapia e serviço social, torna-se possível orquestrar estratégias diagnósticas e terapêuticas precoces, focadas no desmame ventilatório seguro, na transição alimentar coordenada, na fortificação adequada do leite humano, na prevenção farmacológica de apneias e no suporte integral às demandas biopsicossociais da família, assegurando uma transição hospitalar segura e mitigando sequelas futuras. **Objetivo:** Relatar a experiência e o manejo clínico, ventilatório e metabólico-nutricional de um recém-nascido pré-termo de alto risco internado em unidade de cuidados intermediários neonatais convencionais, sob o prisma analítico e assistencial da equipe multiprofissional de saúde da criança. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência de abordagem clínica, vivenciado por residentes da Residência Multiprofissional em Saúde da Criança (Remusc- Residência Multiprofissional em Saúde da Criança vinculado a Escola de Saúde Pública do Estado da Paraíba, ESP-PB) durante imersão prática na Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais Convencionais (UCINco) do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW/UFPB), em João Pessoa, Paraíba. A estruturação deste relato baseou-se na observação participante, no acompanhamento diário da evolução do paciente pela equipe assistencial à beira do leito e na discussão clínica interdisciplinar das condutas ventilatórias, nutricionais e sociais instituídas ao neonato. As ações integradas envolveram a aplicação prática do raciocínio clínico da enfermagem e demais áreas da saúde voltadas à mitigação de agravos agudos e à prevenção de desordens metabólicas crônicas. Os aspectos éticos fundamentaram-se no absoluto sigilo das informações e na completa preservação da identidade do neonato e de seus familiares, em conformidade com as diretrizes e normas regulamentadoras que regem os relatos de experiência na pesquisa científica. **Resultados e Discussão:** Paciente nascido na maternidade do HULW, classificado como recém-nascido pré-termo extremo que, no período ante natal, foi exposto diretamente ao consumo materno crônico de cocaína, álcool e tabaco, configurando um cenário de risco biológico e social elevado. Na fase pós-natal imediata, o neonato manifestou sinais clínicos graves de em Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR), evidenciada por diminuição expressiva da complacência pulmonar, hipoxemia severa e aumento adaptativo do esforço respiratório com batimento de asas de narinas e tiragens intercostais. Diante da falência respiratória iminente,



foi instituída a administração precoce de surfactante pulmonar exógeno em ambiente de terapia intensiva, conduta que promoveu a melhora imediata da expansibilidade e estabilização alveolar, reduzindo de forma drástica a taxa de mortalidade respiratória aguda e permitindo o desmame bem-sucedido do suporte ventilatório invasivo. Durante a evolução clínica em 12/04, o paciente apresentou episódio súbito de apneia da prematuridade, caracterizada por paradas respiratórias espontâneas prolongadas acompanhadas de bradicardia reflexa e cianose central, achados classicamente descritos na literatura neonatológica como consequência direta da imaturidade estrutural do centro de controle respiratório no sistema nervoso central. Para conter as crises e estabilizar o padrão ventilatório, foi instituída a manutenção terapêutica contínua com citrato de cafeína, um potente estimulante do centro respiratório bulbar. Visando à progressão do plano terapêutico e à estabilização clínica e hemodinâmica, o recém-nascido foi transferido com sucesso para a Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais Convencionais (UCINco), onde foi acomodado em berço comum, sob a supervisão e cuidados ininterruptos da enfermeira plantonista e da equipe multiprofissional. O curso da internação foi marcado pela necessidade prolongada de suporte com Nutrição Parenteral Total (NPT), o que, embora imprescindível para manter o anabolismo do prematuro extremo, atuou como um fator predisponente crítico para o desenvolvimento da Doença Óssea Metabólica da Prematularidade (DOMP) devido às conhecidas restrições físicas de solubilidade para a infusão concomitante de altas doses de Cálcio e Fósforo. A suspeita clínica de DOMP foi corroborada pela constatação de menor reserva mineral fetal biológica pelo nascimento antecipado, gerando risco latente para desmineralização crônica, deformidades ósseas, atraso de crescimento e fraturas patológicas. Ao término da terapia parenteral, a dieta enteral por via de sonda gástrica foi estabelecida utilizando leite materno ordenhado na dose de 22 mL a cada 3 horas. Uma vez que o leite materno in natura supre tão somente 30% das elevadas demandas minerais do prematuro de muito baixo peso, a equipe multiprofissional estabeleceu a obrigatoriedade da fortificação sistemática estável do leite humano de banco com aditivos específicos (como o FM85), restabelecendo o aporte necessário de cálcio e fósforo essenciais à síntese e mineralização da matriz osteoide. Como parte do plano preventivo e terapêutico na UCINco, estipulou-se a monitorização bioquímica quinzenal rigorosa por meio do controle sérico de fósforo e fosfatase alcalina para o rastreamento fino da atividade osteoblástica e reabsorção mineral. No eixo do neurodesenvolvimento e maturação motora oral, a fonoaudiologia iniciou o protocolo assistencial de estimulação da sucção não nutritiva como etapa preparatória indispensável para a transição segura para a via oral (VO) plena. Adicionalmente, manteve-se o agendamento e a vigilância epidemiológica para a realização de triagens neonatais pendentes, como o exame de mapeamento de retina na oftalmologia para o rastreamento da Retinopatia da Prematularidade (ROP). Com base na Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), foram priorizados três diagnósticos principais de enfermagem: 1) Integridade esquelética prejudicada relacionada ao aporte nutricional ineficaz evidenciado pela extrema prematuridade biológica; 2) Padrão de alimentação ineficaz do lactente relacionado à imaturidade anatômica e funcional de sucção/deglutição; e 3) Risco de vínculo entre pais e filho prejudicado relacionado ao contexto sociofamiliar adverso de vulnerabilidade e ao



processo de internação prolongada. Frente a este último diagnóstico e à história pregressa de exposição química pré-natal, o parecer do Serviço Social da unidade identificou o caso como de altíssima vulnerabilidade social. Diante disso, foi acionada formalmente a rede externa de proteção social da infância, englobando o Conselho Tutelar e o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), condicionando a alta hospitalar à realização prévia de uma visita domiciliar qualificada, garantindo a articulação de um plano de acompanhamento intersectorial pós-alta contínuo e seguro para o lactente e sua família. **Conclusão:** O manejo integral do recém-nascido pré-termo de alto risco em unidades intermediárias requer um modelo de assistência transversal e fortemente articulado entre os diferentes saberes profissionais. A transição da terapia intensiva para a UCINco permitiu à equipe da Remusc consolidar intervenções preventivas cruciais no combate às principais morbidades da prematuridade. A condução coordenada do suporte respiratório com cafeína, o rastreamento e fortificação nutricional precoce contra a Doença Óssea Metabólica (DOMP), associados ao treinamento fonoaudiológico da sucção não nutritiva, provaram-se determinantes na evolução clínica favorável do neonato. Por fim, a identificação precoce da extrema vulnerabilidade social e a mobilização tempestiva das redes de proteção (Conselho Tutelar/CRAS) pelo Serviço Social demonstram que o conceito de Saúde da Criança deve integrar, de forma indissociável, a excelência clínica e a responsabilidade biopsicossocial, assegurando a continuidade do cuidado e o direito ao pleno desenvolvimento infantil no cenário pós-alta.

Referencias:

Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Neonatologia. Manual de Neonatologia. Rio de Janeiro: SBP, 2023.

Ministério da Saúde. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.



ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE CAFEÍNA E O DESEMPENHO COGNITIVO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

¹Giovana Honda de Lima

²Júlia Falchetto Roseira

³Maria Luiza Ferreira Marquez de Oliveira

⁴Maria Eduarda Hormazabal Santos

⁵Sofia Leal Mathias Castro Rubiano

⁶Renata Aparecida Elias Dantas

^{1,2,3,4,5,6} Centro Universitário de Brasília. Brasília, DF, Brasil

Área temática: Medicina.

Resumo:

O consumo de cafeína tem sido amplamente associado à melhora do desempenho cognitivo em atividades que exigem elevada demanda mental. Dentre essas substâncias, a cafeína destaca-se por seus efeitos sobre atenção, vigilância e velocidade de processamento. O presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre o consumo de cafeína e seus efeitos no desempenho cognitivo. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida na base de dados PubMed, com artigos publicados entre 2014 e 2025. Inicialmente, foram identificados 33 estudos, dos quais 7 atenderam aos critérios de inclusão, abrangendo ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais. Os resultados indicam que a cafeína está associada à melhora aguda de diferentes domínios cognitivos, especialmente atenção sustentada, tempo de reação, memória de trabalho e processamento visomotor. Também foram observados efeitos potencializados quando associada a outras substâncias, como glicose e teacrina. Entretanto, os efeitos não são uniformes, sendo influenciados por fatores como dose, hábitos de consumo e características individuais, além de se mostrarem mais evidentes em tarefas de curta duração e que exigem manutenção do estado de alerta. Adicionalmente, doses elevadas foram associadas a prejuízos na qualidade do sono e possível desenvolvimento de tolerância e dependência. Dessa forma, a cafeína pode atuar como estratégia pontual para otimização do desempenho cognitivo, desde que utilizada de maneira controlada, não substituindo fatores fundamentais como sono adequado e equilíbrio fisiológico.

Palavras-chave: Testes neuropsicológicos, cafeína, memória, desempenho acadêmico.

INTRODUÇÃO

A busca por um rendimento cognitivo otimizado em ambientes de alta demanda, como o acadêmico e o profissional, tem impulsionado o estudo e o consumo de cafeína. Dentre estas, a cafeína destaca-se como o agente psicoativo mais utilizado globalmente utilizado para aprimorar funções como o estado de alerta, a atenção sustentada e a velocidade de processamento visomotor. Pesquisas indicam que mesmo doses baixas de cafeína (50mg) são capazes de promover a desativação de ondas alfa no cérebro, o que está diretamente associado à melhora da memória de trabalho e do controle inibitório (Ajijmaporn *et al.*,



2022). Esse efeito é particularmente relevante para mitigar o declínio da vigilância em tarefas prolongadas, um benefício observado tanto em adultos quanto em adolescentes (Cooper *et al.*, 2021).

Para além do consumo isolado, a ciência tem explorado o potencial sinérgico da cafeína quando combinada com outros compostos, como a glicose e a teacrina. A associação entre cafeína e glicose demonstra uma capacidade superior de melhorar o desempenho em situações de multitarefa e o funcionamento executivo, superando os efeitos de cada substância administrada individualmente (Scholey *et al.*, 2014). Recentemente, combinações envolvendo cafeína e teacrina têm sido investigadas por sua eficácia em sustentar a consistência cognitiva e a precisão sob condições de estresse físico extremo e fadiga, oferecendo uma alternativa para profissionais em ambientes táticos (Lints *et al.*, 2025).

Contudo, o impacto desses estimulantes não é uniforme, sendo modulado por fatores individuais como a capacidade basal de memória de trabalho e hábitos de consumo (Rostami Kandroodi *et al.*, 2021). Além disso, o uso indiscriminado, especialmente em doses elevadas ou em horários próximos ao repouso, pode acarretar prejuízos significativos na arquitetura e na qualidade do sono, criando um ciclo de cansaço e dependência. Portanto, torna-se essencial analisar as interações entre essas substâncias e seus impactos reais na performance humana para fundamentar um consumo seguro e eficaz.

OBJETIVO

O estudo atual tem como objetivo analisar a relação entre o consumo de cafeína e seus efeitos no desempenho cognitivo.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e exploratório, conduzida conforme as recomendações do checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), adaptado para revisões não sistemáticas. A busca bibliográfica foi realizada na base de dados PubMed, no período entre março e abril de 2026, utilizando os descritores em língua inglesa “Neuropsychological Tests”, “Caffeine”, “Memory” e “Academic Performance”, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. Foram adotados como critérios de inclusão: estudos originais publicados entre 2014 e 2025, disponíveis na íntegra, em língua inglesa, que investigassem a relação entre o consumo de cafeína e o desempenho cognitivo em humanos. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos controlados e estudos observacionais. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados: artigos de revisão, estudos com modelos animais, trabalhos duplicados e estudos que não apresentassem desfechos cognitivos mensuráveis. O processo de seleção seguiu as etapas PRISMA: identificação (33 estudos), triagem (20 excluídos), elegibilidade (13 avaliados na íntegra; 5 excluídos) e inclusão final (7 estudos). Predominaram ensaios clínicos randomizados e controlados (nível II), além de estudos observacionais (nível IV), indicando evidência moderada com limitações metodológicas.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um estudo conduzido com 25 estudantes universitários saudáveis do sexo masculino demonstrou que a ingestão de cafeína está associada a efeitos positivos em diferentes domínios do desempenho cognitivo e parâmetros neurofisiológicos, especialmente na atenção, no tempo de reação e na velocidade de processamento. Evidências neurofisiológicas indicam que, aproximadamente 30 minutos após o consumo de cafeína, ocorre redução na potência das ondas cerebrais (alfa, delta e teta), o que está relacionado ao aumento do estado de alerta cortical e à melhora do desempenho cognitivo. (Ajjimaporn *et al.*, 2022).

Nesse contexto, do ponto de vista comportamental, a cafeína promove melhora significativa no desempenho em tarefas que envolvem atenção sustentada, memória de trabalho e processamento visomotor, conforme evidenciado em estudos com 31 adolescentes entre 12 e 17 anos. Estes efeitos manifestam-se por meio da redução do tempo de execução em testes como o Trail Making Test, do aumento da precisão em tarefas atencionais e da diminuição do tempo de reação. Adicionalmente, a substância demonstrou eficácia em tarefas prolongadas, com efeitos dependentes da dose, sendo mais pronunciados em níveis mais elevados de ingestão (Cooper *et al.*, 2021).

A cafeína também demonstrou aprimorar o processamento rápido de informações visuais e a detecção de estímulos, conforme evidenciado em estudos conduzidos com 18 voluntários jovens do sexo masculino. Além disso, contribui para respostas mais rápidas e consistentes em tarefas cognitivas simples. Em contextos aplicados, como simulações de direção, foram observadas reduções significativas no tempo de reação em situações de frenagem. No entanto, esses efeitos não se refletiram em melhorias relevantes no controle contínuo do veículo. (Konish *et al.*, 2018).

Entretanto, os estudos analisados indicam que os efeitos da cafeína não são uniformes entre os diferentes domínios cognitivos. Embora haja evidências de melhora na memória verbal tardia e no desempenho em tarefas de resolução de problemas, outras funções, como memória de trabalho não verbal, flexibilidade cognitiva e determinadas medidas de atenção sustentada, não apresentam ganhos significativos em alguns estudos.

Esses achados sugerem que os efeitos da substância são modulados por diversos fatores, incluindo a dose administrada, o tipo de tarefa cognitiva, as características individuais dos participantes — como qualidade do sono e consumo habitual de cafeína —, além do contexto experimental em que as avaliações são realizadas.

Outro aspecto relevante refere-se ao potencial efeito sinérgico da cafeína quando associada a outras substâncias. Estudos realizados com amostras de 160 adultos saudáveis demonstraram que a combinação com glicose pode potencializar o desempenho em tarefas cognitivas, especialmente na velocidade de processamento e em atividades multitarefas. (Scholey *et al.*, 2014). De maneira semelhante, a combinação da cafeína com compostos como a teacrina, avaliada em 20 participantes com treinamento tático, demonstrou benefícios adicionais na consistência das respostas e no controle atencional, especialmente em situações de estresse físico e mental. (Lints *et al.*, 2025).

Por outro lado, também foram identificados efeitos adversos associados ao consumo de cafeína, sobretudo em doses elevadas. Embora doses moderadas (como 100 mg) não tenham demonstrado impacto significativo na qualidade do sono em amostras de 23 homens



saudáveis, doses mais altas (como 400 mg) foram relacionadas ao atraso no início do sono, alterações na arquitetura do sono e aumento da fragmentação, especialmente quando ingeridas em horários próximos ao período de repouso (Gardiner et al., 2025). Esses prejuízos podem comprometer o desempenho cognitivo ao longo prazo e favorecer o desenvolvimento de tolerância e dependência, especialmente em populações mais jovens (Cooper et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados deste estudo indicam que o consumo de cafeína está associado à melhora aguda do desempenho cognitivo, especialmente em tarefas que envolvem atenção sustentada, tempo de reação e velocidade de processamento. Observa-se, entretanto, que esses efeitos não são uniformes, sendo influenciados por fatores como dose administrada, hábitos de consumo, estado basal dos indivíduos e características das tarefas cognitivas avaliadas. Além disso, os benefícios parecem mais evidentes em atividades de curta duração e que exigem manutenção do estado de alerta, enquanto funções cognitivas mais complexas apresentam resultados menos consistentes. Por outro lado, o consumo em doses elevadas foi associado a efeitos adversos, principalmente relacionados à qualidade do sono, além do potencial desenvolvimento de tolerância e dependência, especialmente em populações mais jovens. Dessa forma, a cafeína pode ser considerada uma estratégia pontual para otimização do desempenho cognitivo, desde que utilizada de maneira controlada e consciente, não substituindo fatores essenciais como sono adequado e equilíbrio fisiológico. Ressalta-se a necessidade de novos estudos com maior rigor metodológico, amostras mais representativas e acompanhamento longitudinal, a fim de aprofundar a compreensão dos efeitos a longo prazo dessas substâncias sobre o desempenho cognitivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AJJIMAPORN, A. et al. A low-dose of caffeine suppresses EEG alpha power and improves working memory in healthy university males. *Physiology & Behavior*, v. 256, p. 113955, 2022. DOI: 10.1016/j.physbeh.2022.113955.

COOPER, R. K. et al. Caffeine enhances sustained attention among adolescents. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, v. 29, n. 1, p. 82-89, 2021. DOI: 10.1037/pha0000364.

GARDINER, C. L. et al. Dose and timing effects of caffeine on subsequent sleep: a randomized clinical crossover trial. *Sleep*, v. 48, n. 4, p. zsae230, 2025. DOI: 10.1093/sleep/zsae230.

KONISHI, Y. et al. Effect of single caffeine intake on neuropsychological functions in healthy volunteers: a double-blind placebo-controlled study. *PLOS ONE*, v. 13, n. 10, e0202247, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0202247.

LINTS, B. S. et al. A caffeine and theacrine combination improves cognitive performance in tactical personnel under physically fatiguing conditions. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, v. 22, n. 1, p. 2536146, 2025. DOI: 10.1080/15502783.2025.2536146.

ROSTAMI KANDROODI, M. et al. Effects of methylphenidate on reinforcement learning depend on working memory capacity. *Psychopharmacology*, v. 238, n. 12, p. 3569-3584, 2021. DOI: 10.1007/s00213-021-05974-w.



SCHOLEY, Andrew *et al.* Effects of two doses of glucose and a caffeine-glucose combination on cognitive performance and mood during multi-tasking: glucose, caffeine and multi-tasking. *Human Psychopharmacology*, v. 29, n. 5, p. 434–445, 2014. DOI: 10.1002/hup.2417.



ATENÇÃO À SAÚDE MENTAL DE ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS

¹Amanda Parise Lopes

²Áurea da Silva Valadares Fonseca

³Mariana Fucilini

⁴Michele Mayumi Tomishima

⁵Natália Neves Mariano

⁶Renata Aparecida Elias Dantas

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). Brasília, Distrito Federal, Brasil

Área temática: Medicina

Resumo: Esse estudo tem o objetivo de analisar a influência da prática de atividade física na saúde mental dos adolescentes, comparando os efeitos de uma vida ativa ao sedentarismo. Foi realizada uma revisão de literatura integrativa a partir de 10 artigos das bases de dados PubMed e ScienceDirect, que investigam o efeito de diferentes modalidades de atividade física na vida dos jovens entre 13 e 19 anos, incluindo exercícios aeróbicos, treinamento resistido, escalada, natação e CrossFit. Os resultados da pesquisa destacaram efeitos positivos na função executiva e no bem-estar mental de alguns grupos com maior vulnerabilidade psicológica, como adolescentes com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), ansiedade, depressão e estresse acadêmico. Entretanto, alguns estudos não encontraram efeitos significativos, sobretudo quando não há adesão dos grupos à prática ou curta duração da intervenção estabelecida. Dessa maneira, percebe-se a atividade física como estratégia complementar de promoção da saúde mental, autoestima e disposição cognitiva na adolescência, embora seus efeitos dependam da intensidade, regularidade e adesão dos participantes.

Palavras-chave: Adolescente; Exercício; Saúde Mental; Atividade Física; Jovens.

INTRODUÇÃO

A adolescência é o período de transição entre a infância e a vida adulta, caracterizado por profundas transformações biológicas, psicológicas e sociais. Esse período de transição e descobertas gera um forte impacto na vida social, cognitiva e emocional dos indivíduos, tornando-os particularmente vulneráveis ao desenvolvimento de condições como ansiedade, depressão e transtornos de conduta. Estima-se que uma parcela significativa dos transtornos mentais que persistem na vida adulta tenha início antes dos 19 anos, o que confere à adolescência uma janela crítica para intervenções preventivas e terapêuticas (Da Silva *et al.*, 2025).

Diante desse cenário, diversos autores sugerem que a prática de atividade física pode ser uma ferramenta capaz de atenuar ou prevenir o desenvolvimento de condições psicológicas adversas. Mecanismos neurobiológicos, como a liberação de endorfinas e a



regulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, bem como mecanismos psicossociais, como o aumento da autoestima e a ampliação das redes de suporte social, têm sido propostos para explicar essa relação (Liu *et al.*, 2025). No entanto, a literatura ainda apresenta controvérsias quanto à magnitude e à direção desses efeitos, especialmente em populações adolescentes (Eather;Morgan;Lubans, 2016).

Diferentes modalidades de atividade física, como exercícios aeróbicos, treinamento intervalado de alta intensidade, atividades escolares, natação, escalada e treinamento resistido, têm sido investigadas quanto aos seus efeitos sobre adolescentes com diferentes perfis, incluindo jovens com sintomas de ansiedade, depressão, estresse acadêmico, TDAH e outros quadros de vulnerabilidade psicológica. No entanto, os resultados encontrados na literatura ainda apresentam variações, especialmente em razão da duração das intervenções (Frömel *et al.*, 2020), da intensidade dos exercícios, da adesão dos participantes e do contexto em que as atividades são realizadas.

A presente revisão integrativa justifica-se pela necessidade de sintetizar as evidências disponíveis sobre a associação entre atividade física e saúde mental em adolescentes, de modo a oferecer subsídios para práticas clínicas e políticas públicas baseadas em evidências. A produção científica na área tem crescido de forma expressiva na última década, mas persistem lacunas relacionadas à heterogeneidade metodológica dos estudos e à ausência de padronização nas intervenções, o que demanda uma análise criteriosa e integradora.

OBJETIVO

Analisar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre os efeitos das atividades físicas na saúde mental de adolescentes, considerando, sobretudo, a associação com a redução de sintomas de depressão e ansiedade, bem como com a melhora da autoestima e do bem-estar geral.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter exploratório e descritivo, conduzida com base em critérios sistemáticos de busca e seleção de estudos. A busca foi realizada entre fevereiro e abril de 2026, nas bases de dados PubMed e ScienceDirect, utilizando os descritores "adolescents", "exercise", "mental health", "physical activity" e "teenager", combinados por meio do operador booleano AND. Foram adotados como critérios de inclusão: estudos originais publicados entre 2016 e 2026, em língua inglesa, que investigassem a relação entre prática de atividade física e saúde mental em adolescentes (13 a 19 anos). Foram excluídos artigos de revisão (sistemática ou narrativa), estudos com populações fora da faixa etária definida, estudos com modelos animais e pesquisas que não abordassem diretamente a temática proposta. O processo de seleção seguiu as etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão. Inicialmente, foram identificados 18 estudos (n=18). Após a leitura de títulos e resumos, 8 estudos foram excluídos por se tratarem de revisões sistemáticas (n=8). Dos 10 artigos restantes, todos atenderam aos critérios de elegibilidade após leitura na íntegra, sendo incluídos na análise final (n=10). Os dados extraídos dos estudos incluíram: autores, ano de publicação, delineamento do estudo, características da amostra, tipo de intervenção, desfechos analisados e principais resultados.



A análise foi conduzida de forma descritiva e comparativa, buscando identificar padrões de associação entre diferentes modalidades de atividade física e indicadores de saúde mental dos adolescentes. Adicionalmente, os estudos foram classificados quanto ao nível de evidência científica, considerando a hierarquia metodológica, com predominância de ensaios clínicos randomizados (nível II), seguidos por estudos observacionais e quase-experimentais (níveis III e IV). Os estudos incluídos apresentaram predominância de ensaios clínicos randomizados (nível II de evidência), como observado nos estudos de Liu et al. (2025), Eather et al. (2016) e Wassenaar et al. (2021). Também foram identificados estudos quase-experimentais e observacionais (níveis III e IV), o que confere robustez moderada às evidências, embora com limitações relacionadas à heterogeneidade metodológica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 10 estudos analisados, 9 eram internacionais e 1 brasileiro. As intervenções mais recorrentes envolveram atividades físicas em ambiente escolar, acadêmico e hospitalar, tais como: aplicativos de controle pessoal, CrossFit, escalada e exercícios aeróbicos. A análise permitiu identificar associações entre a prática corporal e o fortalecimento de vínculos interpessoais, bem como entre a atividade física e indicadores de bem-estar físico e mental em adolescentes, embora a natureza causal dessas relações não possa ser estabelecida a partir dos delineamentos adotados.

Com base nessa perspectiva, o estudo transversal de Zou (2022), realizado com uma amostra de 812 adolescentes, identificou correlações significativas entre atividade física, resiliência mental, estresse acadêmico e bem-estar psicológico em diferentes graus. Os resultados indicam que o exercício físico pode atuar como variável mediadora entre indicadores de saúde mental, qualidade do sono e bem-estar coletivo. O estudo apontou ainda que o efeito sobre o equilíbrio emocional foi mais expressivo quando a prática foi realizada por aproximadamente 105 minutos por dia; acima desse limite, observou-se atenuação dos benefícios psicológicos. Ressalta-se, contudo, que o delineamento transversal do estudo não permite inferências causais.

A participação da comunidade escolar mostrou-se relevante no processo de atenuar sintomas relacionados a transtornos psíquicos, conforme evidenciado por Da Silva et al. (2025) em um ensaio clínico randomizado com duração de 16 semanas e amostra de 253 adolescentes. O estudo reforça a importância da educação física na redução de sinais de depressão e ansiedade em adolescentes com sintomatologia moderada a grave. A literatura destaca que a intervenção foi mais eficaz nos grupos com sintomas mais elevados em comparação àqueles com sintomas moderados a leves. De forma semelhante, Eather, Morgan e Lubans (2016) observaram resultados favoráveis na autoestima, percepção de aparência física e saúde mental em uma amostra de 65 adolescentes acompanhados por 8 semanas, com destaque para aqueles classificados em situação de risco psicológico.

A oferta de atividades coletivas e aeróbicas no ambiente escolar pode favorecer a integração entre adolescentes, o desenvolvimento cognitivo e a melhoria do bem-estar mental. Segundo Costigan et al. (2016), em estudo com 65 jovens de 12 a 14 anos acompanhados por 8 semanas, essas atividades foram associadas a uma melhora do estado emocional entre os momentos pré e pós-treino. Dentre as modalidades investigadas, destaca-



se o Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT), método que alterna estímulos de alta intensidade com períodos de recuperação, tendo demonstrado potencial para otimizar resultados em curtos períodos de intervenção.

O estudo de Liu et al. (2025), ensaio clínico randomizado no qual 120 participantes foram submetidos a sessões de 60 minutos de exercício aeróbico uma vez por semana, durante 12 semanas, demonstrou reduções nos escores de depressão, ansiedade e estresse, além de melhora no controle inibitório em adolescentes com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH). Os autores sugerem que a atividade física baseada em exercícios aeróbicos pode constituir uma abordagem complementar para a melhoria da saúde mental nessa população, ainda que a magnitude dos efeitos necessite de confirmação em estudos com amostras maiores e seguimento prolongado.

Em contraste, o estudo de Wassenaar et al. (2021), conduzido ao longo de um ano letivo com 1.461 adolescentes, não identificou impactos significativos da prática de atividades físicas sobre a saúde mental dos participantes, destacando limitações metodológicas como baixa fidelidade à intervenção e grande volume de dados ausentes. De forma semelhante, os participantes da pesquisa transversal de Frömel et al. (2020), com 1.386 indivíduos, não apresentaram redução da ansiedade após a prática de exercício físico durante o recreio ou após as aulas, o que os autores atribuíram ao baixo nível de atividade efetiva durante esses períodos — insuficiente para atingir a recomendação de que a atividade física deve corresponder a pelo menos 50% do tempo de recreio. Ambos os estudos reforçam a necessidade de acompanhamento contínuo, adesão prolongada à intervenção e investigações de maior duração para avaliar a manutenção dos benefícios observados.

O presente estudo apresenta limitações inerentes ao delineamento metodológico adotado. A utilização de apenas duas bases de dados pode ter restringido a abrangência da busca, potencializando viés de seleção. Além disso, a inclusão exclusiva de estudos em língua inglesa pode ter limitado o acesso a evidências relevantes publicadas em outros idiomas. Observa-se também heterogeneidade entre os estudos quanto aos tipos de intervenção, duração, intensidade e características das amostras, dificultando a comparação direta dos resultados. Outro fator limitante refere-se ao tamanho reduzido de algumas amostras e à baixa adesão dos participantes em determinados estudos, o que pode influenciar a consistência dos achados. Adicionalmente, a ausência de padronização nos instrumentos de avaliação da saúde mental compromete a generalização dos resultados. Dessa forma, recomenda-se a realização de estudos futuros com maior rigor metodológico, padronização de protocolos e acompanhamento longitudinal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados sobre as associações entre exercício físico e saúde mental de adolescentes, em comparação ao sedentarismo, apontam para a relevância da atividade física como intervenção complementar aos tratamentos tradicionais. Este estudo identificou associações positivas entre a prática regular de atividade física e a redução de sintomas de ansiedade e depressão em adolescentes, bem como possíveis benefícios à função cognitiva e ao desempenho acadêmico. Ressalta-se, no entanto, que a natureza predominantemente observacional e de curta duração de parte dos estudos incluídos impede o estabelecimento



de relações causais e limita a generalização dos achados. Os estudos que apresentaram resultados inconclusivos foram, em sua maioria, intervenções de curta duração ou com baixa adesão dos participantes, o que reforça a importância da regularidade e da continuidade da prática. As intervenções implementadas no cotidiano dos adolescentes demonstraram correlações relevantes entre atividade física, resiliência mental e bem-estar psicológico em diferentes graus, ainda que em níveis variáveis de magnitude. Tais achados sustentam a atividade física como estratégia complementar — e não substitutiva — ao tratamento tradicional de condições de saúde mental na adolescência. Adicionalmente, recomenda-se a realização de estudos futuros com maior rigor metodológico, padronização de protocolos de avaliação e acompanhamento longitudinal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHE, Tongtong *et al.* The bidirectional modulation of acute aerobic exercise on cognitive performance and brain electrical activity in adolescents with smartphone addiction: an experimental study using EEG power spectrum analysis. **Frontiers in Public Health**, v. 14, n. 1720007, p. 1720007, 2026. DOI: 10.3389/fpubh.2026.1720007

COSTIGAN, Sarah A. *et al.* High-intensity interval training for cognitive and mental health in adolescents. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 48, n. 10, p. 1985–1993, 2016. DOI: 10.1249/MSS.0000000000000993

DA SILVA, Jadson Marcio *et al.* Effects of a school-based physical activity intervention on mental health indicators in a sample of Brazilian adolescents: a cluster randomized controlled trial. **BMC Public Health**, v. 25, n. 1, p. 539, 2025. DOI: 10.1186/s12889-025-21620-y

EATHER, Narelle; MORGAN, Philip J.; LUBANS, David R. Effects of exercise on mental health outcomes in adolescents: Findings from the CrossFit™ teens randomized controlled trial. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 26, p. 14–23, 2016. DOI: 10.1016/j.psychsport.2016.05.008

FRÖMEL, Karel *et al.* Academic stress and physical activity in adolescents. **BioMed Research International**, v. 2020, p. 4696592, 2020. DOI: 10.1155/2020/4696592

FRÜHAUF, Anika *et al.* Affective responses to climbing exercises in children and adolescents during in-patient treatment for mental health disorders a pilot study on acute effects of different exercise interventions. **Psychiatry Research**, v. 291, n. 113245, p. 113245, 2020. DOI: 10.1016/j.psychres.2020.113245

LIU, Chang *et al.* The effects of physical activity on mental health in adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder: a randomized controlled trial. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 22, n. 1, p. 47, 2025. DOI: 10.1186/s12966-025-01745-4

PEUTERS, Carmen *et al.* A mobile healthy lifestyle intervention to promote mental health in adolescence: a mixed-methods evaluation. **BMC Public Health**, v. 24, n. 1, p. 44, 2024. DOI: 10.1186/s12889-023-17260-9



WASSENAAR, T. M. *et al.* The effect of a one-year vigorous physical activity intervention on fitness, cognitive performance and mental health in young adolescents: the Fit to Study cluster randomised controlled trial. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 18, n. 1, p. 47, 2021. DOI: 10.1186/s12966-021-01113-y

ZOU, Junfeng. An empirical analysis of the effects of physical exercise on adolescent mental health and its mediating mechanisms. **Journal of Environmental and Public Health**, v. 2022, n. 1, p. 2482884, 2022. DOI: 10.1155/2022/2482884



ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO NEUROFUNCIONAL DE UM PACIENTE PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹ Maria Alice Cordeiro

² Beatriz Rafaela Diniz

³ Bianca Culpian Braz

⁴ Eduarda Moreira da Fonseca

⁵ Maria Clara de Almeida Bergamini da Silva

⁶ Kaysllaine Fernandes Francisco

⁷ Camila Costa de Araujo Pelizzari

⁸ Joyce Karla Machado da Silva

^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Jacarezinho, Paraná, Brasil.

Área temática: Fisioterapia

Resumo: O Acidente Vascular Encefálico representa uma das principais causas de limitações funcionais no mundo, podendo ocasionar déficits motores, sensitivos, cognitivos e alterações do equilíbrio, comprometendo significativamente a funcionalidade e a qualidade de vida do indivíduo. Nesse contexto, a fisioterapia neurofuncional possui papel fundamental na reabilitação e recuperação funcional desses pacientes. Este estudo constitui um relato de experiência desenvolvido durante a disciplina de Prática Clínica Integrada em Neurologia, da Universidade Estadual do Norte do Paraná, durante acompanhamento de um paciente do sexo masculino, 50 anos, com diagnóstico de Acidente Vascular Encefálico e hemiparesia espástica à direita. Os atendimentos ocorreram entre os dias 06 e 27 de abril de 2026, totalizando sete sessões no período vespertino. Durante os atendimentos foram realizados exercícios voltados ao treino de marcha, fortalecimento muscular, equilíbrio, dupla tarefa, coordenação motora, descarga de peso, dupla tarefa e funcionalidade, associados à aplicação da estimulação transmedular durante parte das sessões. Observou-se melhora progressiva na participação do paciente nas atividades propostas, maior confiança na realização dos exercícios, melhora do equilíbrio, da coordenação motora e do padrão de marcha, além de redução do tônus muscular observada clinicamente. Também foram identificadas limitações cognitivas relacionadas à elaboração de novas respostas durante exercícios de dupla tarefa. A experiência proporcionou importante desenvolvimento acadêmico e clínico, favorecendo a construção do raciocínio fisioterapêutico humanizado e individualizado no contexto da reabilitação neurofuncional.

Palavras-chave: Acidente Vascular Encefálico; Fisioterapia Neurofuncional; Reabilitação Neurológica; Funcionalidade; Marcha.

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico caracteriza-se como uma condição neurológica decorrente da interrupção do fluxo sanguíneo cerebral, podendo ocorrer de forma isquêmica ou hemorrágica, podendo resultar em comprometimentos motores, sensitivos, cognitivos e



consequentemente funcionais. Considerado uma das principais causas de limitações funcionais no mundo, pode ocasionar alterações do equilíbrio, espasticidade, déficits de coordenação motora, alterações posturais, comprometimento da marcha e limitações durante atividades de vida diária, impactando diretamente a funcionalidade, independência e qualidade de vida dos indivíduos acometidos (CROZIER, 2024).

Nesse contexto, a fisioterapia neurofuncional desempenha papel fundamental no processo de reabilitação, atuando na recuperação funcional, melhora da mobilidade e reorganização motora. Estratégias terapêuticas como treino orientado à tarefa, fortalecimento muscular, treino de marcha, exercícios de equilíbrio, dupla tarefa e descarga de peso apresentam resultados positivos na recuperação motora e funcional de pacientes pós-Acidente Vascular Encefálico, favorecendo neuroplasticidade e melhora do desempenho funcional (MENEZES, 2023; PROCÓPIO, 2024; SANTOS, 2024).

Além disso, experiências acadêmicas vivenciadas em componentes unicamente práticos, possibilitam aos estudantes maior aproximação com a realidade clínica, desenvolvimento do raciocínio terapêutico e construção de uma assistência humanizada e individualizada. Dessa forma, o acompanhamento fisioterapêutico de pacientes neurológicos permite não apenas o desenvolvimento técnico-científico do acadêmico, mas também a compreensão das limitações funcionais e emocionais enfrentadas pelos pacientes no processo de reabilitação (PROCÓPIO, 2024).

OBJETIVO

Relatar a experiência acadêmica vivenciada, em componente exclusivamente prático da fisioterapia em neurologia, durante os atendimentos de um paciente pós-Acidente Vascular Encefálico.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência, desenvolvido a partir da vivência acadêmica na disciplina de Prática Clínica Integrada em Neurologia da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). O acompanhamento ocorreu entre os dias 06 e 27 de abril de 2026, totalizando sete atendimentos realizados às segundas-feiras e quartas-feiras, no período vespertino.

A experiência relatada foi desenvolvida no âmbito do Programa de Extensão nº 8278 da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), durante as atividades práticas supervisionadas da disciplina de Prática Clínica Integrada em Neurologia.

O paciente acompanhado era do sexo masculino, 50 anos, com diagnóstico clínico de Acidente Vascular Encefálico (AVE) e comprometimentos motores e funcionais compatíveis com sequelas neurológicas pós-AVE, apresentando limitações relacionadas à mobilidade, equilíbrio, coordenação motora e desempenho funcional.

Durante os atendimentos, foram realizados exercícios fisioterapêuticos voltados ao treino de marcha, fortalecimento muscular, coordenação motora, descarga de peso, equilíbrio e dupla tarefa cognitivo-motora. A evolução do paciente foi acompanhada por meio da observação clínica sistematizada do desempenho nas atividades propostas, considerando aspectos relacionados à marcha, equilíbrio, coordenação motora, controle



postural e participação funcional durante as sessões.

No decorrer das sessões, ocorreu aplicação da estimulação transmedular em região cervical e lombar, realizada simultaneamente aos exercícios fisioterapêuticos, sendo utilizada como recurso complementar durante o atendimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de acompanhamento, observou-se importante participação e adesão do paciente às atividades propostas, com boa interação interpessoal, comunicação ativa e comprometimento com o tratamento fisioterapêutico.

Inicialmente, o paciente apresentava insegurança para a realização de algumas atividades funcionais, alterações do equilíbrio, déficit de coordenação motora e dificuldades durante atividades de dupla tarefa cognitivo-motora. Durante as sessões, observou-se limitação na elaboração de novas respostas cognitivas, evidenciando comprometimentos que interferiam no desempenho funcional durante tarefas associadas às demandas motoras e cognitivas. Apesar disso, o paciente demonstrava esforço constante e boa aceitação das orientações terapêuticas.

Ao longo dos atendimentos, foi possível observar melhora progressiva do equilíbrio, da coordenação motora e da marcha, além de maior confiança durante os exercícios e melhor desempenho em atividades que exigiam transferência de peso e controle postural. Observou-se ainda melhora clínica do controle motor e diminuição da rigidez muscular percebida durante a execução das atividades terapêuticas.

Os exercícios voltados ao treino de marcha, associados à ultrapassagem de obstáculos e à dupla tarefa, mostraram-se relevantes para a estimulação funcional e motora do paciente, contribuindo para maior segurança durante a deambulação. Os exercícios de descarga de peso e facilitação neuromuscular proprioceptiva auxiliaram no controle motor do membro acometido, especialmente em relação à hiperextensão de joelho observada durante a marcha (MENEZES, 2023). Corroborando esses achados, exercícios terapêuticos baseados no treino orientado à tarefa contribuem significativamente para a melhora da mobilidade, do equilíbrio e da funcionalidade em indivíduos pós-Acidente Vascular Encefálico, favorecendo a independência funcional e a recuperação motora (MENEZES, 2023).

Exercícios associados ao treinamento cognitivo e motor também favorecem ganhos relacionados à funcionalidade e desempenho motor em pacientes neurológicos, contribuindo para melhora da participação funcional e desempenho motor em pacientes neurológicos, e adaptação às limitações decorrentes do quadro neurológico (FENG et al., 2024).

A vivência proporcionou importante aprendizado acadêmico e clínico, permitindo compreender a complexidade do processo de reabilitação neurológica e a necessidade de condutas individualizadas, considerando as limitações e potencialidades de cada paciente. A inserção dos acadêmicos em contextos reais de prática supervisionada contribui significativamente para o desenvolvimento do raciocínio clínico, das habilidades interpessoais e da integração entre teoria e prática, favorecendo uma formação mais completa e humanizada (SILVA; FERRETTI; FERNANDES, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Conclui-se que a experiência acadêmica vivenciada na Prática Clínica Integrada em Neurologia, possibilitou importante desenvolvimento do raciocínio fisioterapêutico, além de ampliar a compreensão sobre o processo de reabilitação do paciente pós-Acidente Vascular Encefálico.

Os atendimentos realizados demonstraram evolução funcional do paciente, principalmente em aspectos relacionados ao equilíbrio, coordenação motora, participação nas atividades, confiança durante os exercícios e melhora clínica do desempenho motor observada ao longo das sessões. Além disso, a associação de exercícios funcionais, treino motor e dupla tarefa, mostrou-se relevante no processo terapêutico neurofuncional.

Dessa forma, a experiência contribuiu significativamente para a formação acadêmica e humanizada das estudantes envolvidas, reforçando a importância da prática clínica supervisionada no desenvolvimento profissional em fisioterapia neurofuncional.

Financiamento: Fundação Araucária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CROZIER, J. et al. Stroke rehabilitation: current rehabilitation strategies and future directions. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, v. 24, n. 1, p. 1-12, 2024.

FENG, Q. M.; CHEN, J. W. Effects of exercise combined with cognitive dual-task training on cognitive function and sustained effects in stroke patients: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 105, n. 2, p. 250-304, 2024.

MENEZES, K. K. P. et al. Effects of task-oriented training on mobility and balance after stroke: systematic review. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, v. 32, n. 4, p. 107-214, 2023.

PROCÓPIO, A. S. et al. Effects of dual-task training on gait and balance in post-stroke individuals: a systematic review with meta-analysis. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 31, n. 1, p. 102-205, 2024.

SANTOS, G. L. et al. Neurofunctional physiotherapy in post-stroke rehabilitation: impacts on balance and gait performance. *Frontiers in Neurology*, v. 15, p. 129-452, 2024.

SILVA, R. M.; FERRETTI, F.; FERNANDES, S. R. A importância da prática clínica supervisionada na formação acadêmica em fisioterapia: integração entre teoria e prática profissional. *Revista Educação em Saúde*, v. 11, n. 2, p. 45-53, 2023.

ATIVIDADE ANTIFÚNGICA E EFEITO MODULADOR DO EXTRATO ETANÓLICO DAS BRÁCTEAS DE *Auxemma oncocalyx* FRENTE A *Candida albicans*

¹Erick Andrade da Silva

²Pedro Vitor Ferreira de Lima

³Jailson Renato de Lima Silva

⁴Maria Elenilda Paulino da Silva

⁵Amanda Maria Tavares Moreira

¹ Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil; ² Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil; ³ Universidade Federal de Pernambuco.

Recife, Pernambuco, Brasil; ⁴ Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil;

⁵ Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Plantas medicinais

Resumo: Infecções relacionadas a fungos têm apresentado aumento global significativo, *Candida albicans* destaca-se como um dos principais organismos, associados a infecções mucosas e sistêmicas, além de apresentarem resistência crescente a antifúngicos convencionais. O presente estudo teve o objetivo de avaliar o potencial bioativo do extrato etanólico de *Auxemma oncocalyx* frente a *C. albicans*, além da capacidade moduladora e eficácia do fluconazol (antifúngico). As brácteas da espécie vegetal foram coletadas, desidratadas, trituradas e submetidas a extração etanólica por maceração, posteriormente filtrada e concentrada. Cepa de *C. albicans* foi cultivada e padronizada, posteriormente submetida ao ensaio de microdiluição em caldo com diferentes concentrações do extrato e fluconazol isoladamente e associada. Os resultados apresentaram redução do crescimento fúngico dependente de concentração. O extrato vegetal apresentou baixa atividade, comparado ao antifúngico que obteve alta eficácia. Ademais, a associação do extrato vegetal e o fluconazol, resultou em maior inibição do crescimento fúngico, constatando possível efeito modulador. O estudo apresenta que compostos bioativos da espécie *A. oncocalyx* potencializam a ação de antifúngicos convencionais. Conclui-se que, apesar da baixa atividade isolada, o extrato etanólico apresenta potencial positivo como agente modulador.

INTRODUÇÃO

No mundo, infecções fúngicas vêm sendo constatadas de forma crescente. Os fungos patogênicos pela sua similaridade com células hospedeiras, apresentam dificuldades em seu controle por fármacos (Dhamgaye, 2014; Khan *et al.* 2023), devido o uso excessivo de uma ou mais classes de antifúngicos ocasionando resistência (World, 2019). *Candida albicans*, pertencente ao gênero *Candida*, é responsável por aproximadamente 75% das infecções dentro do grupo (Sharma *et al.*, 2024), a espécie é descrita como um fungo leveduriforme, é comumente encontrado em superfícies mucosas da pele, possuindo potencial patogênico considerável, infeccioso sob condições adversas (Lopes, 2015; Parambath *et al.*, 2024).

A incidência de infecções causadas por *C. albicans* nos últimos anos aumentou consideravelmente, evidenciando o fungo como causador de doenças invasivas como infecções vaginais em mulheres ou disseminadas com risco de vida como a candidemia (Costa, 2020; Gaziano, 2023; Li *et al.*, 2025). De acordo com tratamentos existentes, *C. albicans* pode apresentar potencial resistente referente a diferentes classes de antifúngicos, por meio de mecanismos moleculares (Mundhe *et al.*, 2025). Diante disso, surge a necessidade no desenvolvimento de novas terapias alternativas contra infecções por *C. albicans*. Neste cenário, plantas vêm sendo estudadas, pelo carácter bioativo de seus compostos nas ações microbianas como a *Auxemma oncocalyx* (Boraginaceae), conhecida popularmente no Nordeste do Brasil como “pau branco” (Pessoa, 1995; Ferreira *et al.*, 2003).

OBJETIVO

Avaliar o potencial antifúngico do extrato etanólico das brácteas de *Auxemma oncocalyx* frente a *Candida albicans*, bem como sua capacidade moduladora na eficácia do fluconazol.

METODOLOGIA

Brácteas de *Auxemma oncocalyx* coletadas no município do Crato, Ceará, Brasil. Foram desidratadas a 50°C/72 h e trituradas. Para a realização do extrato etanólico foram utilizados 250 g do material vegetal, 2L de etanol P.A por maceração estática por 72 h, após isso foi filtrado e concentrado por rotaevaporador. A cepa fúngica *Candida albicans* (ATCC 10231) foi cultivada em Ágar Sabouraud Dextrose (ASD) a 35 °C/24 h, Posteriormente transferida para solução salina estéril (NaCl 0,9%) e ajustada ao padrão 0,5 da escala de McFarland ($\approx 1,5 \times 10^8$ UFC/mL). O ensaio de microdiluição foi realizado em placas de 96 poços com concentrações entre 2 µg/mL e 1024 µg/mL, para o extrato e o fluconazol, com controles de crescimento e esterilidade. Após incubação de 35 °C/24 horas as leituras foram feitas por espectrofotômetro ELISA (Termoplate®) a 630 nm, em quadruplicata. O efeito modulador foi avaliado com o extrato na concentração CM/8 (256 µg/mL), O fluconazol foi avaliado nas diluições de 1024 µg/mL a 2 µg/mL, incluindo controles com incubação de 35 °C/24h e leitura espectrofotômetro ELISA. Os dados foram analisados no GraphPad Prism 8 por ANOVA de duas vias, seguida do teste Bonferroni com interpretação baseada nos valores de p: $p < 0,0001$ –0,001 (extremamente significativo), 0,001–0,01 (altamente significativo), 0,01–0,05 (significativo) e $p > 0,05$ (não significativo).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O extrato advindo do ensaio de microdiluição em caldo, apresentou atividade antifúngica, do extrato etanólico das brácteas de *A. oncocalyx* (EEBAO), do fluconazol (FCZ) e da junção entre ambos contra *C. albicans* (Tabela 1). Foi apresentada uma redução progressiva no crescimento fúngico de acordo com o aumento das concentrações testadas, sendo o efeito significativo entre os tratamentos. EEBA isoladamente demonstrou baixa atividade (IC₅₀: 671,5 µg/mL). Extratos individuais de espécies da família Boraginaceae já apresentaram efeitos inibitórios em *C.albicans*, além de potencial modulador positivo

quando acrescidos de Fluconazol (Alencar *et al.*, 2025). Em oposição, FCZ apresentou redução significativa (IC_{50} : 5,786 $\mu\text{g/mL}$). A associação EEBAO e FCZ demonstrou redução significativa (IC_{50} : 2,369 $\mu\text{g/mL}$) evidenciando um possível efeito modulador entre o antifúngico convencional e o extrato vegetal.

Tabela 1 – Concentração Inibitória de 50 % (CI_{50}) do fungo ($\mu\text{g/mL}$)

ISOLADO	EEBAO	FLUCONAZOL - FCZ	EEBAO + FCZ
CA ATCC 10231	671,5	5,786	2,369

O resultado corrobora com a literatura, onde extratos vegetais podem potencializar ações de antifúngicos como azólicos, como o fluconazol, eventualmente por alteração na permeabilidade da membrana celular ou inibição de mecanismos de resistência de *Candida* spp. (Li, 2024; Cho *et al.*, 2026). Desse modo sugere-se que metabólitos secundários presentes em extratos vegetais, podem favorecer o acúmulo intracelular do antifúngico, aumentando sua atividade frente a cepas resistentes (Gil *et al.*, 2022), Como compostos fenólicos e terpenoides que podem estar relacionados a desorganização da membrana plasmática fúngica, induzindo estresse oxidativo celular o que pode contribuir para ação moduladora da atividade antifúngica (Khan, 2013; Yun *et al.*, 2017). Não há estudos até o presente momento relacionados ao potencial antifúngico de *A. oncocalyx*, sendo este o primeiro relato do potencial frente a *C. albicans*.

CONCLUSÃO

O extrato etanólico das brácteas de *A. oncocalyx* (EEBAO), demonstrou atividade antifúngica moderada de forma isolada, ademais um significativo efeito modulador quando associado ao Fluconazol (FCZ) frente a *C. albicans*. Os resultados indicam o potencial da espécie vegetal como fonte de compostos potencializadores de terapias antifúngicas, sendo o primeiro relato de sua atividade a esse patógeno.

Palavras-chave: Atividade antifúngica, Extrato etanólico, Modulação,

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, Gabriel Gonçalves *et al.* **Chemical composition and adjuvant action of *Cordia oncocalyx* Allemão (Boraginaceae) leaf extract in enhancing the antifungal effect of fluconazole against *Candida* spp.** *Journal of Herbal Medicine*, [s. l.], p. 101040, 2025.

CARVALHO, P. E. R. *Pau-branco-do-Sertão (Auxemma oncocalyx)*. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 6 p. (Circular Técnica, 153). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/314914/1/circtec153.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2026.

CHEN, Hui *et al.* **The regulation of hyphae growth in *Candida albicans*. Virulence**, [s.



l.], v. 11, n. 1, p. 337-348, 2020.

CHO, Eunjin *et al.* Synergistic antifungal effects of botanical extracts against *Candida albicans*. *PLoS One*, [s. l.], v. 21, n. 1, p. e0340665, 2026.

COSTA-DE-OLIVEIRA, Sofia; RODRIGUES, Acácio G. *Candida albicans* antifungal resistance and tolerance in bloodstream infections: the triad yeast-host-antifungal. *Microorganisms*, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 154, 2020.

DHAMGAYE, S. *et al.* Molecular mechanisms of action of herbal antifungal alkaloid berberine in *Candida albicans*. *PLoS One*, [s. l.], v. 9, n. 8, p. e104554, 2014.

FERREIRA, Maria Augusta Drago *et al.* Antioxidant effects in the quinone fraction from *Auxemma oncocalyx* T. AUB. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, [s. l.], v. 26, n. 5, p. 595-599, 2003.

GAZIANO, Roberta; SABBATINI, Samuele; MONARI, Claudia. The interplay between *Candida albicans*, vaginal mucosa, host immunity and resident microbiota in health and disease: an overview and future perspectives. *Microorganisms*, [s. l.], v. 11, n. 5, p. 1211, 2023.

GIL, Florimar *et al.* Extracts from Argentinian native plants reverse fluconazole resistance in *Candida* species by inhibiting the efflux transporters Mdr1 and Cdr1. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 264, 2022.

KHAN, Andleeb *et al.* Antifungal activity of plant secondary metabolites on *Candida albicans*: an updated review. *Current Molecular Pharmacology*, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 15-42, 2023.

KHAN, Mohd Sajjad Ahmad; AHMAD, Iqbal; CAMEOTRA, Swaranjit Singh. Phenyl aldehyde and propanoids exert multiple sites of action towards cell membrane and cell wall targeting ergosterol in *Candida albicans*. *AMB Express*, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 54, 2013.

LI, Hui *et al.* Combination of fluconazole with natural compounds: a promising strategy to manage resistant *Candida albicans* infections. *Fungal Biology Reviews*, [s. l.], v. 50, p. 100398, 2024.

LI, Runchu *et al.* Natural product-derived antifungals against *Candida albicans*: chemical diversity and mechanisms of action. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, [s. l.], p. 118435, 2025.

LOPES, José Pedro *et al.* Opportunistic pathogen *Candida albicans* elicits a temporal response in primary human mast cells. *Scientific Reports*, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 12287, 2015.

MUNDHE, Akshay Kisan; RAJKUMARI, Reena. Overcoming antifungal resistance in *Candida albicans* via RNA interference: a therapeutic perspective. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, [s. l.], v. 15, p. 1675921, 2025.

PARAMBATH, Sarika *et al.* *Candida albicans*: a systematic review to inform the World Health Organization fungal priority pathogens list. *Medical Mycology*, [s. l.], v. 62, n. 6, p. myae045, 2024.



PESSOA, Otilia D. L. *et al.* **Cordiachromes from *Auxemma oncocalyx*. *Phytochemistry*, [s. l.], v. 40, n. 6, p. 1777-1786, 1995.**

SHARMA, Kajal; PARMANU, Prashant Kumar; SHARMA, Meenakshi. **Mechanisms of antifungal resistance and developments in alternative strategies to combat *Candida albicans* infection. *Archives of Microbiology*, [s. l.], v. 206, n. 3, p. 95, 2024.**

WORLD HEALTH ORGANIZATION. ***WHO global report on traditional and complementary medicine 2019***. Geneva: World Health Organization, 2019.

YUN, Dae Gyu; LEE, Dong Gun. **Silymarin exerts antifungal effects via membrane-targeted mode of action by increasing permeability and inducing oxidative stress. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Biomembranes*, [s. l.], v. 1859, n. 3, p. 467-474, 2017.**



ATIVIDADE ANTIFÚNGICA E EFEITO MODULADOR DO EXTRATO HEXÂNICO DE *Sarcomphalus joazeiro* SOBRE *Candida tropicalis*

¹ Alice Vitória dos Santos

² Wanessa Kayllane de Lima Cardoso

³ Amanda Maria Tavares Moreira

⁴ Elizângela Beneval Bento

⁵ Francisco Leandro Medeiros Lucena Jales

⁶ Jailson Renato de Lima Silva

¹ Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil; ² Centro Universitário

Doutor Leão Sampaio. Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil; ³ Universidade Federal de

Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil; ⁴ Universidade Regional do Cariri. Crato. Ceará;

⁵ Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil; ⁶ Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil;

Área temática: Biologia

RESUMO: Entre os principais agentes etiológicos associados a essas infecções, espécies do gênero *Candida* spp. destacam-se por sua elevada frequência em infecções hospitalares e comunitárias. Objetivou-se avaliar a atividade antifúngica do extrato hexânico do caule de *Sarcomphalus joazeiro* e seu efeito modulador sobre o fluconazol (FCZ) frente à levedura *Candida tropicalis*, destacando o aumento da resistência aos antifúngicos como motivação para o desenvolvimento de novas terapias. O extrato foi obtido a partir de cascas coletadas no Ceará e preparado por maceração, sendo sua atividade testada por microdiluição em caldo, com determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) e análise estatística. Os resultados indicaram que o extrato apresentou baixa atividade antifúngica isoladamente, com efeito apenas em altas concentrações, enquanto o FCZ mostrou maior eficácia. Entretanto, a combinação entre o extrato e o fármaco promoveu redução significativa da viabilidade celular fúngica, evidenciando efeito sinérgico. Esse efeito modulador pode estar relacionado à ação dos compostos do extrato sobre a membrana celular ou sobre mecanismos de resistência do fungo. Assim, conclui-se que, embora pouco eficaz isoladamente, o extrato apresenta potencial como agente adjuvante, podendo aumentar a eficácia do fluconazol e contribuir para o desenvolvimento de terapias antifúngicas combinadas.

Palavras-chave: Atividade antifúngica; Fluconazol; Produtos naturais; *Sarcomphalus joazeiro*.

INTRODUÇÃO

Leveduras patogênicas destacam-se como uma das principais causas de infecções graves, potencialmente fatais, frequentemente associadas a altas taxas de morbidade e mortalidade em pacientes imunocomprometidos, especialmente em países em desenvolvimento (Danish *et al.*, 2020). Entre os principais agentes etiológicos associados a essas infecções, espécies do gênero *Candida* spp. destacam-se por sua elevada frequência em infecções hospitalares e comunitárias (Lemos *et al.*, 2020). Nesse contexto, *Candida tropicalis* tem recebido atenção

significativa em virtude de sua elevada virulência, capacidade de formação de biofilmes e associação com infecções invasivas, especialmente em pacientes de unidades de terapia intensiva, principalmente aqueles sob tratamento com antibióticos de amplo espectro (KOTHAVADE *et al.*, 2010; ZUZA-ALVES *et al.*, 2017).

Embora os antifúngicos convencionais, como o fluconazol, sejam amplamente utilizados no tratamento dessas infecções, limitações importantes têm sido observadas, incluindo efeitos adversos, custo elevado, alta toxicidade e, principalmente, o aumento progressivo da resistência a medicamentos de cepas multirresistentes de espécies de *Candida* (Vandeputte, *et al.*, 2012). A resistência ao fluconazol em cepas de *Candida tropicalis* tem sido relatada com frequência crescente, comprometendo a eficácia terapêutica (Fan *et al.*, 2017). Esse contexto ressalta a urgência na busca e no desenvolvimento de abordagens terapêuticas inovadoras que sejam mais eficazes, seguras e economicamente acessíveis para enfrentar essas limitações.

OBJETIVO

Avaliar a atividade antifúngica do extrato hexânico da casca do caule de *Sarcomphalus joazeiro* (EHCCSJ) e investigar seu efeito modulador sobre a ação do fluconazol frente à cepa de *Candida tropicalis*.

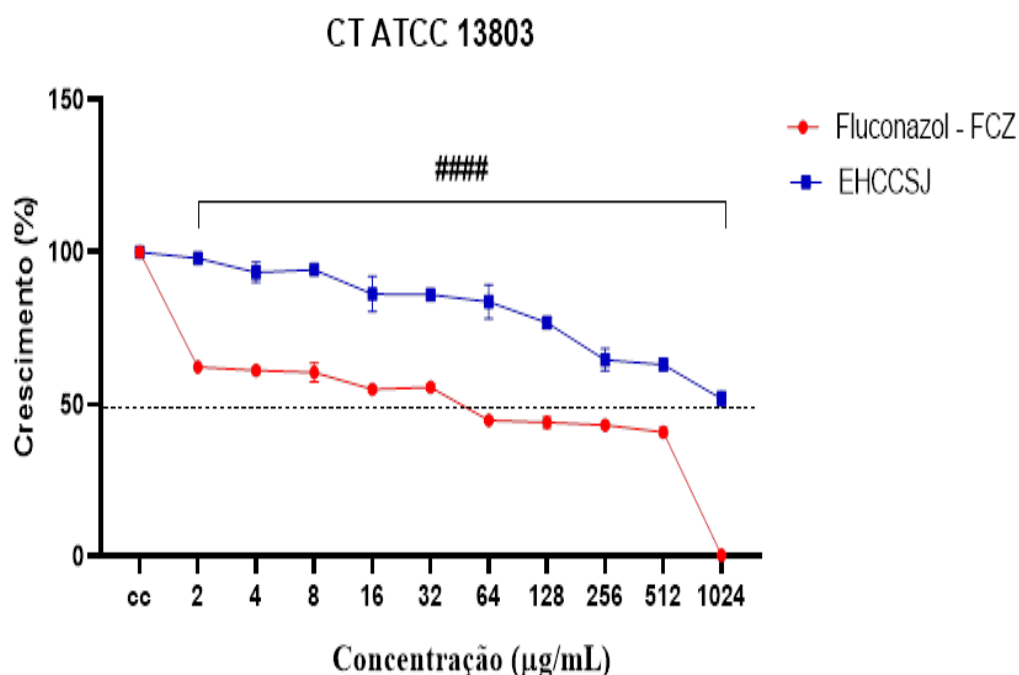
MATERIAL E MÉTODOS

Coleta do material vegetal, obtenção do extrato e ensaios antifúngicos

As cascas do caule de *S. joazeiro* foram coletadas no bairro Muriti, Crato/CE, e uma exsicata da espécie foi depositada na Universidade Regional do Cariri sob o número 15.146. O extrato hexânico foi obtido a partir da maceração de 250 g do material vegetal triturado em hexano por 72 h, seguida de filtração e evaporação em rotaevaporador. A cepa *Candida tropicalis* ATCC 13803 foi cultivada em Ágar Sabouraud Dextrose (ASD) a 35 °C por 24 h. O inóculo foi preparado em solução salina estéril (NaCl 0,9%) e ajustado ao padrão 0,5 de McFarland ($\sim 1,5 \times 10^8$ UFC/mL) conforme CLSI (2017). Os ensaios antifúngicos utilizaram Caldo Sabouraud Dextrose (CSD), enquanto os testes de virulência empregaram Potato Dextrose Agar (PDA). Os extratos e o fluconazol foram solubilizados em DMSO e diluídos em CSD, obtendo concentração matriz de 2048 µg/mL. A atividade antifúngica foi determinada pelo método de microdiluição em caldo, em placas de 96 poços, conforme CLSI M27 (2017). Os compostos foram avaliados em concentrações de 2 a 1024 µg/mL. Após incubação a 35 °C por 24 h, as leituras foram realizadas em leitor ELISA a 630 nm, sendo os resultados utilizados para determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM). Todos os ensaios foram realizados em quadruplicata. Os extratos foram testados em concentração subinibitória (CM/8; 256 µg/mL) associados ao fluconazol, avaliado em concentrações de 2 a 1024 µg/mL, conforme Coutinho *et al.* (2008), com adaptações. Após incubação a 35 °C por 24 h, as leituras espectrofotométricas foram utilizadas para construção das curvas de viabilidade celular. Os dados foram analisados no software GraphPad Prism 8 por ANOVA de duas vias, seguida do teste de Bonferroni, considerando significativos valores de $p < 0,05$. As imagens dos ensaios qualitativos de virulência foram analisadas no software ToupView.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1. Curva de viabilidade celular de *Candida tropicalis* (ATCC 13803) exposta a diferentes concentrações do extrato hexânico da casca do caule de *Sarcomphalus joazeiro* (EHCCSJ) e do fluconazol (FCZ), determinada por ensaio de microdiluição em caldo. A linha tracejada indica o valor de CI_{50} . A análise estatística foi realizada por ANOVA de duas vias seguida do teste de Bonferroni (##### $p < 0,0001$), sendo ##### indicativo de diferença estatisticamente significativa para o fluconazol.

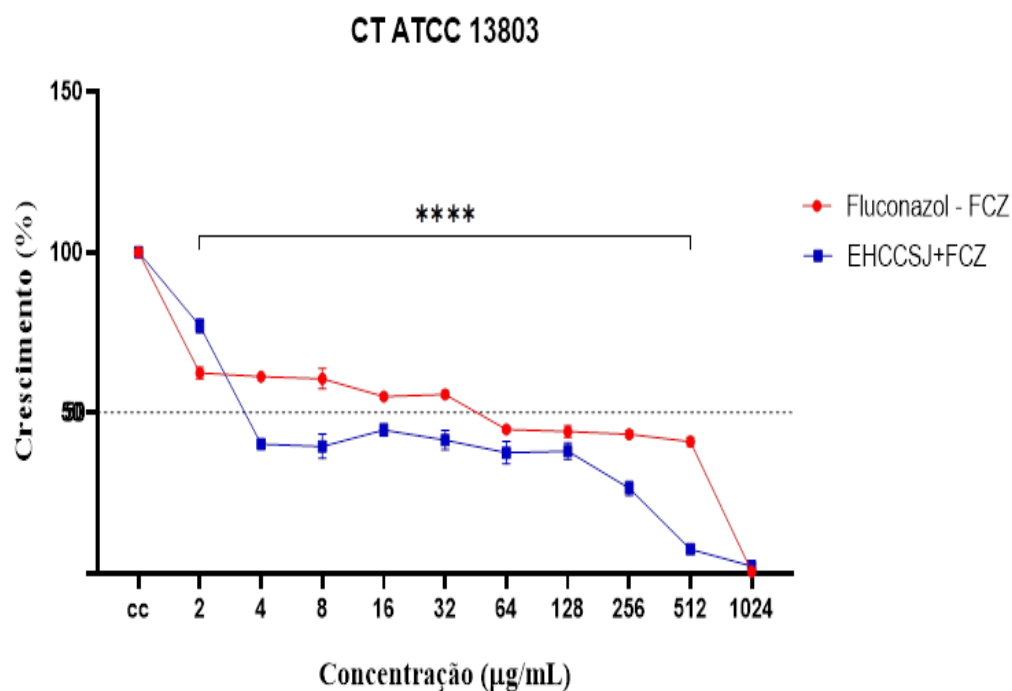


Os resultados demonstraram que o EHCCSJ apresenta baixa atividade antifúngica frente à cepa *C. tropicalis*, evidenciada pela redução da viabilidade celular observada apenas em concentrações mais elevadas. O EHCCSJ apresentou valor de 1024 µg/mL, indicando baixa eficácia antifúngica quando utilizado isoladamente. O fluconazol (FCZ), por sua vez, apresentou CI_{50} de 53,03 µg/mL. Entretanto, a associação EHCCSJ + FCZ resultou em CI_{50} de 4,967 µg/mL, sugerindo potencial efeito modulador do extrato sobre a ação do antifúngico, com aumento da atividade antifúngica em comparação ao fluconazol isolado (Figura 1).

No trabalho de Sousa *et al.* (2018) sobre atividade antimicrobiana e caracterização fitoquímica, foram detectadas as classes fitoquímicas saponinas, taninos, cumarinas e alcaloides no extrato hidroalcoólico da casca do caule de *S. joazeiro*. Entretanto, assim como no presente estudo, não foi observada atividade antifúngica promissora do extrato hidroalcoólico de *S. joazeiro* frente a *Candida albicans*.

Figura 2. Curva de viabilidade celular de *Candida tropicalis* (ATCC 13803) submetida à

combinação do extrato hexânico da casca do caule de *Sarcomphalus joazeiro* (EHCCSJ) com fluconazol (FCZ). A linha tracejada representa o valor de CI_{50} . A análise estatística foi realizada por ANOVA de duas vias seguida do teste de Bonferroni (**** $p < 0,0001$), sendo **** indicativo de diferença estatisticamente significativa para o extrato.



Notavelmente, a associação EHCCSJ + FCZ resultou em expressiva redução da concentração inibitória ($CI_{50} = 4,967 \mu\text{g/mL}$), evidenciando um possível efeito sinérgico entre o extrato e o antifúngico. Essa modulação positiva sugere que compostos presentes no EHCCSJ podem atuar potencializando a ação do fluconazol, possivelmente por mecanismos como aumento da permeabilidade da membrana fúngica ou inibição de sistemas de resistência, destacando o extrato como um potencial agente adjuvante em terapias antifúngicas (Figura 2).

Assim como no presente estudo, no trabalho de Andrade *et al.* (2020), os extratos aquosos da casca e das folhas de *S. joazeiro* apresentaram atividade antifúngica. Na avaliação moduladora, o extrato aquoso das folhas potencializou a ação do fluconazol contra *Candida albicans* URM 4387, apresentando CI_{50} equivalente ao fluconazol isolado (0,002 mg/mL) e redução da concentração inibitória mínima (CIM). O extrato aquoso da casca do caule também reduziu a CIM do fluconazol frente às cepas de *C. albicans*, embora com menor intensidade. No entanto, os extratos de *S. joazeiro* não potencializaram a ação do fluconazol contra *C. tropicalis*.

CONCLUSÃO

O extrato hexânico de *S. joazeiro* apresentou baixa atividade antifúngica frente à cepa *C. tropicalis*, sendo menos potente que o fluconazol quando utilizado isoladamente. No



entanto, demonstrou capacidade de potencializar a ação do antifúngico padrão quando empregado em associação, indicando relevante efeito modulador. Esses resultados sugerem que o EHCCSJ apresenta maior potencial de aplicabilidade como agente adjuvante, podendo contribuir para o aumento da eficácia terapêutica do fluconazol.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Jacqueline C. et al. Phytochemical characterization of the *Ziziphus joazeiro* Mart. metabolites by UPLC-QTOF and antifungal activity evaluation. **Cellular and Molecular Biology**, v. 66, n. 4, p. 127-132, 2020.
- CLSI. *Reference method for broth dilution antifungal susceptibility testing of yeasts*. 4. ed. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2017.
- COUTINHO, H. D. M.; et al. Enhancement of the antibiotic activity against a multiresistant *Escherichia coli* by *Mentha arvensis* L. and chlorpromazine. **Chemotherapy**, v. 54, n. 4, p. 328–330, 2008
- DANISH, P.; ALI, Q.; HAFEEZ, M.; MALIK, A. Atividade antifúngica e antibacteriana do extrato da planta de *Aloe vera*. **Biological and Clinical Sciences Research Journal**, v. 2020, n. 1, 2020. Disponível em: <https://bcsrj.com/ojs/index.php/bcsrj/article/view/4>. Acesso em: 21 abr. 2026.
- Fan, X.; et al. Notable increasing trend in azole non-susceptible *Candida tropicalis* causing invasive candidiasis in China: molecular epidemiology and clinical azole consumption. **Frontiers in Microbiology**, v. 8, p. 464, 2017. DOI: 10.3389/fmicb.2017.00464.
- KOTHAVADE, R. J.; KURA, M. M.; VALAND, A. G.; PANCHAL, S. Y. *Candida tropicalis*: its prevalence, pathogenicity and increasing resistance to fluconazole. *Journal of Medical Microbiology*, v. 59, n. 8, p. 873-880, 2010. DOI: 10.1099/jmm.0.013227-0.
- LEMOS, A. S. O.; SOUZA, C. E. S.; SILVA, M. M. C.; et al. Atividade antifúngica da cumarina natural escopoletina contra células planctônicas e biofilmes de uma cepa multirresistente de *Candida tropicalis*. **Frontiers in Microbiology**, v. 11, p. 1525, 2020. DOI: 10.3389/fmicb.2020.01525.
- MORAIS-BRAGA, M. F. B.; et al. *Psidium guajava* L. and *Psidium brownianum* Mart. ex DC.: chemical composition and anti-*Candida* effect in association with fluconazole. **Microbial Pathogenesis**, v. 95, p. 200–207, 2016.
- SOUSA, Ian Jhemes Oliveira et al. ESTUDO FITOQUÍMICO, AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE HEMOLÍTICA E ANTIMICROBIANA DE UM EXTRATO BRUTO DA CASCA DO CAULE DE *Ziziphus joazeiro* Mart.(Rhamnaceae). **BIOFARM-Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 14, n. 4, p. 208-225, 2018.



VANDEPUTTE, P.; FERRARI, S.; COSTE, A. T. Antifungal resistance and new strategies to control fungal infections. **International Journal of Microbiology**, v. 2012, p. 713687, 2012. DOI: 10.1155/2012/713687.

ZUZA-ALVES, D. L.; SILVA-ROCHA, W. P.; CHAVES, G. M. An update on *Candida tropicalis* based on basic and clinical approaches. **Frontiers in Microbiology**, v. 8, p. 1927, 2017. DOI: 10.3389/fmicb.2017.01927.



ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM GRUPO NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DOR CRÔNICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹Maria Fernanda da Silva Baroni

²Maria Eduarda de Souza

³Marcela Stopa Bernardelli

⁴Luiza Machado Malvassoura

⁵Kalyne Nathan Paulino

⁶Ana Helena do Prado Miranda

⁷Isabela Gomes Garcia Serafim

^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho, Paraná, Brasil.

Área Temática: Fisioterapia.

Resumo: A dor crônica caracteriza-se como uma condição multifatorial que compromete a funcionalidade, a autonomia e a qualidade de vida, especialmente em idosos. Nesse contexto, a fisioterapia em grupo associada ao exercício físico destaca-se como uma estratégia terapêutica amplamente utilizada no manejo dessa condição. O presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência de um grupo de fisioterapia voltado para idosos com dor crônica e sua influência na qualidade de vida dos participantes. Trata-se de um relato de experiência desenvolvido a partir das ações do projeto de extensão universitária “Grupo de Dor Crônica”, vinculado ao Programa de Extensão Atividade Física e Saúde na Fisioterapia da Universidade Estadual do Norte do Paraná. Participaram 19 idosos com diagnóstico de dor crônica, que realizavam encontros semanais compostos por exercícios de alongamento, fortalecimento muscular, equilíbrio, coordenação motora, mobilidade funcional e atividades de socialização. As atividades eram adaptadas às limitações funcionais dos participantes e conduzidas por acadêmicas de fisioterapia sob supervisão docente. Durante os encontros, foram percebidos relatos positivos relacionados à dor e funcionalidade, melhora da disposição física e maior independência nas atividades diárias. Também foram identificados benefícios emocionais e sociais, como melhora da autoestima, fortalecimento dos vínculos interpessoais e redução do isolamento social. A experiência demonstrou potencial contribuição da fisioterapia em grupo para a promoção da saúde e da qualidade de vida de idosos com dor crônica, proporcionando benefícios físicos, emocionais e sociais.

Palavras-chave: Dor Crônica; Exercício Físico; Fisioterapia; Idoso; Qualidade De Vida.

INTRODUÇÃO

A dor crônica é definida pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) como uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano real ou potencial dos tecidos, sendo influenciada por fatores sensitivos, emocionais, psíquicos e socioculturais (Pimenta; Teixeira, 2000). Caracteriza-se pela persistência por mais de três meses e constitui um importante problema de saúde pública, afetando aproximadamente 30% da população



mundial (Mello Filho et al., 2010).

Essa condição impacta significativamente a qualidade de vida e a funcionalidade dos indivíduos, podendo ocasionar distúrbios do sono, limitações musculoesqueléticas, dependência medicamentosa, ansiedade, depressão e isolamento social (Mello Filho et al., 2010).

Além disso, a prevalência da dor crônica é maior em mulheres entre 45 e 65 anos, que frequentemente relatam dores mais intensas e menor tolerância dolorosa quando comparadas aos homens (Heymann et al., 2017; Ashmawi, 2020; Dias et al., 2022).

O tratamento da dor crônica envolve diferentes abordagens terapêuticas, com o objetivo de promover analgesia, melhora funcional e qualidade de vida (Fleck et al., 2008). Nesse contexto, o atendimento em grupo surge como alternativa viável para ampliação do acesso aos serviços de saúde, permitindo maior alcance terapêutico, redução do tempo de espera e troca de experiências entre os participantes (Amorim et al., 2014; Le Berre; Forest; Dumoulin, 2024). Além disso, fatores como motivação e percepção positiva dos pacientes favorecem maior adesão aos programas terapêuticos e melhores resultados clínicos (Hilberdink et al., 2020).

Entre as estratégias não farmacológicas, o exercício físico destaca-se pelos benefícios sobre diferentes sistemas orgânicos, contribuindo para a prevenção e o tratamento de doenças crônicas, além da melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida (Thompson et al., 2020; Weng et al., 2023). Os projetos de extensão apresentam grande relevância para a comunidade e para a formação acadêmica, promovendo trocas de experiências entre estudantes, professores e pacientes, além de aproximar a universidade da população por meio de atendimentos gratuitos e de qualidade.

OBJETIVO

O presente relato tem como objetivo relatar a experiência de um grupo de fisioterapia voltado para idosos com dor crônica, descrevendo as percepções relacionadas à funcionalidade, socialização e qualidade de vida dos participantes.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência de caráter descritivo e reflexivo, elaborado a partir das ações desenvolvidas no projeto de extensão universitária “Grupo de Dor Crônica”, vinculado ao “Programa de Extensão Atividade Física e Saúde na Fisioterapia” (SECAPEE nº 5766), da Universidade Estadual do Norte do Paraná. Os atendimentos foram realizados na clínica-escola de Fisioterapia da universidade, localizada no município de Jacarezinho-PR, sendo conduzidas por discentes do curso de Fisioterapia, sob supervisão docente.

O grupo teve como objetivo promover a redução da dor crônica, melhora da funcionalidade e qualidade de vida dos participantes, além de incentivar a socialização e a educação em saúde. Participaram do grupo aproximadamente 19 idosos diagnosticados pela equipe médica do município com dor crônica, encaminhados pela própria clínica-escola, os quais aceitaram participar voluntariamente das atividades.

As sessões ocorreram às segundas e quartas-feiras, das 13h às 15h. Inicialmente,



eram aferidos os sinais vitais dos participantes e, em seguida, realizados alongamentos para melhora da flexibilidade e amplitude de movimento. Posteriormente, os participantes eram divididos em pequenos grupos para execução de um circuito terapêutico composto por exercícios de fortalecimento de membros superiores e inferiores, agilidade, coordenação motora, equilíbrio e fortalecimento de core, as atividades utilizavam recursos terapêuticos variados, como cones, bolas, bastões, faixas elásticas e circuitos funcionais adaptados conforme as limitações e capacidades funcionais de cada participante.

Além das atividades físicas, também eram promovidos momentos de socialização e dinâmicas interativas. Os acadêmicos extensionistas atuavam no planejamento e condução das atividades, enquanto a supervisão docente garantia a segurança dos atendimentos e o suporte técnico-científico aos discentes acerca da prática fisioterapêutica no contexto da atenção à dor crônica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento das atividades, foi possível observar maior adesão dos idosos aos encontros e participação ativa nas propostas terapêuticas realizadas em grupo. Os participantes relataram diminuição da intensidade da dor crônica, melhora na disposição física e maior facilidade para realizar as atividades de vida diária, como caminhar, levantar-se e realizar atividades domésticas. Também foram percebidas mudanças positivas, especialmente relacionadas ao equilíbrio, mobilidade e fortalecimento muscular, contribuindo para maior independência funcional.

Além dos benefícios físicos, destacaram-se importantes ganhos emocionais e sociais, como melhora da autoestima, sensação de acolhimento, fortalecimento dos vínculos interpessoais e redução de sentimentos de isolamento frequentemente associados à dor crônica e ao envelhecimento. O ambiente grupal favorece momentos de troca de experiências, incentivo mútuo e socialização, contribuindo positivamente para o bem-estar geral dos participantes. A experiência também proporcionou às acadêmicas maior aproximação com a prática clínica e atendimento ao público, possibilitando o desenvolvimento de habilidades de comunicação, trabalho em equipe, escuta humanizada e elaboração de condutas fisioterapêuticas voltadas à promoção da saúde. A prática demonstrou ser uma estratégia promissora no cuidado integral de idosos com dor crônica, promovendo benefícios físicos, emocionais e sociais.

Os relatos dos participantes sugerem que a fisioterapia em grupo pode contribuir de forma significativa para a qualidade de vida de idosos com dor crônica, promovendo benefícios físicos, emocionais e sociais. A literatura aponta que a realização de exercícios terapêuticos auxilia no controle da dor e na melhora da capacidade funcional, favorecendo maior independência nas atividades diárias (Vilela-Junior et al., 2017). Além disso, o ambiente coletivo estimula a socialização, o apoio mútuo e o sentimento de pertencimento, fatores importantes para o bem-estar emocional, autoestima e maior adesão ao tratamento (Vieira et al., 2012).

A interação entre os participantes favoreceu a troca de experiências e o acolhimento, reduzindo sentimentos de isolamento frequentemente associados à dor crônica (Lemos et al., 2019). Resultados semelhantes são descritos em outros estudos que evidenciam benefícios



da fisioterapia em grupo para idosos, especialmente na funcionalidade, interação social e qualidade de vida. Nesse contexto, a experiência também reforçou a importância do cuidado humanizado e da extensão universitária para a formação acadêmica dos estudantes, aproximando-os da prática clínica e da vivência do cuidado em saúde.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a experiência com a fisioterapia em grupo voltada para idosos com dor crônica possibilitou observar percepções positivas relacionadas à funcionalidade, socialização e qualidade de vida dos idosos participantes. Além disso, a vivência extensionista contribuiu para a formação acadêmica das discentes, aproximando teoria e prática no cuidado à dor crônica. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020), estratégias de envelhecimento saudável devem promover a funcionalidade, autonomia e participação social dos idosos. Além dos impactos positivos observados nos participantes, a experiência extensionista favoreceu a integração entre prática e teoria na formação acadêmica, reforçando a importância da fisioterapia em grupo como estratégia de cuidado integral ao idoso com dor crônica e promoção da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, Juleimar Soares Coelho et al. Acesso aos serviços de fisioterapia e sua utilização por idosos com dor lombar. **ConScientiae Saúde**, v. 12, n. 4, p. 528–535, 28 jan. 2014.

DOI: <https://doi.org/10.5585/conssaude.v12n4.4467>

DIAS, E. F. S. et al. Uma nova visão para a abordagem da fibromialgia: métodos alternativos e complementares. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 5, n. 5, p. 19123-19133, sep./oct. 2022. DOI: 10.34119/bjhrv5n5-142.

FLECK, Marcelo Pio de Almeida (org.). *A avaliação da qualidade de vida: guia para profissionais da saúde*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

HILBERDINK, Bas et al. Supervised Group Exercise in Axial Spondyloarthritis: Patients' Satisfaction and Perspective on Evidence-Based Enhancements. **Arthritis Care & Research**, v. 72, n. 6, p. 829–837, jun. 2020. DOI: 10.1002/acr.23892.

LE BERRE, Mélanie; FOREST, Lauriane; DUMOULIN, Chantale. Implementation of Group-Based Exercise Programs in Physiotherapy: A Rapid Scoping Review. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 103, n. 8, p. 761–768, ago. 2024. DOI: 10.1097/PHM.0000000000002477.

LE MOS, B. O. et al. O impacto da dor crônica na funcionalidade e qualidade de vida de idosos. **Brazilian Journal of Pain**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 237-241, 2019. DOI: 10.5935/2595-0118.20190042.

MELLO FILHO, Júlio de; BURD Mirian. *Psicossomática Hoje*. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.



ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Global strategy and action plan on ageing and health 2016–2030. Geneva: World Health Organization, 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789241513500>>. Acesso em: 15 maio 2026.

PIMENTA, C. A. M.; TEIXEIRA M. J. Dor no idoso. *Atheneu*, p.373-87, 2000.

THOMPSON, Walter R. et al. *Exercise Is Medicine*. *American Journal of Lifestyle Medicine*, v. 14, n. 5, p. 511–523, 2020. DOI: 10.1177/1559827620912192.

VIEIRA, W. H. B. et al. Eficácia do exercício em grupo em pacientes com osteoartrose: estudo piloto quase-experimental. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 399-406, 2012. DOI: 10.5585/conssaude.v11n3.3742.

VILELA-JUNIOR, J. F.; SOARES, V. M. G.; MACIEL, A. M. S. B. A importância prática da cinesioterapia em grupo na qualidade de vida de idosos. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 85-90, 2017. DOI: 10.5935/0104-7795.20170024.

World Health Organization. *Década do envelhecimento saudável: relatório de linha de base*. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240017900>. Acesso em: 14 de maio 2026.



ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA PROMOÇÃO E PREVENÇÃO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS CRÔNICAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM AÇÕES EXTENSIONISTAS

¹José Augusto Borges de Souza

²Maria Eduarda Possetti Lima

³Rafaela Maria de Souza

⁴Cláudia Roberta Brunnquell Sczepanski

^{1,2,3,4} Universidade Estadual do Norte do Paraná, Jacarezinho, Paraná, Brasil.

Área temática: Fisioterapia.

Resumo: Introdução: As doenças respiratórias crônicas representam importante problema de saúde pública devido aos impactos negativos na ventilação, perfusão e mecânica respiratória, comprometendo a funcionalidade e a qualidade de vida da população. Nesse contexto, a fisioterapia e as ações extensionistas universitárias assumem papel relevante na promoção da saúde, prevenção de agravos e conscientização da comunidade. **Objetivo:** Relatar a experiência das ações extensionistas desenvolvidas pelo projeto “Viva+ Reabilitação Cardiopulmonar”, voltadas à promoção da saúde e à prevenção de doenças cardiorrespiratórias, destacando a contribuição da fisioterapia na educação em saúde, na conscientização da população e na adoção de hábitos de vida saudáveis. **Metodologia:** Trata-se de um relato de experiência baseado nas atividades realizadas pelo projeto vinculado à Universidade Estadual do Norte do Paraná, durante os eventos “Parque em Movimento” e “Colaborador Saudável”. As ações envolveram orientações educativas sobre fisiologia respiratória, prevenção de doenças cardiorrespiratórias e incentivo à cessação do tabagismo, prática de atividades físicas e alimentação equilibrada. **Resultados e Discussão:** Os resultados evidenciaram participação ativa da comunidade, interesse pelas informações e fortalecimento do vínculo entre universidade e população. Observou-se impacto na conscientização sobre fatores de risco, estímulo ao autocuidado e ampliação do acesso à informação por meio das redes sociais do projeto. Além disso, as ações extensionistas favoreceram a formação acadêmica dos discentes envolvidos. **Considerações finais:** Conclui-se que as ações extensionistas contribuíram para a promoção da saúde cardiorrespiratória, prevenção de doenças respiratórias crônicas e formação acadêmica dos discentes, reforçando a importância da extensão universitária como instrumento de educação em saúde e transformação social.

Palavras-chave: Ação comunitária; Doenças respiratórias; Fisioterapia; Promoção em saúde.

INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias crônicas (DRCs) constituem um importante problema de saúde pública, uma vez que comprometem a ventilação, a perfusão e a mecânica respiratória, impactando negativamente na funcionalidade e qualidade de vida dos indivíduos acometidos (World Health Organization, 2026). Entre as DRCs mais prevalentes destacam-se a asma, a



hipertensão pulmonar e a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), condições que frequentemente demandam acompanhamento multiprofissional e programas de reabilitação especializados, com o objetivo de minimizar sintomas, melhorar a capacidade funcional e promover maior autonomia aos pacientes (Alexandrino *et al.*, 2022).

Apesar do aumento expressivo da incidência das DRCs, ainda persistem desafios relacionados ao tratamento e manejo clínico desses pacientes. Tal realidade está associada à compreensão ainda limitada de mecanismos subjacentes, o que dificulta a identificação de alvos terapêuticos mais eficazes e estratégias de cuidado mais resolutivas (Singh *et al.*, 2020). Nesse contexto, medidas de prevenção e intervenção precoce tornam-se fundamentais para reduzir o impacto dessas doenças na saúde pública. Evidências demonstram que a cessação do tabagismo, a adoção de uma alimentação equilibrada e a prática regular de exercícios físicos estão diretamente relacionadas à diminuição do risco de desenvolvimento e agravamento dessas comorbidades (Born *et al.*, 2024).

Diante desse cenário, a fisioterapia destaca-se como elemento fundamental na prevenção e tratamento das doenças respiratórias crônicas (DRCs) e das comorbidades associadas, contribuindo significativamente para a promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida dos pacientes (Silva *et al.*, 2024). Por meio de uma abordagem integral e humanizada, a atuação fisioterapêutica engloba ações de educação em saúde e prevenção de futuras DRCs, além de incentivar o autocuidado e ampliar o acesso da população a informações qualificadas em saúde (Albuquerque, 2025; Lima *et al.*, 2025).

Nesse contexto, os projetos de extensão universitária configuram-se como importantes ferramentas de promoção da saúde, ao possibilitarem a oferta de educação em saúde e de atendimento especializado e individualizado à comunidade, contribuindo para a prevenção de agravos e para a geração de impacto socioeducacional (Soares *et al.*, 2024). Ademais, as ações extensionistas favorecem a disseminação do conhecimento científico, incentivam a adoção de hábitos de vida saudáveis e promovem a conscientização da população acerca dos fatores de risco associados às DRCs. Dessa forma, fortalecem o vínculo entre universidade e comunidade, aproximando o conhecimento acadêmico das necessidades sociais (Resende *et al.*, 2022).

OBJETIVO

Relatar a experiência das ações extensionistas desenvolvidas pelo projeto “Viva+ Reabilitação Cardiopulmonar”, voltadas à promoção da saúde e à prevenção de doenças cardiorrespiratórias, destacando a contribuição da fisioterapia na educação em saúde, na conscientização da população e na adoção de hábitos de vida saudáveis.

METODOLOGIA

A experiência relatada fundamenta-se nas ações desenvolvidas no âmbito da extensão universitária por meio do projeto “VIVA+ Reabilitação Cardiopulmonar: Prevenção e Reabilitação Fisioterapêutica nas Disfunções Cardiorrespiratórias”, vinculado ao Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), no município de Jacarezinho. O projeto tem como objetivo promover a saúde cardiorrespiratória da população de Jacarezinho e região, por meio de ações de reabilitação fisioterapêutica,



prevenção de agravos e educação em saúde, enfatizando a importância do cuidado e da prevenção das doenças respiratórias. As ações extensionistas ocorreram durante a 7ª edição do evento “Parque em Movimento”, promovido pela UENP, e na 2ª edição do “Colaborador Saudável”, realizada com trabalhadores da empresa BBA. Nessas ocasiões foi organizado um estande educativo destinado à orientação da população participante acerca da atuação do projeto, destacando sua relevância e os impactos positivos da fisioterapia na promoção da saúde e na prevenção de doenças cardiorrespiratórias. Durante as atividades, foram realizadas apresentações educativas sobre fisiologia respiratória, além da demonstração de equipamentos utilizados na avaliação e reabilitação fisioterapêutica. Também foram abordadas as DRCs de maior prevalência, como Hipertensão Pulmonar (HP), Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), asma, doenças pulmonares ocupacionais e câncer de pulmão. A principal estratégia adotada concentrou-se na educação em saúde como ferramenta de prevenção, incentivando a adoção de hábitos de vida saudáveis, incluindo a cessação do tabagismo e do uso de cigarros eletrônicos, a manutenção de uma alimentação equilibrada, com redução do consumo de alimentos ultraprocessados ricos em gorduras saturadas, e a prática regular de atividades físicas, visando à redução do comportamento sedentário. Além disso, buscou-se promover a conscientização da população por meio da troca de experiências entre discentes e participantes, proporcionando um espaço de diálogo para esclarecimento de dúvidas relacionadas à saúde cardiorrespiratória e orientações sobre cuidados preventivos que podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida. Como estratégia complementar de educação em saúde, foi disponibilizado o perfil do projeto em redes sociais, no qual são compartilhadas informações, orientações, conteúdos educativos e contatos para agendamento de consultas, ampliando o acesso da comunidade ao conhecimento e incentivando a continuidade do autocuidado após a realização dos eventos. Dessa forma, as ações extensionistas desenvolvidas apresentaram caráter educativo e preventivo, fortalecendo a aproximação entre universidade e comunidade, promovendo a disseminação do conhecimento científico e contribuindo para a manutenção do vínculo com a população por meio de recursos digitais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do aumento da prevalência das DRCs e da necessidade de estratégias preventivas e intervenções precoces, a atuação do projeto “VIVA+ Reabilitação Cardiopulmonar” demonstrou relevância como ferramenta de promoção da saúde e extensão universitária. Tal impacto foi evidenciado por meio da participação em eventos voltados à comunidade externa, como a 7ª edição do “Parque em Movimento” da UENP e a 2ª edição do “Colaborador Saudável”, realizada com trabalhadores da empresa BBA, onde foram impactados cerca de 100 indivíduos da comunidade de Jacarezinho e Região.

Durante as ações, os acadêmicos desenvolveram atividades educativas voltadas à prevenção de doenças respiratórias, utilizando linguagem acessível e estratégias didáticas que favoreceram a compreensão dos participantes acerca da fisiologia respiratória, fatores de risco e hábitos de vida saudáveis. A educação em saúde mostrou-se uma importante ferramenta de conscientização, incentivando mudanças comportamentais relacionadas à prática regular de atividade física, cessação do tabagismo e adoção de hábitos saudáveis.



Os participantes relataram sentimento de acolhimento e aproximação com a universidade, evidenciando o impacto positivo das ações extensionistas na comunidade. Entre os relatos obtidos destacam-se: “Ter a universidade aqui é muito legal, eles conseguiram trazer temas interessantes e de maneira leve, com certeza aprendi muito”; “Não sabia dos tantos malefícios que o cigarro nos traz, hoje entendi o real motivo de diminuir e tentar parar o uso”; e “Hoje percebi o real motivo para procurar me movimentar e adotar hábitos mais saudáveis”. Além disso, os participantes demonstraram interesse na continuidade do acompanhamento das ações educativas por meio das redes sociais do projeto, reconhecendo esse recurso como facilitador do acesso à informação em saúde.

Os resultados observados corroboram os achados de Santana *et al.* (2021), que destacam a extensão universitária como importante estratégia de promoção da saúde ao integrar conhecimento técnico-científico e saberes populares. De forma semelhante, Barbosa *et al.* (2023) ressaltam que a fisioterapia ultrapassa o campo da reabilitação, desempenhando papel essencial na prevenção de doenças respiratórias e na conscientização sobre fatores de risco, especialmente relacionados ao tabagismo.

Ademais, a utilização de ferramentas digitais e redes sociais ampliou o alcance das ações educativas, favorecendo a disseminação contínua de informações relacionadas à saúde cardiorrespiratória, conforme apontado por Oliveira Braga *et al.* (2022) e Santos *et al.* (2022). Essa estratégia possibilitou maior aproximação entre universidade e comunidade, fortalecendo o vínculo com a população mesmo após a realização dos eventos presenciais.

Além dos benefícios observados na comunidade, a participação nas ações extensionistas contribuiu significativamente para a formação acadêmica dos discentes envolvidos, assim como abordado em Campos *et al.* 2025 que enfatiza a vivência prática favorece o desenvolvimento de habilidades relacionadas à comunicação, educação em saúde e atendimento humanizado, aspectos fundamentais para a formação de profissionais mais capacitados, críticos e sensíveis às demandas sociais. Representando uma formação completa a novos profissionais da saúde.

Dessa forma, as ações desenvolvidas pelo projeto demonstraram efetividade na promoção da saúde e prevenção das doenças respiratórias crônicas, além de evidenciarem a importância da extensão universitária como instrumento de integração entre ensino, prática e comunidade, promovendo impacto social e formação acadêmica qualificada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as ações extensionistas desenvolvidas pelo projeto “VIVA+ Reabilitação Cardiopulmonar” desempenham papel relevante na promoção da saúde e na prevenção de doenças cardiorrespiratórias, evidenciando a importância da fisioterapia como instrumento de educação em saúde e conscientização da população. As atividades realizadas demonstraram potencial para incentivar a adoção de hábitos de vida mais saudáveis, contribuindo para a redução de fatores de risco associados às doenças respiratórias crônicas, como sedentarismo, inatividade física e tabagismo.

Além disso, a aproximação entre universidade e comunidade possibilitou a disseminação de informações confiáveis e acessíveis, fortalecendo o vínculo social e ampliando o acesso ao conhecimento científico, inclusive por meio das redes sociais



utilizadas pelo projeto. Nesse contexto, as ações extensionistas mostraram-se fundamentais para estimular o autocuidado, promover maior conscientização sobre saúde cardiorrespiratória e ampliar o alcance das estratégias preventivas.

Ademais, a experiência contribuiu significativamente para a formação acadêmica e profissional dos discentes envolvidos, ao proporcionar vivências práticas relacionadas à educação em saúde, comunicação interpessoal e atuação humanizada, favorecendo o desenvolvimento de profissionais mais críticos, capacitados e comprometidos com as demandas da comunidade. Assim, reforça-se a importância da continuidade e ampliação de projetos extensionistas, capazes de promover a saúde, prevenir agravos, democratizar o conhecimento científico e atuar como instrumentos de transformação social, bem-estar coletivo e qualificação da formação profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, A. C. Educação em saúde como estratégia de prevenção de doenças crônicas: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Educação e Saúde (REBES)**, v. 16, n. 1, p. 68–77, jan./mar. 2025. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/11947> . . Acesso em: 23 maio 2026.

ALEXANDRINO, A. X. et al. Morbimortalidade por doenças do aparelho respiratório no Brasil: um estudo ecológico. **Revista Ciência Plural**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 1-21, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2022v8n2ID25243>.

BARBOSA, F. S.; CUNHA, G. P.; SILVA, J. E. S. S.; RIBEIRO, A. S. O. A importância da fisioterapia respiratória nas doenças oriundas ao tabagismo. **Revista Cathedral**, v. 5, n. 3, p. 137-145, 2023. Disponível em: <https://cathedral-ojs.galoa.net.br/index.php/cathedral/article/view/662>. Acesso em: 23 maio 2026.

BORN, C. D. C. et al. Combined lifestyle interventions in the prevention and management of asthma and COPD: a systematic review. **Nutrients**, v. 16, n. 10, p. 1515, 2024. DOI: [10.3390/nu16101515](https://doi.org/10.3390/nu16101515) .

LIMA, Julia Catarine Teixeira et al. Fisioterapia preventiva: promovendo qualidade de vida e autonomia na terceira idade, uma revisão literária. **Lumen et Virtus**, São José dos Pinhais, v. 16, n. 50, p. 8871–8878, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/levv16n50-059>.

LIMA, M. C. R.; et al. IMPACTOS DA EXTENSÃO NA FORMAÇÃO DISCENTE: análise de um estudo de caso no contexto da curricularização. **Interference: A Journal of Audio Culture**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 8146–8162, 2025. DOI: <https://doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p8146-8162>.

BRAGA, L. O.; et al. Uso de redes sociais como ferramenta de conscientização contra o tabagismo. **Interagir: pensando a extensão**, Rio de Janeiro, n. 32, p. 81–95, 2022. DOI: <https://doi.org/10.12957/interag.2021.58078>.

RESENDE, B. E. et al. As doenças crônicas não transmissíveis sob a ótica de um projeto de extensão universitária: um relato de experiência. **Revista de APS**, v. 25, n. 2, 2022.



DOI: <https://doi.org/10.34019/1809-8363.2022.v25.37670>.

SANTANA, R. R.; et al. Extensão universitária como prática educativa na promoção da saúde. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 46, n. 2, e98702, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-623698702>.

SANTOS, C. D. et al. From inception to implementation: strategies for setting up pulmonary telerehabilitation. **Frontiers in Rehabilitation Sciences**, v. 3, p. 830115, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fresc.2022.830115>.

SILVA, L. R. et al. Importância da fisioterapia na prevenção e reabilitação de doenças respiratórias crônicas. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 2, p. 1345–1356, 2024. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/download/2523/2755/5769>. Acesso em: 23 maio 2026.

SOARES, B. S. B. et al. Projeto de extensão fisioterapia para todos: levando a fisioterapia na comunidade. In: MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO CESUCA, 18., 2024, Cachoeirinha. **Anais da Mostra de Iniciação Científica do Cesuca** Cachoeirinha: Centro Universitário Cesuca, 2024. p. 413–423. Disponível em: <https://ojs.cesuca.edu.br/index.php/mostrac/article/view/2880>. Acesso em: 23 maio 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Chronic respiratory diseases**. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/chronic-respiratory-diseases#tab=tab_1. Acesso em: 23 maio 2026.

AUTOCUIDADO E PROMOÇÃO DA SAÚDE EM PESSOAS IDOSAS COM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS SOB A PERSPECTIVA DE NOLA PENDER

¹Marina das Dores Nogueira de Oliveira

²Namie Okino Sawada

^{1,2}Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG). Alfenas, MG, Brasil

Área temática: Enfermagem

Resumo: O aumento da prevalência das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) está associado ao crescimento acelerado da longevidade no país, o que contribui para o desenvolvimento de incapacidades funcionais, comprometimento da qualidade de vida e maior demanda pelos serviços públicos de saúde. Diante desse cenário, objetivou-se analisar os fatores que influenciam a adoção de comportamentos promotores de saúde por pessoas idosas com DCNT sob a perspectiva da Teoria de Nola Pender. Trata-se de um estudo teórico-reflexivo fundamentado na Teoria da Promoção da Saúde, de Nola Pender, e na revisão de estudos em fontes de informação, sem rigor metodológico. Nesse contexto, os comportamentos promotores de saúde em pessoas idosas com DCNT são influenciados por fatores individuais, sociais e ambientais, destacando-se a autoeficácia, as barreiras percebidas e as relações interpessoais. Além disso, estratégias educativas adaptadas e ações de enfermagem voltadas ao autocuidado e à promoção da saúde mostram-se importantes para incentivar hábitos saudáveis e melhorar a qualidade de vida dessa população. Dessa forma, a promoção da saúde de pessoas idosas com DCNT requer abordagens multidimensionais e estratégias que considerem aspectos físicos, psicológicos e sociais, reforçando o papel da enfermagem no incentivo ao autocuidado e na adoção de comportamentos saudáveis.

Palavras-chave: Doenças Crônicas Não Transmissíveis; Enfermagem; Envelhecimento; Idoso; Promoção da Saúde.

INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) representam um desafio significativo para a saúde pública na atualidade, uma vez que seu crescimento progressivo tem gerado impactos diretos nos serviços de saúde e nas demandas assistenciais (Pasquetti *et al.*, 2021). No cenário epidemiológico brasileiro, observa-se uma alta prevalência de DCNTs, como hipertensão arterial, diabetes mellitus e câncer, frequentemente associadas a fatores de risco modificáveis, como tabagismo, dieta inadequada, consumo excessivo de álcool e sedentarismo, os quais contribuem para sua incidência e progressão (Wehrmeister; Wendt; Sardinha, 2022).

Sabe-se que tais condições podem ser caracterizadas por uma evolução gradual e episódios alternados de remissão e agravamento, sendo que muitas vezes não possuem cura definitiva, exigindo o desenvolvimento e a implementação de intervenções eficazes para



minimizar seus impactos na vida dos indivíduos e reduzir a sobrecarga no sistema de saúde (Pasquetti *et al.*, 2021).

Nesse contexto, torna-se essencial considerar que as DCNTs podem afetar não apenas a saúde física, mas também a esfera emocional dos pacientes, de modo a comprometer a sua qualidade de vida (QV). Logo, a associação de estratégias de cuidados com uma abordagem centrada na individualidade e na promoção da autonomia permite intervenções mais eficazes e contribui para melhorar a QV das pessoas acometidas por essas doenças (Pasquetti *et al.*, 2021). Justifica-se este estudo pela necessidade de uma análise reflexiva sobre como os hábitos de vida, as políticas de saúde e a conscientização da população interferem na prevenção e no manejo dessas doenças, além de fomentar a compreensão dos desafios envolvidos e contribuir para estratégias mais eficazes na promoção da saúde.

Para Araújo, Farias e Reis (2022), as DCNT compreendem um grupo de doenças caracterizadas por longos períodos de latência e evolução, causas e origens diversas e não completamente compreendidas, além de múltiplas complicações, que podem levar a incapacidades ou óbito.

As DCNTs têm recebido grande atenção mundial devido ao seu impacto significativo na morbimortalidade e ao elevado número de óbitos anuais (Soares *et al.*, 2023). No Brasil, segundo Malta *et al.* (2017), essas doenças são responsáveis por 72,6% das mortes. Observa-se um aumento expressivo na prevalência e na incidência de DCNTs e, embora já existam estratégias modernas de manejo clínico, ainda há um número elevado de pessoas acometidas por essas enfermidades ou por comorbidades associadas (Soares *et al.*, 2023).

O aumento da prevalência das DCNTs está associado ao crescimento acelerado da longevidade no país, o que contribui para o desenvolvimento de incapacidades, a piora na qualidade de vida e a maior demanda pelos serviços públicos de saúde (Szwarcwald; Stopa; Malta, 2022). Além desses impactos, observa-se a redução da condição funcional e da produtividade das pessoas acometidas. No entanto, com o avanço na medicina e o desenvolvimento de novas tecnologias, há um aumento paralelo na sobrevivência de pessoas com condições crônicas. Esse fenômeno, embora amplie a expectativa de vida, também reforça a necessidade de um manejo mais adequado e personalizado para cada paciente (Seibert *et al.*, 2022).

Além da vivência da cronicidade, os hábitos de vida e a percepção do paciente sobre a patologia que o acomete podem impactar diretamente sua QV. De acordo com o Grupo de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (OMS), a QV é definida como a percepção do indivíduo sobre sua posição na vida, considerando o contexto do sistema de valores em que está inserido, assim como, seus objetivos, expectativas e preocupações (Whoqol Group *et al.*, 1995). Tal conceito abrange aspectos relacionados à saúde física, psicológica, social, cultural e espiritual (Pasquetti *et al.*, 2021).

Nesse contexto, o impacto das DCNT pode ser atenuado por meio de intervenções e estratégias amplas e eficazes de promoção à saúde, de modo a reduzir os fatores de risco e contribuir para a adoção de um estilo de vida mais saudável (Seibert *et al.*, 2022).

OBJETIVO



O objetivo do presente estudo consiste em analisar os fatores que influenciam a adoção de comportamentos promotores de saúde por pessoas idosas com DCNT sob a perspectiva da Teoria de Nola Pender.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo teórico-reflexivo acerca dos fatores que influenciam a adoção de comportamentos promotores de saúde por pessoas idosas com DCNT, fundamentado na Teoria da Promoção da Saúde de Nola Pender. Essa teoria possibilita compreender aspectos individuais, experiências e percepções que interferem na adoção de hábitos saudáveis, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias eficazes de promoção da saúde (Cardoso *et al.*, 2022).

Foram incluídos estudos sobre a temática após busca nas fontes de informação, sem rigor metodológico para a seleção. Não houve recorte temporal e critérios de elegibilidade. Os estudos foram selecionados a partir da seguinte questão norteadora: “Quais fatores influenciam a adoção de comportamentos promotores de saúde por pessoas idosas com DCNT sob a perspectiva da Teoria de Nola Pender?”

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os comportamentos promotores de saúde em pessoas idosas com DCNT são influenciados por fatores individuais, sociais e ambientais, os quais podem favorecer ou dificultar a adoção de hábitos saudáveis (Pender, 2011). Segundo a Teoria da Promoção da Saúde, de Nola Pender (2011), experiências prévias, percepção de benefícios, barreiras percebidas e autoeficácia interferem diretamente nas escolhas relacionadas à saúde.

Entre as principais dificuldades identificadas para a adoção de comportamentos saudáveis, destacam-se o conhecimento limitado acerca das condições crônicas, as limitações físicas decorrentes do envelhecimento e a resistência a mudanças nos hábitos de vida (Lima *et al.*, 2016). Tais fatores podem comprometer a adesão ao tratamento e às práticas preventivas, impactando negativamente a qualidade de vida da população idosa (Pasquetti *et al.*, 2022).

Nesse contexto, estratégias educativas adaptadas às necessidades das pessoas idosas, como o uso de linguagem clara, materiais visuais e atividades práticas, mostram-se importantes para estimular o autocuidado e fortalecer a autonomia dos indivíduos (Pasquetti *et al.*, 2022). Além disso, as relações interpessoais e o suporte profissional exercem influência positiva na motivação e manutenção de comportamentos promotores de saúde (Pender, 2011).

A atuação da enfermagem possui papel relevante nesse processo, especialmente por meio da educação em saúde, incentivo à autoeficácia e estabelecimento de vínculos terapêuticos (Pender, 2011). Conforme Pender (2011), relações interpessoais positivas favorecem mudanças comportamentais sustentáveis e contribuem para melhores desfechos em saúde.

Entretanto, fatores como sobrecarga de trabalho, fragmentação dos serviços de saúde e limitações estruturais ainda podem dificultar a implementação de ações integrais e contínuas voltadas à promoção da saúde da pessoa idosa (Silva; Pinheiro, 2022; Soares *et*



al., 2023). Dessa forma, torna-se necessária uma abordagem multidimensional que contemple aspectos físicos, psicológicos e sociais envolvidos no processo de envelhecimento e nas DCNT.

CONCLUSÃO

Os comportamentos promotores de saúde em pessoas idosas com DCNT são influenciados por múltiplos fatores individuais, sociais e ambientais, os quais podem favorecer ou dificultar a adoção de hábitos saudáveis. A Teoria da Promoção da Saúde, de Nola Pender, contribui para a compreensão desses fatores ao destacar a importância da autoeficácia, das relações interpessoais e das estratégias educativas no processo de promoção da saúde.

Nesse contexto, a enfermagem possui papel fundamental no incentivo ao autocuidado, na educação em saúde e no fortalecimento da autonomia da pessoa idosa. Além disso, torna-se necessário o desenvolvimento de abordagens multidimensionais e estratégias baseadas em evidências que favoreçam a promoção da saúde e a melhoria da qualidade de vida dessa população.

Financiamento: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, H. V.; FARIAS, I. O.; REIS, B. C. C. A importância da mudança do estilo de vida em pacientes portadores de doenças crônicas não transmissíveis: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 12, p. e10359-e10359, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reamed.e10359.2022> Acesso em: 02 abr. 2026.

ASSUNÇÃO, M. N. A.; MARO, M. O. F.; CARVALHO, C. A.; SIMAN, A. G. Percepção de enfermeiros sobre seu papel gerencial, competências e desafios no cotidiano da Atenção Primária à Saúde. **Rev. APS**, v. 22, n. 4, p. 881-894, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.34019/1809-8363.2019.v22.16012>. Acesso em: 03 abr. 2026.

CARDOSO, R. B. *et al.* Modelo de promoção de envelhecimento saudável referenciado na teoria de Nola Pender. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, p. e20200373, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0373>. Acesso em: 02 abr. 2026.

LIMA, A. F. *et al.* A percepção do idoso com diabetes acerca de sua doença e o cuidado de enfermagem. *Cienc Cuid Saude*, v. 15, n. 3, p. 522-529, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/cienccuidsaude.v15i3.30884>. Acesso em: 03 abr. 2026.

MALTA, D. C. *et al.* Mortality due to noncommunicable diseases in Brazil, 1990 to 2015, according to estimates from the Global Burden of Disease study. **Sao Paulo medical journal**, v. 135, n. 03, p. 213-221, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2016.0330050117>. Acesso em: 02 abr. 2026.



PENDER, N. J. Health promotion model manual. University of Michigan, 2011.

PASQUETTI, P. N. *et al.* Qualidade de vida de usuários com doenças crônicas não transmissíveis assistidos na atenção primária à saúde. **Cogitare Enfermagem**, v. 26, p. e75515, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.75515>. Acesso em: 02 abr. 2026.

SILVA, I. S.; PINHEIRO, E. S. Desafios enfrentados por enfermeiros na gestão dos serviços na atenção primária à saúde. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n.11, p. 71598-71611, 2022. Acesso em: 02 abr. 2026.

SEIBERT, B. S. *et al.* Avaliação da qualidade de vida em portadores de doenças crônicas no sul do Brasil Quality of life evaluation in patients with chronic diseases in southern Brazil. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 5, p. 40533-40550, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-506>. Acesso em: 02 abr. 2026.

SOARES, M. M. *et al.* A importância de hábitos saudáveis e adequados na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 1, p. e18012139295-e18012139295, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i1.39295>. Acesso em: 02 abr. 2026.

SZWARCWALD, C. L.; STOPA, S. R.; MALTA, D. C. Situação das principais doenças crônicas não transmissíveis e dos estilos de vida da população brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013 e 2019. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, p. e00276021, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT276021>. Acesso em: 02 abr. 2026.

WEHRMEISTER, F. C.; WENDT, A. T.; SARDINHA, L. Iniquidades e doenças crônicas não transmissíveis no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, p. e20211065, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SS2237-9622202200016.especial>. Acesso em: 02 abr. 2026.

WHOQOL GROUP *et al.* The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Social science & medicine**, v. 41, n. 10, p. 1403-1409, 1995. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-K](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-K). Acesso em: 02 abr. 2026.



AUTOMEDICAÇÃO DE PSICOFÁRMACOS ENTRE ESTUDANTES DE MEDICINA: REVISÃO DA LITERATURA COMO FUNDAMENTO PARA PESQUISA DE CAMPO EM UMA UNIVERSIDADE

¹Caroline Camargo Andrade

²Davidson Sepini Gonçalves (orientador)

¹Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil;

²Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: A automedicação é uma prática amplamente difundida na sociedade brasileira e apresenta prevalência ainda maior entre profissionais e estudantes da área da saúde. Pressões por produtividade, sobrecarga de atividades, fadiga, tristeza e a constante necessidade de atender a exigências acadêmicas, sociais e pessoais podem levar esses indivíduos a buscar estratégias para lidar com a ansiedade e o sofrimento emocional, entre elas, o uso de psicofármacos de forma não supervisionada. A automedicação é uma prática amplamente difundida entre estudantes de medicina, com prevalência expressiva no uso de psicofármacos. Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, fundamentada em dez estudos selecionados nas bases LILACS, PubMed e Web of Science, publicados entre 2005 e 2025, com o objetivo de identificar a prevalência, os fatores associados e as principais consequências da automedicação com psicofármacos entre estudantes de medicina.

Palavras-chave: Automedicação; Estudantes de Medicina; Psicotrópicos; Revisão; Saúde Mental.

INTRODUÇÃO

A automedicação, definida como o uso de medicamentos sem orientação profissional ou mediante a dispensa de prescrição médica, é uma prática amplamente difundida na sociedade brasileira e sua prevalência é ainda maior entre profissionais e estudantes da área da saúde (Pilger *et al.*, 2016).

Assim como qualquer medicamento, os psicofármacos devem ser utilizados com responsabilidade e sob supervisão profissional, pois o uso excessivo, prolongado ou indiscriminado pode acarretar efeitos adversos significativos, distúrbios físicos e/ou psicológicos, risco de dependência química ou física e até óbito, configurando um grave problema de saúde pública (Lopes; Grigoletto, 2011). Entre os psicotrópicos, os benzodiazepínicos, os fármacos da classe Z (como zolpidem e zopiclona) e os opioides destacam-se como os mais utilizados e frequentemente empregados de forma inadequada (Casati; Sedefov; Pfeiffer-Gerschel, 2012).

A automedicação entre jovens tem se tornado um fenômeno crescente em diversas partes do mundo, favorecida pela facilidade de acesso aos medicamentos e pela percepção equivocada de que são inofensivos (Manchikanti, 2006). A entrada na universidade representa uma fase de intensas transformações, exigindo elevado nível de esforço e



comprometimento por parte dos estudantes, o que torna o ambiente acadêmico extremamente competitivo (Finger; Silva; Falavigna, 2013).

As pressões por produtividade, a sobrecarga de atividades, o avanço no curso e a necessidade de corresponder às expectativas acadêmicas, sociais e pessoais podem levar os estudantes a buscar formas de lidar com a ansiedade e o sofrimento emocional (Feodrippe; Brandão; Valente, 2013).

Diante desse cenário, realizou-se uma revisão integrativa da literatura como primeira etapa de uma pesquisa mais ampla, com o objetivo de fundamentar a investigação empírica que está sendo conduzida junto aos estudantes de Medicina da Pontifícia Universidade Católica, campus Poços de Caldas, Minas Gerais.

OBJETIVO

O objetivo geral da pesquisa, nesse primeiro momento, é apresentar uma revisão integrativa da literatura que servirá de fundamento para identificar, num segundo momento, a prevalência, os fatores associados e as principais consequências da automedicação com psicofármacos entre estudantes do curso de Medicina da Pontifícia Universidade Católica, campus do município de Poços de Caldas, Minas Gerais.

Os objetivos específicos são identificar, através da literatura, os principais psicofármacos utilizados por estudantes e os motivos declarados para seu uso; compreender as razões que levam estudantes à automedicação, como estresse, ansiedade e pressões relacionadas ao ambiente acadêmico; avaliar os impactos da automedicação na saúde mental e no desempenho acadêmico; analisar o nível de conhecimento de estudantes em relação aos riscos associados ao uso de psicotrópicos sem prescrição médica e propor ações de sensibilização, orientação e suporte psicossocial com o objetivo de reduzir a automedicação entre os estudantes.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, delineada a partir da pergunta norteadora: “Qual é a prevalência de automedicação com psicofármacos entre estudantes de medicina?” A revisão integrativa foi escolhida por permitir a inclusão simultânea de estudos com diferentes abordagens metodológicas, qualitativos, quantitativos e descritivos, possibilitando uma síntese ampla e crítica das evidências disponíveis sobre o tema.

O processo de seleção dos estudos foi conduzido em quatro etapas, conforme o fluxograma PRISMA: Etapa um (Identificação): busca sistemática nas bases de dados LILACS, PubMed e Web of Science, utilizando os descritores “automedicação”, “estudantes de medicina”, “psicofármacos” e seus correspondentes em inglês e espanhol, combinados com operadores booleanos. Foram recuperados 156 artigos. Etapa dois (Triagem): após a eliminação de 18 duplicatas, 138 artigos tiveram títulos e resumos avaliados. Foram excluídos 114 estudos que não abordavam diretamente a automedicação com psicofármacos entre estudantes de medicina ou que tratavam de outras populações. Etapa três (Elegibilidade): foram selecionados 24 artigos para leitura na íntegra. Destes, 14 foram excluídos por não apresentarem dados originais sobre prevalência de automedicação com psicofármacos, focarem exclusivamente em outras classes medicamentosas ou não estarem



disponíveis na íntegra. Etapa quatro (Inclusão): dez estudos compuseram a amostra final, publicados entre 2005 e 2025, nos idiomas inglês, português ou espanhol.

A extração dos dados contemplou a metodologia empregada, as características da população e os principais achados e conclusões de cada estudo, com ênfase específica na prevalência de automedicação com psicofármacos. O risco de viés foi avaliado para cada estudo considerando: viés de seleção (amostras de conveniência versus amostras representativas), viés de recordação (em estudos que utilizavam autorrelato), viés de desempenho e viés de detecção. Estudos com amostragem de conveniência e baseados em autorrelato foram identificados como portadores de maior risco de viés de recordação. Essa avaliação influenciou a interpretação da confiança nos achados e foi considerada na síntese dos resultados.

Os resultados foram analisados de forma crítica, com ênfase nas tendências, lacunas no conhecimento e descobertas mais significativas relacionadas ao uso não supervisionado de psicofármacos. Ressalta-se que esta revisão integrativa constitui a primeira etapa de uma pesquisa mais ampla, servindo de fundamento teórico para a investigação empírica em andamento junto aos estudantes do curso de Medicina da Pontifícia Universidade Católica, campus Poços de Caldas, Minas Gerais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 156 artigos inicialmente identificados, dez estudos compuseram a amostra final. A prevalência de automedicação entre estudantes de medicina apresentou variação significativa entre os estudos analisados, particularmente quando considerados diferentes tipos de medicamentos. Automedicação Geral. Pilger *et al.* (2016) documentaram que 90% dos acadêmicos de medicina relataram automedicação com diversas classes medicamentosas, sendo predominantes analgésicos (93%), anti-inflamatórios não esteroides (76%), antitêrmicos (58%) e antibióticos (18%).

A automedicação foi referida por 88% dos homens e 93% das mulheres, com prevalência menor entre alunos do 1º ano (79%) e maior entre alunos do 4º ano (99%). Também foram observadas diferenças significativas entre instituições, com prevalência de 94% na universidade pública e 86% na particular. Em contraste, quando considerada especificamente a automedicação com psicofármacos, a prevalência foi significativamente menor. Pilger *et al.* (2016) identificaram que apenas 9% dos acadêmicos haviam feito uso de psicofármacos sem prescrição.

Pilger *et al.* (2016) também observaram diferença significativa entre instituições, com prevalência de 94% na universidade pública e 86% na particular. Moraes *et al.* (2013) encontraram resultados complementares. Especificamente para psicofármacos, apenas 5,5% dos estudantes de medicina haviam utilizado tranquilizantes, ansiolíticos ou calmantes no último mês. Por outro lado, quando consideradas todas as substâncias psicoativas, 72,5% relataram uso no mesmo período; contudo, esse percentual não representa exclusivamente psicofármacos, sendo predominantemente composto por álcool (69,7%) e tabaco (11,9%), que foram as substâncias de maior prevalência nesta categoria. Entre aqueles estudantes que utilizaram psicofármacos sem prescrição, os tranquilizantes apresentaram uso na vida de 13,4% entre homens e 10,5% entre mulheres. Em relação ao uso de estimulantes, Advokat,



Guidry e Martino (2008) relataram taxas entre 5% e 35% entre universitários norte-americanos. Quando analisadas as classes de psicofármacos específicas utilizadas de forma não supervisionada, os ansiolíticos (especialmente benzodiazepínicos) foram a mais frequentemente mencionada, seguidos por antidepressivos e estimulantes. Os motivos declarados para a automedicação agrupam-se em três categorias: melhora do desempenho acadêmico, com uso de estimulantes para aumentar a concentração durante períodos de prova (Advokat; Guidry; Martino, 2008; Oliveira *et al.*, 2018); alívio de sintomas emocionais, como ansiedade, insônia e tristeza associados à sobrecarga acadêmica (Feodrippe; Brandão; Valente, 2013; Vallilo *et al.*, 2011); e autonomia percebida, em que os estudantes acreditam que seu conhecimento técnico os habilita a se automedicar com segurança (Hooper; Meakin; Jones, 2005).

Os estudos revisados apontam correlação positiva consistente entre a prevalência de automedicação e anos mais avançados do curso, histórico prévio de transtorno mental, facilidade de acesso aos medicamentos e percepção de baixo risco. O uso indiscriminado de psicofármacos foi associado a efeitos adversos como piora na qualidade do sono (Cardoso *et al.*, 2009) e risco elevado de dependência (Wilens *et al.*, 2008). A Organização das Nações Unidas (ONU, 2018) classifica o consumo indiscriminado de ansiolíticos como um problema global de saúde pública.

A revisão revelou lacunas científicas importantes, como a carência de estudos brasileiros recentes com amostras representativas e metodologia padronizada, a ausência de dados longitudinais que acompanhem a evolução do comportamento ao longo da graduação, pouca investigação sobre o conhecimento real dos estudantes acerca dos riscos específicos de cada classe de psicofármacos e inexistência de estudos que correlacionem a automedicação a variáveis institucionais específicas. Essas lacunas reforçam a relevância da pesquisa de campo em andamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão integrativa da literatura contribuiu significativamente para a compreensão das questões relacionadas à automedicação com psicofármacos entre estudantes de Medicina. A análise dos dez estudos selecionados permitiu identificar que a prevalência específica dessa prática se situa entre 5,5% e 9%, sendo os ansiolíticos a classe mais consumida e o estresse acadêmico o principal fator associado.

Foram identificadas lacunas científicas relevantes, como a carência de estudos brasileiros recentes com amostras representativas e a ausência de dados longitudinais, o que justifica a continuidade da investigação. A partir desses achados, será possível analisar a pesquisa de campo que está sendo realizada entre os estudantes de Medicina da PUC Minas, campus Poços de Caldas, e elaborar um relatório técnico que explore as relações entre o estresse acadêmico e o uso de medicamentos psiquiátricos, assim como a qualidade de vida desses alunos.

Os resultados poderão fornecer subsídios para a criação de recursos pedagógicos e propor iniciativas institucionais, como campanhas de saúde mental e programas de apoio psicossocial focados na prevenção da automedicação e na gestão eficaz das situações que contribuem para a pressão psicológica e o uso indiscriminado de medicamentos. Dessa



maneira, a pesquisa não só amplia a visibilidade sobre os problemas associados à automedicação, mas também estimula a confecção de material pedagógico enfatizando a importância do uso consciente e responsável de psicofármacos, promovendo uma cultura de saúde mental mais saudável e preventiva no âmbito da formação médica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADVOKAT, Claire; GUIDRY, Devan; MARTINO, Leslie. Licit and illicit use of medications for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in undergraduate college students. **Journal of American College Health**, Washington, v. 56, n. 6, p. 601-606, 2008.

CARDOSO, Hígor Chagas *et al.* Avaliação da qualidade do sono em estudantes de medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, p. 349-355, 2009.

CASATI, Alicia; SEDEFOV, Roumen; PFEIFFER-GERSCHEL, Tim. Misuse of medicines in the European Union: A systematic review of the literature. **European Addiction Research**, Suíça, v. 18, n. 5, p. 228-245, 2012.

DORLAND, William. **Diccionario enciclopédico ilustrado de medicina**. 8. ed. Madrid: Interamericana, 1985.

FINGER, G.; SILVA, E. R.; FALAVIGNA, A. Use of methylphenidate among medical students: a systematic review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 59, n. 3, p. 285-289, 2013.

HOOPER, Clare; MEAKIN, Richard; JONES, Melvyn. Para onde os estudantes vão quando estão doentes: como os estudantes de medicina acessam os cuidados de saúde. **Educação Médica**, Oxford, v. 39, n. 6, p. 588-593, 2005.

LOPES, Letícia Martins Borelli; GRIGOLETO, Andréia Regina Lopes. Uso consciente de psicotrópicos: responsabilidade dos profissionais da saúde. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, Vitória, v. 2, n. 1, p. 1-14, 2011.

MANCHIKANTI, Laxmaiah. Prescription drug abuse: what is being done to address this new drug epidemic? **Pain Physician**, Paducah, v. 9, p. 287-321, 2006.

MORAES, Diego Pereira Alves de *et al.* Prevalência do uso de drogas psicotrópicas por estudantes de medicina da Universidade Federal do Tocantins. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa São Paulo**, São Paulo, v. 58, n. 3, p. 127-133, 2013.

OLIVEIRA, Maristela Maximovitz *et al.* Automedicação em acadêmicos: Uma revisão da literatura brasileira entre 2000 e 2017. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 11, n. 3, p. 623-630, 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Psychotropic substances: International Narcotics Control Board in 2017**. Nova Iorque: INCB, 2018.

PILGER, Mauricio Castro *et al.* Automedicação entre acadêmicos de Medicina das



Universidades Católica e Federal de Pelotas/RS. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 60, n. 1, p. 26-31, jan./mar. 2016.

SURDI, K. C. *et al.* Benzodiazepínicos: uma breve revisão narrativa sobre o uso inadequado e possíveis resultados adversos associados. **Archives of Health**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 435-440, 2022.

VALLILO, Nathália Gaspar *et al.* Prevalência de sintomas depressivos em estudantes de Medicina. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 34-36, 2011.

WILENS, Timothy E. *et al.* Misuse and diversion of stimulants prescribed for ADHD: a systematic review of the literature. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, Baltimore, v. 47, n. 1, p. 21-31, 2008.



AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA E MODULADORA DO EXTRATO ETANÓLICO DAS BRÁCTEAS DE *Auxemma oncostachya*

¹ Pedro Vitor Ferreira de Lima

² Erick Andrade da Silva

³ Jailson Renato de Lima Silva

⁴ Maria Elenilda Paulino da Silva

⁵ Amanda Maria Tavares Moreira

¹ Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil; ² Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil; ³ Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil; ⁴ Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil ⁵ Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil

Área temática: Plantas medicinais

Resumo: A resistência antimicrobiana constitui um dos principais desafios da saúde pública mundial, impulsionando a busca por novas alternativas terapêuticas, incluindo compostos de origem vegetal com potencial antimicrobiano e modulador. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade antibacteriana e potencializadora de fármacos do extrato etanólico de *Auxemma oncostachya* frente a cepas bacterianas padrão e multirresistentes de *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*. O extrato foi obtido a partir de brácteas da espécie vegetal e submetido à determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) pelo método de microdiluição em caldo. Posteriormente, avaliou-se o efeito adjuvante do extrato utilizando suas concentrações subinibitórias em associação com os antibióticos gentamicina, ampicilina e norfloxacin. Os resultados demonstraram que o extrato não apresentou atividade antibacteriana clinicamente relevante quando testado isoladamente, exibindo valores elevados de CIM. Entretanto, observou-se importante atividade adjuvante, capaz de potencializar ou diminuir a ação dos antibióticos dependendo da cepa bacteriana e da combinação avaliada. Houve potencialização da ação da gentamicina frente a *S. aureus* 10 e *E. coli* 06, enquanto algumas associações resultaram em aumento da CIM, reduzindo a ação do fármaco. Os achados evidenciaram que o extrato de *A. oncostachya* possui atividade potencializadora de fármacos seletiva, destacando o potencial biotecnológico da espécie e a necessidade de novos estudos voltados à identificação dos compostos responsáveis por essas interações.

Palavras-chave: Fitoterápicos; Plantas medicinais; Resistência bacteriana.

INTRODUÇÃO

A resistência antimicrobiana tem se consolidado como um dos maiores desafios para a saúde pública global, comprometendo a eficácia de antibióticos utilizados no tratamento de infecções bacterianas e aumentando as taxas de morbidade e mortalidade (Okeke, 2024). Esse problema é agravado pelo uso indiscriminado de antimicrobianos, favorecendo a



seleção de microrganismos resistentes e limitando as opções terapêuticas disponíveis (Ventola, 2015).

Nesse contexto, a busca por novas substâncias bioativas tornou-se essencial para o desenvolvimento de estratégias alternativas no combate às bactérias multirresistentes (Vaou, 2022). Produtos naturais derivados de plantas medicinais vêm despertando grande interesse científico devido à ampla diversidade de metabólitos secundários produzidos por esses organismos, incluindo flavonoides, taninos, alcaloides e terpenos, compostos frequentemente associados a atividades antimicrobianas e moduladoras (Ríos; Recio, 2005).

Dentre as espécies medicinais conhecidas, destaca-se *Auxemma oncocalyx*, popularmente conhecida como “pau-branco”, é nativa do semiárido brasileiro e pertence à família Boraginaceae (Costa-Lotufo, 2002). Apesar do possível potencial biotecnológico da espécie, ainda são limitados os estudos voltados à sua atividade moduladora associada a antibióticos frente a bactérias multirresistentes (Silva, 2024).

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade antibacteriana e potencializadora de fármacos do extrato etanólico de *Auxemma oncocalyx* em associação com antibióticos comerciais frente a cepas bacterianas padrão e multirresistentes.

METODOLOGIA

Coleta do material vegetal, preparação dos extratos e ensaios bacterianos

Brácteas de *Auxemma oncocalyx* foram coletadas no município do Crato, Ceará, Brasil. Em seguida, foram submetidas à desidratação em estufa de circulação de ar a 50 °C por 72 h. O material seco foi triturado até a obtenção de pó homogêneo. O extrato etanólico foi preparado a partir de 250 g do material vegetal, utilizando-se 2 L de etanol P.A., em maceração estática por 72 h. Após o período de extração, o extrato foi filtrado e concentrado em rotaevaporador para a obtenção do extrato bruto. Foram utilizadas cepas bacterianas padrão (*Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853) e cepas multirresistentes (*E. coli* 06, *S. aureus* 10 e *P. aeruginosa* 24). As cepas foram subcultivadas em ágar infusão cérebro-coração (BHIA) (Himedia, Índia) e incubadas a 37 °C por aproximadamente 24 h. Após o crescimento, colônias isoladas foram suspensas em tubos contendo 3 mL de solução salina estéril (0,9% NaCl), com ajuste da turbidez para 0,5 na escala de McFarland (CLSI, 2018). Como controles positivos, foram utilizados os antibióticos comerciais, gentamicina, ampicilina e norfloxacin. A determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) do extrato foi realizada pelo método de microdiluição em caldo. Em microplacas de 96 poços, os extratos foram testados em concentrações variando de 1 a 1024 µg/mL. As microplacas foram incubadas a 37 °C por 24 h. Após a incubação, adicionou-se resazurina líquida a 0,04% como indicador de viabilidade celular. A atividade moduladora dos extratos etanólicos foi avaliada por meio da associação com os antibióticos gentamicina, ampicilina e norfloxacin, utilizando concentração a subinibitória do extrato (MIC/8). O ensaio foi conduzido pelo



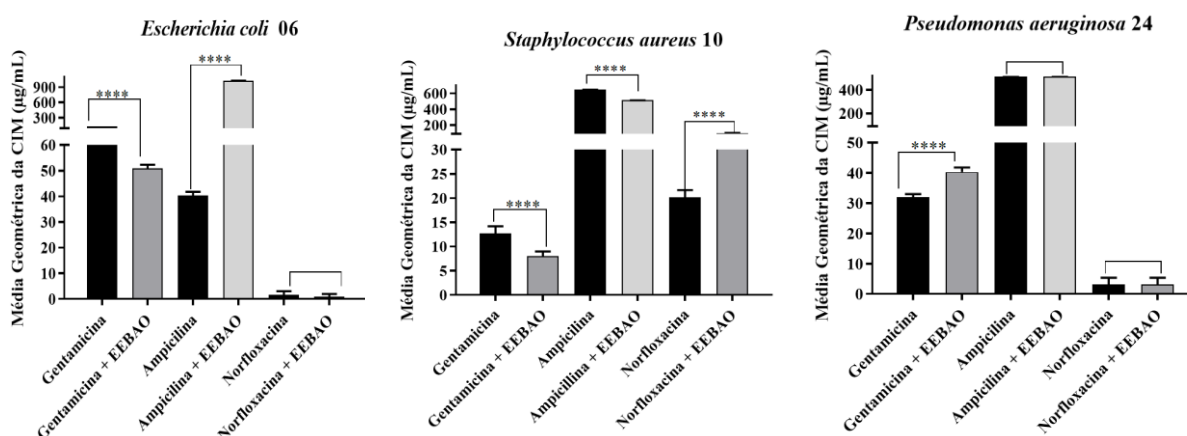
método de microdiluição, em microplacas contendo concentrações de antibióticos variando de 1 a 1024 µg/mL. As microplacas foram incubadas a 37 °C por 24 h, e posteriormente, foram adicionados 20 µL de resazurina para medir a CIM (Concentração Inibitória Mínima) do antibiótico após a combinação com o extrato. Os experimentos foram realizados em triplicata, conforme descrito por Coutinho *et al.* (2008), com modificações. Os dados foram expressos como média ± desvio padrão da média. As diferenças entre os grupos foram avaliadas por análise de variância unidirecional (ANOVA), seguida do teste post hoc de Tukey, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$). As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software GraphPad Prism, versão 6.0 (GraphPad Software Inc., San Diego, CA, EUA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De modo geral, o extrato avaliado apresentou valores elevados de CIM para as cepas padrão e multirresistentes. Desse modo, não foi encontrada uma concentração inibitória mínima clinicamente relevante para o extrato testado, visto que sua possível ação excede a maior concentração avaliada ($CIM > 512 \mu\text{g/mL}$). Outros estudos já evidenciaram que muitos extratos vegetais apresentam baixa atividade direta, mas podem exercer efeitos importantes quando associados a antibióticos (Hemaiswarya; Kruthiventi; Doble, 2008). Silva *et al.* (2020), observaram resultado semelhante ao avaliarem a *oncocalyxona A*, composto isolado de *A. oncocalyx*, verificando baixa atividade frente a *E. coli* e *P. aeruginosa*, com maior sensibilidade apenas em bactérias Gram-positivas.

Os resultados da atividade potencializadora dos fármacos demonstraram que o extrato EEBAO apresentou efeitos distintos sobre a atividade dos antibióticos testados, variando conforme a cepa bacteriana e o fármaco associado. Para *S. aureus* 10, observou-se potencialização significativa da gentamicina ($8 \mu\text{g/mL} \pm 1$) e ampicilina ($512 \mu\text{g/mL} \pm 1,49$), evidenciada pela redução da CIM na presença do extrato onde, de modo isolado a gentamicina apresentou uma CIM de $12 \mu\text{g/mL} \pm 1,49$ e a ampicilina $645 \mu\text{g/mL} \pm 1$. Em contraste, a associação com norfloxacin ($101 \mu\text{g/mL} \pm 1,49$) resultou em aumento significativo da CIM, indicando que o extrato reduziu a atividade do antibiótico, que quando isolado apresentou CIM de $20 \mu\text{g/mL} \pm 1,49$. Em relação a *E. coli* 06, o EEBAO promoveu potencialização da ação da gentamicina ($50 \mu\text{g/mL} \pm 1,49$), com redução significativa da CIM do antibiótico quando comparado ao testado isoladamente ($128 \mu\text{g/mL} \pm 1$). Por outro lado, a combinação com ampicilina ($1024 \mu\text{g/mL} \pm 1$) levou a um aumento expressivo da CIM inibindo a ação do fármaco que isolado apresentou CIM de ($40 \mu\text{g/mL} \pm 1,49$). Para a norfloxacin, não foram observadas alterações significativas sendo que isolado e em combinação com extrato apresentou valores de CIM de $1 \mu\text{g/mL} \pm 1$. Para *P. aeruginosa* 24, verificou-se que o extrato reduziu o efeito da gentamicina ($40 \mu\text{g/mL} \pm 1,49$), com aumento significativo da CIM, onde o antibiótico isolado apresentou CIM de $32 \mu\text{g/mL} \pm 1$. Já para a ampicilina ($512 \mu\text{g/mL} \pm 1$) e a norfloxacin ($3 \mu\text{g/mL} \pm 2,22$), não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos. De forma geral, os resultados indicam que o EEBAO apresenta atividade moduladora seletiva, sendo capaz de potencializar ou inibir a ação de antibióticos dependendo da combinação avaliada.

Figura 1. Atividade adjuvante do EEBAO em associação com antibióticos (gentamicina, ampicilina e norfloxacin) frente a cepas MDR de *Pseudomonas aeruginosa* 24, *Escherichia coli* 06 e *Staphylococcus aureus* 10. **** significa diferença estatisticamente significativa pelo teste de Tukey, com 95% de confiabilidade (**** $p < 0,0001$).



Fonte: Autor, 2026.

Esse tipo de interação já foi descrito em diversos estudos, nos quais compostos vegetais aumentam a eficácia de antibióticos frente a bactérias resistentes (Hemaiswarya; Kruthivent; Doble, 2008; Langeveld; Veldhuizen; Burt, 2014). Além disso, Silva *et al.* (2020) demonstraram atividade antibiofilme de compostos derivados de *A. onocalyx* frente a cepas resistentes de *S. aureus*, reforçando o potencial biotecnológico da espécie.

Por outro lado, também foi observado aumento da CIM de alguns antibióticos na presença do extrato. Esse resultado demonstra que a associação entre extratos vegetais e antibióticos nem sempre é benéfica (Cheesman *et al.*, 2017). Interações desse tipo podem reduzir a eficácia dos fármacos, o que reforça a necessidade de cautela ao considerar o uso combinado dessas substâncias (Langeveld; Veldhuizen; Burt, 2014).

CONCLUSÃO

Portanto, os resultados demonstraram que o extrato apresenta atividade moduladora seletiva, podendo potencializar ou reduzir a eficácia dos antibióticos. Esses achados reforçam a importância de avaliar cuidadosamente essas interações e indicam potencial para uso em associação com antimicrobianos. Contudo, novos estudos são necessários para identificar os compostos responsáveis por esses efeitos e compreender melhor seus mecanismos de ação, contribuindo para estratégias mais eficazes no combate à resistência antimicrobiana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASLAM, B.; WANG, W.; ARSHAD, M. I. *et al.* **Antibiotic resistance: a rundown of a global crisis.** *Infection and Drug Resistance*, Auckland, v. 11, p. 1645–1658, 2018. DOI: 10.2147/IDR.S173867.



CHEESMAN, M. J. *et al.* **Developing new antimicrobial therapies: are synergistic combinations of plant extracts/compounds with conventional antibiotics the solution?** *Pharmacognosy Reviews*, Mumbai, v. 11, n. 22, p. 57–72, 2017. DOI: 10.4103/phrev.phrev_21_17.

CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE. **Performance standards for antimicrobial susceptibility testing.** 28. ed. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2018.

COSTA-LOTUFO, L. V. *et al.* **Toxicity to sea urchin egg development of the quinone fraction obtained from *Auxemma oncocalyx*.** *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, Ribeirão Preto, v. 35, n. 8, p. 927–930, 2002. DOI: 10.1590/S0100-879X2002000800010.

COUTINHO, H. D. *et al.* **Enhancement of the antibiotic activity against a multiresistant *Escherichia coli* by *Mentha arvensis* L. and chlorpromazine.** *Chemotherapy*, Basel, v. 54, n. 4, p. 328–330, 2008.

HEMAISWARYA, S.; KRUTHIVENTI, A. K.; DOBLE, M. **Synergism between natural products and antibiotics against infectious diseases.** *Phytomedicine*, Jena, v. 15, n. 8, p. 639–652, 2008. DOI: 10.1016/j.phymed.2008.06.008.

KHAMENEH, B. *et al.* **Review on plant antimicrobials: a mechanistic viewpoint.** *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, London, v. 8, p. 118, 2019. DOI: 10.1186/s13756-019-0559-6.

LANGEVELD, W. T.; VELDHUIZEN, E. J. A.; BURT, S. A. **Synergy between essential oil components and antibiotics: a review.** *Critical Reviews in Microbiology*, London, v. 40, n. 1, p. 76–94, 2014. DOI: 10.3109/1040841X.2013.763219.

OKEKE, I. N. *et al.* **The scope of the antimicrobial resistance challenge.** *The Lancet*, London, v. 403, n. 10442, p. 2426–2438, 2024. DOI: 10.1016/S0140-6736(24)00876-6.

RÍOS, J. L.; RECIO, M. C. **Medicinal plants and antimicrobial activity.** *Journal of Ethnopharmacology*, Lausanne, v. 100, n. 1–2, p. 80–84, 2005. DOI: 10.1016/j.jep.2005.04.025.

SILVA, J. T. C. *et al.* **Phytochemical analysis and evaluation of the antibacterial and antibiotic potentiation activities of the aqueous extract of *Cordia oncocalyx* Allemão (Boraginaceae).** *Pharmaceutical Sciences Advances*, [s. l.], v. 2, p. 100042, 2024. DOI: 10.1016/j.pscia.2024.100042.

SILVA, R. A. *et al.* **Resistência a antimicrobianos: a formulação da resposta no âmbito da saúde global.** *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 44, n. 126, p. 607–623, 2020. DOI: 10.1590/0103-1104202012602.

SILVA, R. E. *et al.* **Antimicrobial and antibiofilm activity of the benzoquinone *oncocalyxone* A.** *Microbial Pathogenesis*, Amsterdam, v. 149, p. 104513, 2020. DOI: 10.1016/j.micpath.2020.104513.

VAOU, N.; STAVROPOULOU, E.; VOIDAROU, C. C. *et al.* **Interactions between**



medical plant-derived bioactive compounds: focus on antimicrobial combination effects. *Antibiotics*, Basel, v. 11, n. 8, p. 1014, 2022. DOI: 10.3390/antibiotics11081014.

VENTOLA, C. L. **The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats.** *P & T: A Peer-Reviewed Journal for Formulary Management*, New York, v. 40, n. 4, p. 277–283, 2015.



AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO EXTRATO ETANÓLICO DAS BRÁCTEAS DE *Cordia oncocalyx*

¹Maria Elenilda Paulino da Silva

²Pedro Vitor Ferreira de Lima

³Jailson Renato de Lima Silva

⁴Erick Andrade da Silva

⁵Amanda Maria Tavares Moreira

^{1,2,3,4,5}Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

Área temática: Plantas medicinais

Resumo:

O trabalho avaliou a atividade antifúngica do extrato etanólico das brácteas de *Cordia oncocalyx* frente à *Candida tropicalis*, bem como sua capacidade de modular a ação do fluconazol. O extrato vegetal foi obtido por maceração etanólica das brácteas coletadas no Crato (CE), e sua atividade antifúngica foi avaliada por microdiluição em caldo, seguindo protocolos padronizados. Os resultados demonstraram que o extrato apresentou baixa atividade antifúngica intrínseca, com IC₅₀ elevado (1431 µg/mL), indicando baixa eficácia quando utilizado isoladamente. Em contraste, o fluconazol apresentou alta potência, com IC₅₀ de aproximadamente 53 µg/mL. No entanto, a associação entre o extrato e o fluconazol mostrou efeito modulador relevante, promovendo maior redução da viabilidade celular do fungo em concentrações mais elevadas, quando comparado ao fármaco isolado. Assim, conclui-se que, embora o extrato de *C. oncocalyx* não seja eficaz como agente antifúngico isolado, ele apresenta potencial como adjuvante terapêutico, podendo intensificar a ação do fluconazol.

Palavras-chave: Antifúngico; *Candida tropicalis*; Fluconazol; Microdiluição

INTRODUÇÃO

Dentre as várias espécies do gênero *Candida*, pode-se destacar a *Candida tropicalis*, responsável por infecções tanto superficiais quanto invasivas, podendo representar risco significativo à vida, ele figura entre o segundo e o terceiro principal agente causador de candidemia, variando conforme a população estudada (Wang *et al.*, 2021). Pesquisas recentes apontam um aumento na incidência de infecções por este patógeno, bem como na resistência a antifúngicos da classe dos azóis, especialmente em isolados provenientes de hospitais na China e no Japão (Zhou, 2022).

Nesse contexto, as plantas medicinais vêm sendo amplamente utilizadas por diversas populações ao longo do tempo, sobretudo nos sistemas de medicina tradicional, devido ao conhecimento empírico acumulado, ao baixo custo e à facilidade de acesso (do Socorro Costa *et al.*, 2024). Espécies do gênero *Cordia*, com destaque para *Cordia oncocalyx* (“pau-branco”), árvore de pequeno porte nativa da Caatinga e distribuída nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco (Cavalcanti *et al.*, 2021), têm sido amplamente investigadas por suas propriedades biológicas. Estudos relatam que extratos dessas espécies apresentam efeitos antiedematogênicos e antinociceptivos (Bayeux *et al.*, 2002), atividade antimicrobiana (Dettrakul *et al.*, 2009) e ação anti-inflamatória (Medeiros *et al.*, 2007).

OBJETIVO



Avaliar a atividade antifúngica do extrato etanólico de *C. oncocalyx* frente à *C. tropicalis*, tanto de forma isolada quanto em associação ao fármaco padrão para o tratamento dessa infecção fúngica, o fluconazol.

MATERIAL E MÉTODOS

Coleta do material vegetal e Preparação dos extratos

Brácteas de *C. oncocalyx* foram coletadas no município do Crato, Ceará, Brasil. Em seguida, foram submetidas à desidratação em estufa de circulação de ar a 50 °C por 72 h. O material seco foi triturado até obtenção de pó homogêneo. O extrato etanólico foi preparado a partir de 250 g do material vegetal, utilizando-se 2 L de etanol P.A., em maceração estática por 72 h. Após o período de extração, o extrato foi filtrado e concentrado em rotaevaporador.

Preparo da cepa fúngica, padronização do inóculo e preparo das soluções para avaliação da atividade antifúngica *in vitro*

A cepa de *C. tropicalis* (ATCC 13803) foi proveniente da Coleção American Type Culture Collection (ATCC). Nos ensaios de atividade intrínseca e combinada, foram utilizados os meios de cultura Ágar Sabouraud Dextrose (ASD) e Caldo Sabouraud Dextrose (CSD), fornecidos pela ISO FAR (Brasil). O extrato e o fluconazol foram pesados (0,02048 g) e dissolvidos em 1 mL de dimetilsulfóxido (DMSO; Merck, Darmstadt, Alemanha). Em seguida, as soluções foram diluídas em meio líquido CSD, resultando em uma concentração matriz (CM) de 2048 µg/mL.

Curva de crescimento fúngico e determinação da Concentração Inibitória em 50 % (CI₅₀)

O ensaio de microdiluição em caldo foi realizado em placas de 96 poços de fundo plano, empregando o CSD como meio de cultivo, conforme as recomendações do Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, documento M27, 2017). Foram efetuadas diluições seriadas dos compostos avaliados, de modo a obter concentrações entre 2 µg/mL e 1024 µg/mL. Os poços 11 e 12 foram destinados, respectivamente, aos controles de crescimento e de esterilidade. As placas foram incubadas a 35 °C por 24 horas e analisadas por meio de um espectrofotômetro ELISA (Termoplate®) a 630 nm, conforme metodologia de Moraes-Braga *et al.* (2016).

Efeito na modificação da ação do fluconazol

O extrato foi utilizado em concentração subinibitória, equivalente na concentração CM/8 (256 µg/mL). O procedimento adotado seguiu a metodologia de Coutinho *et al.* (2008), com pequenas adaptações. Já o fluconazol foi avaliado por meio de diluições seriadas, contemplando concentrações de 1024 µg/mL a 2 µg/mL. Para assegurar a confiabilidade dos resultados, foram incluídos controles de crescimento, de esterilidade e de diluição.

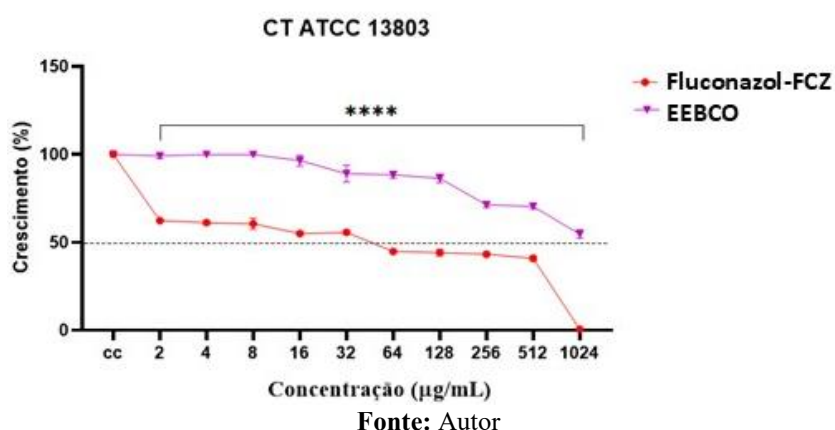
Análise estatística

Os dados obtidos foram analisados utilizando o GraphPad Prism 8. A significância estatística foi avaliada por meio de ANOVA de duas vias (Two-way ANOVA), seguida pelo teste post hoc de Bonferroni para múltiplas comparações. Os resultados foram interpretados com base nos seguintes intervalos de p-valor: $p < 0,0001$ a $0,001$ (extremamente significativo), $0,001$ a $0,01$ (altamente significativo), $0,01$ a $0,05$ (significativo) e $p > 0,05$ (não significativo, ns).

RESULTADOS

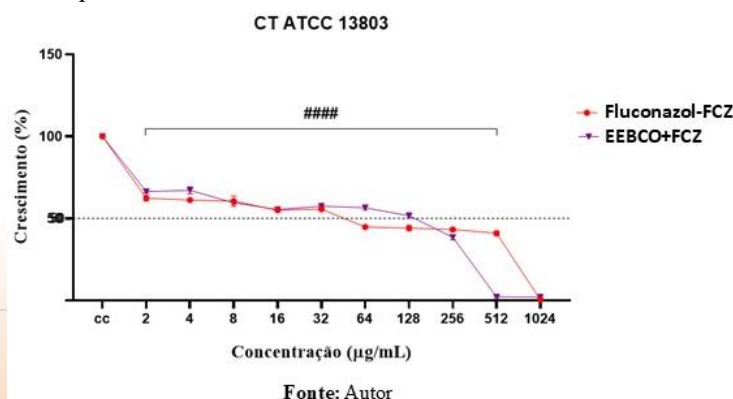
De acordo com os resultados apresentados na figura 1 o extrato etanólico (EEBCO) não apresentou atividade antifúngica significativa contra a cepa utilizada. O FCZ causou uma redução acentuada na viabilidade celular logo nas concentrações iniciais, atingindo o valor de IC_{50} em aproximadamente $53,03 \mu\text{g/mL}$ e alcançando a inibição total em $1024 \mu\text{g/mL}$. A inibição ocorrida pelo extrato vegetal ocorreu de forma gradual e dose-dependente, cruzando a linha de IC_{50} apenas na concentração $1431 \mu\text{g/mL}$, ultrapassando a concentração máxima testada.

Figura 1. Curva de viabilidade celular de *Candida tropicalis* (ATCC 13803) exposta a diferentes concentrações do EEBCO e do FCZ. A linha tracejada indica o valor de IC_{50} . A análise estatística foi realizada por ANOVA de duas vias seguida do teste de Bonferroni (**** $p < 0,0001$), sendo **** indicativo de diferença estatisticamente significativa para o extrato.



O resultado apresentado na figura 2 mostrou que a combinação EEBCO+FCZ apresenta um perfil de inibição distinto em comparação ao uso isolado do Fluconazol, sugerindo um efeito de interação entre os compostos em concentrações mais elevadas. Inicialmente, ambas as curvas apresentam um comportamento semelhante, mantendo o crescimento celular entre 50% e 70% até a concentração de $32 \mu\text{g/mL}$.

Figura 2. Curva de viabilidade celular de *Candida tropicalis* (ATCC 13803) exposta a diferentes concentrações do EEBCO e do FCZ. A linha tracejada indica o valor de IC_{50} . A análise estatística foi realizada por ANOVA de duas vias seguida do teste de Bonferroni (#### $p < 0,0001$), sendo #### indicativo de diferença estatisticamente significativa para o fluconazol.



A tabela 1 mostra os valores de IC₅₀ do extrato, fluconazol e da ação combinada do fármaco com o produto natural. O FCZ isolado demonstrou ser o agente mais potente no ensaio, apresentando o menor IC₅₀ (53,03 µg/mL). Em contrapartida, o EEBCO exibiu um IC₅₀ consideravelmente elevado, de 1431 µg/mL, evidenciando que o extrato bruto possui uma atividade inibitória menor quando não combinado a outros agentes.

Tabela 1 – Concentração Inibitória de 50 % (CI₅₀) do fungo (µg/mL)

	CT ATCC 13803
EEBCO	1431
Fluconazol – FCZ	53,03
EEBCO + FCZ	92,10

CT: *Candida tropicalis*.

Fonte: Autor

DISCUSSÃO

No presente estudo, foram avaliadas a atividade antifúngica do EEBCO e sua capacidade de modular a ação do fluconazol (FCZ), com o intuito de verificar seus efeitos frente a espécie de *C. tropicalis* de relevância clínica, tendo em vista que esse microrganismo pode desenvolver mecanismos de resistência aos antifúngicos convencionais. Sendo assim, a identificação de novos alvos terapêuticos capazes de potencializar a ação do fluconazol configura-se como uma estratégia promissora, contribuindo para o aumento de sua eficácia no tratamento de infecções fúngicas persistentes (Lu *et al.*, 2021).

Os resultados obtidos no presente estudo demonstram que o extrato etanólico de *C. oncocalyx* (EEBCO) apresenta atividade antifúngica intrínseca limitada contra *C. tropicalis*, evidenciada por um valor de IC₅₀ elevado (1431 µg/mL), indicando baixa potência quando comparado ao fluconazol (53,03 µg/mL). Esse comportamento também foi observado em estudos anteriores, no qual o extrato etanólico de *C. oncocalyx* não apresentou atividade antifúngica significativa isoladamente, com valores superiores a 1024 µg/mL para diferentes espécies de *Candida* (Alencar *et al.*, 2025).

Os estudos biológicos com extratos de espécies da família Boraginaceae têm aumentado consideravelmente, sobretudo devido à identificação de uma ampla variedade de compostos bioativos, como óleos essenciais, terpenoides, flavonoides, taninos, esteroides e fenóis, associados a diferentes propriedades terapêuticas. Nesse cenário, observa-se um crescimento expressivo no interesse científico por espécies do gênero *Cordia*, com ênfase em investigações fitoquímicas, biológicas e farmacológicas (Chrzanowska *et al.*, 2024; Pant *et al.*, 2021).

CONCLUSÃO

Conclui-se que o extrato etanólico de *Cordia oncocalyx* apresentou baixa atividade antifúngica isolada frente à *Candida tropicalis*. No entanto, sua associação ao fluconazol demonstrou efeito modulador, potencializando a ação do antifúngico e evidenciando seu potencial como adjuvante terapêutico.

REFERÊNCIAS



Alencar, G. G., dos Santos, C. A. L., Farias, N. S., da Costa Silva, J. T., dos Santos, A. G., de Souza Bezerra, J., Almeida-Bezerra, J. W. Chemical composition and adjuvant action of *Cordia oncocalyx* Allemão (Boraginaceae) leaf extract in enhancing the antifungal effect of fluconazole against *Candida* spp. **Journal of Herbal Medicine**, 101040, 2025.

Bayeux, M. C., Fernandes, A. T., Foglio, M. A., & Carvalho, J. E. Evaluation of the antiedematogenic activity of artemetin isolated from *Cordia curassavica* DC. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, 35(10), 1229-1232, 2002.

Cavalcanti, I. D. L., Ximenes, R. M., Pessoa, O. D. L., Magalhães, N. S. S., de Britto Lira-Nogueira, M. C. Fucoidan-coated PIBCA nanoparticles containing oncocalyxone A: Activity against metastatic breast cancer cells. **Journal of Drug Delivery Science and Technology**, 65, 102698. 2021.

Chrzanowska, E., Denisow, B., Ekiert, H., & Pietrzyk, Ł. Metabolites obtained from Boraginaceae plants as potential cosmetic ingredients—A review. **Molecules**, 29(21), 5088, 2024.

CLSI. **Reference Method for Broth Dilution Antifungal Susceptibility Testing of Yeasts**. 4th. Ed. CLSI standard M27. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2017.

Coutinho, H. D., Costa, J. G., Lima, E. O., Falcão-Silva, V. S., Siqueira-Júnior, J. P. Enhancement of the antibiotic activity against a multiresistant *Escherichia coli* by *Mentha arvensis* L. and chlorpromazine. **Chemotherapy**, 54(4), 328-330. 2008.

Dettrakul, S., Surerum, S., Rajviroongit, S., Kittakoop, P. Biomimetic transformation and biological activities of globiferin, a terpenoid benzoquinone from *Cordia globifera*. **Journal of Natural Products**, 72(5), 861-865, 2009.

do Socorro Costa, M., da Silva, A. R. P., Santos Araújo, J., Dos Santos, A. T. L., Fonseca, V. J. A., Gonçalves Alencar, G., Coutinho, H. D. M. *In vitro* evaluation of fungal susceptibility and inhibition of virulence by diosgenin. **Chemistry & Biodiversity**, 21(7), e202400444, 2024.

Lu, H., Shrivastava, M., Whiteway, M., Jiang, Y. *Candida albicans* targets that potentially synergize with fluconazole. **Critical Reviews in Microbiology**, 47(3), 323-337, 2021.

Medeiros, R., Passos, G. F., Vitor, C. E., Koepp, J., Mazzuco, T. L., Pianowski, L. F., Calixto, J. B. Effect of two active compounds obtained from the essential oil of *Cordia verbenacea* on the acute inflammatory responses elicited by LPS in the rat paw. **British journal of pharmacology**, 151(5), 618-627, 2007.

Morais-Braga, M. F. B., Sales, D. L., Carneiro, J. N. P., Machado, A. J. T., Dos Santos, A. T. L., de Freitas, M. A., Martins, G. M. A. B., Leite, N. F., de Matos, Y. M. L. S., Tintino, S. R., Souza, D. S. L., Menezes, I. R. A., Ribeiro-Filho, J., Da Costa J. G. M., Coutinho, H. D. M. *Psidium guajava* L. and *Psidium brownianum* Mart ex DC.: Chemical composition and anti-*Candida* effect in association with fluconazole. **Microbial Pathogenesis**, 95, 200-207, 2016.



Pant, P., Pandey, S., Dall'Acqua. The influence of environmental conditions on secondary metabolites in medicinal plants: A literature review. **Chemistry & biodiversity**, 18(11), 2021.

Wang Y, Fan X, Wang H, Kudinha T, Mei Y-N, Ni F, et al. Continual decline in Azole susceptibility rates in *Candida tropicalis* over a 9-year period in China. **Front Microbiol.** 12:702839. pmid:34305872, 2021.

Zhou Z. Relação genética entre cepas clínicas de *Candida tropicalis* resistentes a azóis em Taiwan de 2014 a 2018. **Int J Antimicrob Agents.** 2022;59.



AVALIAÇÃO DE PROTEÍNAS DE FASE AGUDA HAPTOGLOBINA E AMILOIDE A SÉRICA COMO PREDITORES DE ACIDOSE RUMINAL SUBCLÍNICA EM BOVINOS.

¹Douglas Estevez Gonzales Fazioni.

¹ Centro Universitário de Belo Horizonte – Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Área temática: Saúde Animal.

Resumo: A acidose ruminal subclínica é a desordem metabólica mais prevalente em bovinos confinados, afetando até 25% dos animais submetidos a dietas ricas em carboidratos fermentáveis, frequentemente sem manifestação de sinais clínicos evidentes. O diagnóstico convencional baseia-se na mensuração invasiva do pH ruminal por ruminocentese ou sonda oral, métodos de difícil aplicação rotineira em rebanhos de corte de grande escala. As proteínas de fase aguda Haptoglobina e Amiloide A Sérica são biomarcadores inflamatórios produzidos pelo fígado em resposta à liberação de lipopolissacarídeos (LPS) de bactérias gram-negativas ruminais lisadas pela queda de pH, representando potencial ferramenta diagnóstica não invasiva para detecção precoce da condição. O presente trabalho tem como objetivo avaliar as concentrações séricas de Haptoglobina e Amiloide A Sérica como preditores de acidose ruminal subclínica em bovinos Nelore confinados, correlacionando os níveis dos biomarcadores com o pH ruminal mensurado por ruminocentese. A metodologia propõe coleta de sangue e líquido ruminal em bovinos Nelore confinados no período de adaptação à dieta de alto concentrado, com dosagem dos biomarcadores por ELISA e análise estatística de correlação de Spearman. Espera-se que animais com pH ruminal inferior a 5,6 por mais de três horas diárias apresentem elevações significativas de Haptoglobina e Amiloide A Sérica, permitindo o uso desses marcadores como ferramentas de triagem de baixo custo e alta aplicabilidade a campo.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte intensiva no Brasil tem no confinamento seu principal sistema de terminação, especialmente com a raça Nelore e seus cruzamentos, em razão da adaptabilidade ao clima tropical e à eficiência alimentar. Nesse contexto, a acidose ruminal subclínica, também denominada Síndrome de Acidose Ruminal Subaguda (SARA, do inglês *Subacute Ruminal Acidosis*), constitui a desordem metabólica de maior prevalência em bovinos confinados, com estimativas que variam entre 11% e 25% dos animais em fase de adaptação e terminação quando submetidos a dietas com elevada proporção de carboidratos não fibrosos (Ortolani et al., 2021; Timac Agro, 2024).

A SARA é definida como a redução do pH ruminal abaixo de 5,6 por um período superior a três horas por dia, resultante do acúmulo de ácidos graxos voláteis (AGV) e ácido láctico produzidos pela fermentação excessiva de amido, sem a correspondente capacidade de



tamponamento e absorção pelo epitélio ruminal (Enemark, 2008). Em sua forma subclínica, os sinais são inespecíficos — variação no consumo alimentar, fezes pastosas, leve redução no ganho de peso e episódios de laminite subclínica, tornando o diagnóstico a campo extremamente desafiador para o médico veterinário sem suporte laboratorial especializado (Embrapa, 2019; Brito, 2022).

O mecanismo de ativação inflamatória sistêmica na SARA está bem estabelecido: a queda do pH ruminal promove a lise de bactérias gram-negativas no rúmen, com liberação massiva de lipopolissacarídeos (LPS) na câmara ruminal. Essas endotoxinas translocam para a corrente sanguínea por meio da mucosa ruminal comprometida, desencadeando uma resposta de fase aguda hepática com produção de proteínas de fase aguda positivas, particularmente a Haptoglobina (Hp) e a Amiloide A Sérica (SAA) (Gozho et al., 2005; Zebeli e Metzler-Zebeli, 2012).

A Haptoglobina é uma proteína plasmática cuja concentração sérica em bovinos saudáveis é virtualmente indetectável ($< 0,1$ mg/mL), elevando-se significativamente apenas diante de processos inflamatórios, sendo portanto um indicador altamente específico de resposta inflamatória sistêmica (Murata et al., 2004). A Amiloide A Sérica, por sua vez, apresenta maior sensibilidade e cinética mais rápida, desenvolvendo resposta ao estímulo inflamatório em poucas horas, enquanto a Haptoglobina atinge pico entre 24 e 72 horas, tornando o uso combinado dos dois biomarcadores complementar e abrangente (Eckersall e Bell, 2010; Ganheim et al., 2007).

Estudos em vacas leiteiras com SARA confirmaram elevações estatisticamente significativas de Haptoglobina e Amiloide A Sérica em relação a animais controle com pH ruminal normal, com valores de Hp variando entre 0,3 e 1,2 mg/mL nos animais afetados (Mohebbi-Fani et al., 2012). Entretanto, não foram identificados na literatura nacional estudos aplicados especificamente à raça Nelore em sistema de confinamento de corte, lacuna que por sua vez, justifica a proposta do presente trabalho e representa uma contribuição ao conhecimento da patofisiologia metabólica do zebuino sob manejo intensivo.

OBJETIVO

Avaliar as concentrações séricas de Haptoglobina e Amiloide A Sérica como biomarcadores preditores de acidose ruminal subclínica em bovinos Nelore confinados, correlacionando seus níveis com o pH ruminal mensurado por ruminocentese, e discutir sua aplicabilidade como ferramenta diagnóstica não invasiva de triagem em sistemas intensivos de produção de carne bovina.

METODOLOGIA

O estudo será conduzido em propriedade de confinamento comercial com bovinos machos inteiros da raça Nelore, com idade entre 24 e 30 meses e peso médio de 380 kg, no período de adaptação à dieta de alto concentrado (dias 1 a 21 de confinamento). A dieta experimental será constituída por 80% de concentrado (milho grão moído, farelo de soja e



núcleo mineral) e 20% de volumoso (silagem de milho), formulada para induzir quadros de SARA conforme modelo descrito por Gozho et al. (2005).

Os animais ($n = 30$) serão avaliados nos dias 0, 7, 14 e 21 de confinamento. A mensuração do pH ruminal será realizada por ruminocentese na fossa paralombar esquerda, com coleta de 20 mL de líquido ruminal e aferição imediata com pHmetro digital calibrado. Animais com $\text{pH} < 5,6$ serão classificados como SARA positivos. Simultaneamente, amostras de sangue (10 mL) serão coletadas por venopunção jugular em tubos sem anticoagulante, centrifugadas a 3.000 rpm por 15 minutos para obtenção do soro, e armazenadas a -80°C até processamento.

A dosagem sérica de Haptoglobina será realizada por método colorimétrico (kit comercial Tridelta Phase Range, Tridelta Development Ltd.) com leitura em espectrofotômetro a 405 nm. A Amiloide A Sérica será quantificada por ELISA de captura (kit Tridelta Phase SAA) com leitura a 450 nm. Ambos os ensaios serão executados em duplicata no laboratório de biomarcadores, sob responsabilidade do profissional de biomedicina. Os resultados serão expressos em mg/mL para Hp e $\mu\text{g/mL}$ para SAA.

A análise estatística incluirá teste de Shapiro-Wilk para normalidade, comparação entre grupos por teste de Mann-Whitney, e correlação entre pH ruminal e concentrações dos biomarcadores pelo coeficiente de Spearman (ρ), adotando-se $p < 0,05$ como nível de significância. As análises serão realizadas no software R versão 4.3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por tratar-se de uma proposta de pesquisa com metodologia delineada, resultados definitivos ainda não estão disponíveis. Contudo, a literatura científica disponível fundamenta as hipóteses do estudo com evidências consistentes.

Mohebbi-Fani et al. (2012) avaliaram proteínas de fase aguda em vacas leiteiras com suspeita de SARA e identificaram elevação estatisticamente significativa tanto de Haptoglobina quanto de Amiloide A Sérica ($p < 0,05$) nos animais com pH ruminal reduzido, sugerindo que a translocação de LPS ruminais para a corrente sanguínea ativa a resposta hepática de fase aguda mesmo na ausência de sinais clínicos sistêmicos evidentes. Carroll et al. (2009) demonstraram que a administração intravenosa de LPS em bovinos provoca elevação de 241% na SAA sérica em aproximadamente 7,5 horas, enquanto a Haptoglobina atinge incremento de até 10 mg/mL em 24-72 horas, confirmando a cinética diferencial dos dois marcadores.

A combinação dos dois biomarcadores confere vantagem diagnóstica pela complementaridade temporal: a SAA permite a detecção precoce da resposta inflamatória (janela de 6–12 horas pós-exposição ao LPS), enquanto a Haptoglobina confirma a persistência ou cronicidade do processo inflamatório (Eckersall e Bell, 2010). Em bovinos Nelore, a resposta metabólica ao confinamento e à dieta de alto concentrado tende a ser mais intensa nas primeiras duas semanas de adaptação, período em que a população microbiana ruminal ainda não está estabilizada para o novo substrato fermentativo (Embrapa, 2019).

Do ponto de vista da integração profissional, o delineamento proposto exemplifica com precisão a complementaridade entre a medicina veterinária e a biomedicina: o médico veterinário é responsável pelo manejo dos animais, realização da ruminocentese a campo,



avaliação clínica e coleta de sangue; o biomédico, por sua vez, conduz os ensaios laboratoriais de ELISA, interpreta os perfis cinéticos dos biomarcadores e correlaciona os dados com os achados clínicos, viabilizando um diagnóstico laboratorial de alta precisão inacessível à avaliação clínica isolada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A acidose ruminal subclínica representa uma perda econômica silenciosa e subestimada nos confinamentos brasileiros, com diagnóstico convencionalmente dependente de métodos invasivos inviáveis para monitoramento rotineiro de rebanhos. A dosagem sérica de Haptoglobina e Amiloide A Sérica, associada ao monitoramento do pH ruminal, tem potencial para configurar um protocolo de triagem não invasivo, sensível e de custo acessível para a identificação precoce de animais em risco. A validação dessa abordagem em bovinos Nelore confinados representa contribuição original à medicina de produção bovina nacional e à integração entre biomedicina e veterinária sob a perspectiva da Saúde Única.

Palavras-chave: acidose ruminal; biomarcadores inflamatórios; confinamento bovino; haptoglobina; proteínas de fase aguda.

Financiamento: Agência de fomento (opcional) se não incluir nenhum órgão de fomento, favor excluir esta parte do escrito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brito, M.M.S. et al. Acidose e cetose ruminal: uma análise clínica, laboratorial e terapêutica. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 4, 2022.
- Carroll, J.A. et al. An updated profile of the bovine acute phase response following an intravenous bolus-dose lipopolysaccharide challenge. *Journal of Animal Science*, 2009.
- Eckersall, P.D.; Bell, R. Acute phase proteins: Biomarkers of infection and inflammation in veterinary medicine. *The Veterinary Journal*, v. 185, n. 1, p. 23–27, 2010.
- Embrapa Pecuária Sudeste. Dieta rica em concentrado pode levar à acidose ruminal em confinamentos. São Carlos: Embrapa, 2019. Disponível em:
<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/47644587>
- Enemark, J.M.D. The monitoring, prevention and treatment of sub-acute ruminal acidosis (SARA): A review. *The Veterinary Journal*, v. 176, n. 1, p. 32–43, 2008.
- Gozho, G.N. et al. Subacute ruminal acidosis induces ruminal lipopolysaccharide endotoxin release and triggers an inflammatory response. *Journal of Dairy Science*, v. 88, n. 4, p. 1399–1403, 2005.



Mohebbi-Fani, M. et al. Serum acute phase proteins in cows with subacute ruminal acidosis (SARA) suspect. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 64, n. 1, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/dJzytGPgtSTzpkRsGFrFjfB/>

Murata, H. et al. Current research on acute phase proteins in veterinary diagnosis: an overview. *The Veterinary Journal*, v. 168, n. 1, p. 28–40, 2004.

Ortolani, E.L. et al. Acidoses ruminais em bovinos: uma revisão. *Revista Brasileira de Buiatria*, v. 2, n. 2, 2021.

Timac Agro Brasil. Controle da acidose ruminal: qual a melhor estratégia? 2024. Disponível em: <https://www.timacagro.com.br>.

Zebeli, Q.; Metzler-Zebeli, B.U. Interplay between rumen digestive disorders and diet-induced inflammation in dairy cattle. *Research in Veterinary Science*, v. 93, n. 3, p. 1099–1108, 2012.



BARREIRAS PARA A REALIZAÇÃO DO EXAME PREVENTIVO DE CÂNCER DE COLO DE ÚTERO NA REGIÃO NORTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

¹João Gabriel Brito de Lima

²Camille Cursino Arnoud

³Livia Barros Caldas

⁴Danielle Cristinne Azevedo feio

¹Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ). Belém, Pará, Brasil;

²Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ). Belém, Pará, Brasil;

³Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ). Belém, Pará, Brasil;

⁴Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ). Belém, Pará, Brasil;

Área temática: Saúde Pública

Resumo: Este estudo busca investigar através de uma revisão bibliográfica as principais barreiras relacionadas à realização do exame preventivo do colo do útero no Estado do Pará. Apesar da importância do rastreamento por meio do exame citopatológico, a adesão ao procedimento ainda se mostra insuficiente em diversas regiões paraenses, especialmente em áreas de maior vulnerabilidade social e de difícil acesso geográfico. Entre os fatores identificados após a revisão, observam-se limitações no que diz respeito ao acesso à serviços de saúde, entraves de deslocamento, disponibilidade reduzida de profissionais capacitados e unidades de atendimento, dentre outros. Aspectos culturais e desigualdades socioeconômicas também são fatores que contribuem para a baixa cobertura do rastreamento. Nesse sentido, a análise dos resultados evidencia a necessidade de fortalecimento de políticas públicas, ampliação de ações na educação em saúde e melhoria da assistência à pessoas portadoras de útero, visando aumentar a adesão à realização do exame preventivo, considerando o perfil epidemiológico da região paraense, especialmente após a pandemia da Covid-19, onde nota-se uma queda significativa no quantitativo dos exames preventivos, e reduzir os impactos do câncer do colo do útero no contexto social.

Palavras-chave: Barreiras; Câncer; Citopatologia; Útero; Norte.

INTRODUÇÃO

O câncer de colo uterino configura-se como um significativo problema de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento, devido à elevada incidência e mortalidade associadas à doença. Sua principal causa se dá pela infecção persistente ao Papiloma Vírus Humano (HPV), sobretudo, pelos subtipos classificados como oncogênicos, sendo o exame citopatológico do colo uterino (PCCU) fundamental para a detecção precoce de lesões precursoras e redução do índice de mortalidade (World Health Organization, 2024; Arbyn et al., 2012).

No Brasil, apesar da acessibilidade do exame na APS (Atenção Primária à Saúde), ainda sim existem desafios que impossibilitam a adesão ao rastreamento, como na Região Norte do país, onde fatores sociais, econômicos e estruturais influenciam diretamente o alcance aos serviços de saúde (Silva et al., 2023; Reinehr e Pinheiro, 2023). No estado do



Pará, questões de vulnerabilidade socioeconômica, limitações geográficas, desinformação e obstáculos no acesso à serviços ressaltam-se como barreiras relevantes para a realização do preventivo.

Dessa forma, compreender os fatores que interferem na adesão ao PCCU torna-se essencial para o fortalecimento de estratégias de prevenção e promoção de saúde e qualidade de vida a pessoas portadoras de útero.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é expor, as barreiras que dificultam a realização do exame preventivo de colo de útero pela população do estado do Pará, bem como mapear grupos étnicos sociais mais afetados pela dificuldade do acesso aos serviços das APS, para futuramente serem desenvolvidas ações educativas para conscientizar a população acerca da importância do rastreamento da doença.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa que se caracteriza como um estudo de revisão bibliográfica, de abordagem descritiva e qualitativa. A coleta de dados foi realizada por meio de buscas em bases científicas, como PubMed, Google Scholar, SciELO, utilizando descritores relacionados ao câncer de colo de útero, citopatológico, PCCU, prevenção, rastreamento, saúde de pessoas portadoras de útero, barreiras que impossibilitam a adesão ao exame preventivo. Foram selecionados artigos publicados nos idiomas português e inglês que abordassem fatores associados à deficitária adesão ao exame preventivo, especialmente na Região Norte, entre os de 2012 até 2024.

Após a escolha dos artigos bases e a coleta de dados para a revisão, os estudos foram analisados de forma crítica e comparativa, buscando identificar as principais barreiras no que diz respeito à realização de exame preventivo entre a população portadora de útero da Região Norte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram utilizados 13 artigos científicos para a construção e elaboração do trabalho, parte deles relacionados a realização dos exames citopatológicos de câncer de colo de útero.

As informações identificadas na literatura científica, possibilitaram analisar diferentes aspectos relacionados à realização do exame preventivo do câncer do colo do útero no estado do Pará (World Health Organization, 2024; Silva et al., 2023). Observou-se que a realização dos exames citopatológicos apresenta oscilações ao longo dos anos, o que demonstra desigualdades na cobertura do rastreamento entre diferentes localidades da região (Sousa et al., 2024). Verificou-se ainda que municípios com maiores limitações estruturais e geográficas tendem a apresentar maiores dificuldades na oferta e no acesso aos serviços de saúde voltados à prevenção do câncer cervical (Reinehr e Pinheiro, 2023).

A análise dos estudos selecionados evidenciou que fatores socioeconômicos, territoriais e informacionais exercem influência significativa na adesão ao exame preventivo. Entre os principais aspectos identificados, destacaram-se a distância entre as comunidades e as unidades de saúde, insuficiência de profissionais e recursos, fragilidades na assistência à saúde da mulher e limitações nas ações de educação em saúde (Silva et al., 2023). Além disso, fatores culturais e emocionais, como medo do diagnóstico, constrangimento durante o procedimento e desconhecimento acerca da importância do PCCU, também foram frequentemente associados à baixa procura pelo exame (Sousa et al., 2024).

Os resultados encontrados demonstram que as barreiras relacionadas à prevenção do



câncer do colo do útero no Pará envolvem fatores múltiplos e interdependentes, refletindo desigualdades presentes no acesso aos serviços de saúde e na organização da assistência preventiva (World Health Organization, 2024). Nesse sentido, os achados reforçam a importância do fortalecimento das ações de rastreamento, da ampliação da cobertura dos serviços de saúde e do desenvolvimento de estratégias educativas voltadas à conscientização da população feminina acerca da relevância do diagnóstico precoce e do acompanhamento preventivo (Reinehr e Pinheiro, 2023; Arbyn et al., 2012).

Observou-se ainda que determinados grupos populacionais apresentam maior vulnerabilidade em relação ao câncer do colo do útero e à baixa adesão ao exame preventivo. Estudos apontam que mulheres negras, pardas e indígenas, além de populações em situação de baixa renda e escolaridade, apresentam maiores índices de incidência, mortalidade e dificuldades no acesso aos serviços de saúde voltados ao rastreamento e diagnóstico precoce da doença (Fonseca et al., 2021; Ministério da Saúde, 2023). Ademais, residentes de regiões periféricas, rurais e localidades com limitações estruturais, especialmente na Região Norte, encontram maiores obstáculos relacionados à realização do PCCU, evidenciando a influência das desigualdades sociais e territoriais na prevenção do câncer cervical (Nogueira et al., 2022; Lopes et al., 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Os achados do estudo evidenciaram que a realização do exame preventivo do câncer do colo do útero no estado do Pará ainda enfrenta importantes limitações relacionadas ao acesso aos serviços de saúde, às desigualdades sociais e às fragilidades na assistência preventiva. Além disso, fatores culturais, informacionais e territoriais também interferem na adesão ao PCCU, especialmente entre populações em situação de maior vulnerabilidade. Dessa forma, torna-se relevante o fortalecimento das ações de promoção da saúde, ampliação da cobertura do rastreamento e desenvolvimento de estratégias educativas que contribuam para o diagnóstico precoce e para a melhoria da assistência à saúde de pessoas portadoras de útero.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARBYN, M. et al. Evidence regarding human papillomavirus testing in secondary prevention of cervical cancer. *Vaccine*, v. 30, supl. 5, p. F88-F99, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17505684/>. Acesso em: 15 maio 2026

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Cervical cancer. Geneva: WHO, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer>. Acesso em: 15 maio 2026.

REINEHR, T.; PINHEIRO, D. Desafios relacionados à realização do exame preventivo do câncer do colo do útero na Atenção Primária à Saúde. *Revista Ciência e Saúde*, 2023. Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/rci/article/view/3163>. Acesso em: 15 maio 2026.

Fatores limitantes e facilitadores para o controle do câncer cervical: uma revisão da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 15, supl. 1, p. 1235-1245, 2010. Disponível em: <https://share.google/QxoJtwN3nLk8T11Mf>.



SILVA, R. P. et al. Desafios para a realização do exame preventivo do câncer do colo do útero na região Norte do Brasil. *Revista de Saúde Pública da Amazônia*, 2023.

SOUSA, M. E. S. et al. Barreiras de acesso ao exame citopatológico no estado do Pará e impactos na saúde da mulher. *Revista Amazônica de Saúde*, 2024.

BARREIROS, J. et al. Barriers to Accessing Cervical Cancer Screening and Treatment in the Amazon Region: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, v. 15, n. 3, p. 1206, 3 fev. 2026. Disponível em: nih.gov. Acesso em: 23 mai. 2026.

MENDES, T. C.; CHAGAS, L. C. Riverine Women's Perceptions of the Pap Smear Test in Light of Health Literacy. *Healthcare*, Basel, v. 14, n. 2, p. 175, jan. 2026. Disponível em: nih.gov. Acesso em: 23 mai. 2026.

FONSECA, T. A. A.; SILVA, D. T. A.; SILVA, M. T. A. Distribuição dos óbitos por câncer de colo do útero no Brasil. *Journal of Health & Biological Sciences*, v. 9, n. 1, p. 1-6, 2021. Disponível em: [Journal of Health & Biological Sciences](https://journalofhealthandbiologicalsciences.com). Acesso em: 15 maio 2026.

NOGUEIRA, M. C. et al. Segregação residencial racial e mortalidade por câncer do colo do útero nas regiões de saúde do Brasil. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 68, n. 3, 2022. Disponível em: [Revista Brasileira de Cancerologia](https://revista-brasileira-de-cancerologia.org.br). Acesso em: 15 maio 2026.

LOPES, T. F. et al. Fatores associados à incidência do câncer do colo do útero. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*, v. 5, n. 5, 2024. Disponível em: [RECIMA21](https://recima21.com.br). Acesso em: 15 maio 2026. BRASIL. Ministério da Saúde. Desigualdades sociais são desafio para o fim dos casos de câncer do colo do útero. Brasília, 2023. Disponível em: [Ministério da Saúde - desigualdades sociais e câncer do colo do útero](https://brasil.ssa.gov.br/pt-br/comunicacao/comunicado-de-prensa/comunicado-31789-p-2023-desigualdades-sociais-sao-desafio-para-o-fim-dos-casos-de-cancer-do-colo-do-uterio). Acesso em: 15 maio 2026.



BIOIMPRESSÃO TRIDIMENSIONAL DE ENXERTOS CUTÂNEOS VASCULARIZADOS EM PERDAS EXTENSAS DE SUBSTÂNCIA

¹Artur Cristian de Carvalho Lima

²Rebeca Coutinho da Silva

³Victor Medeiros Taveira Siqueira

⁴Alexandrino José de Carvalho Neto

⁵Maria Rita Sousa Lima

⁶Luiz Leite Piancó Neto

⁷Emerson de Oliveira Ferreira

¹Faculdade Paraíso - Medicina. Araripina, Pernambuco, Brasil; ²IDOMED São Luís. São Luís, Maranhão, Brasil; ^{3,4,5,6,7}Faculdade Paraíso - Medicina. Araripina, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Biotecnologia

Resumo: Perdas extensas de substância cutânea decorrentes de queimaduras, traumas, ressecções oncológicas, infecções complexas ou feridas crônicas ainda representam desafio clínico-cirúrgico relevante, sobretudo quando a disponibilidade de pele autóloga é limitada e a integração vascular do enxerto é insuficiente. Nesse contexto, a bioimpressão tridimensional surge como estratégia translacional capaz de organizar células, biomateriais e arquitetura tecidual em constructos cutâneos mais biomiméticos. Este resumo expandido objetiva analisar o papel da bioimpressão tridimensional de enxertos cutâneos vascularizados no tratamento de perdas extensas de substância, com ênfase em avanços pré-clínicos, integração cirúrgica e barreiras clínicas. Realizou-se revisão narrativa no PubMed, com seleção de estudos sobre pele bioimpressa, bioinks, enxertos vascularizados, cicatrização de feridas e aplicações in situ. A literatura demonstra que modelos com queratinócitos, fibroblastos, células endoteliais, pericitos e matriz extracelular específica podem favorecer reepitelização, neovascularização, organização dermoepidérmica e cicatrização mais eficiente. Entretanto, persistem desafios relacionados à padronização dos bioinks, escala do tecido, estabilidade vascular, maturação funcional, segurança microbiológica, custo, esterilização e validação clínica. Conclui-se que a bioimpressão cutânea vascularizada é fronteira promissora da medicina regenerativa, mas sua incorporação cirúrgica depende de evidências robustas, produção reprodutível e integração com protocolos de cuidado de feridas complexas.

Palavras-chave: Bioimpressão; Engenharia tecidual; Enxertos cutâneos; Medicina regenerativa; Vascularização.

INTRODUÇÃO

As perdas extensas de substância cutânea permanecem entre os cenários mais difíceis da cirurgia reconstrutiva e da medicina regenerativa, porque combinam ausência de barreira epidérmica, exposição de planos profundos, risco infeccioso, inflamação persistente e necessidade de cobertura vascularizada. Em feridas crônicas ou complexas, a cicatrização deixa de seguir uma sequência ordenada de hemostasia, inflamação, proliferação e remodelamento, passando a expressar um microambiente de hipoxemia, proteólise excessiva, senescência celular e disfunção imune local. Assim, a proposta de enxertos cutâneos bioimpressos não deve ser interpretada apenas como substituição mecânica de pele, mas como tentativa de reconstruir uma unidade biológica ativa, capaz de modular cicatrização, angiogênese e integração tecidual (Falanga *et al.*, 2022).



A bioimpressão tridimensional tornou-se particularmente relevante porque permite posicionar células e biomateriais com maior controle espacial do que técnicas convencionais de engenharia tecidual. Essa capacidade é decisiva para a pele, cuja função depende da organização em camadas, da comunicação entre epiderme e derme, da presença de matriz extracelular adequada e da formação de microvasculatura suficiente para manter tecidos espessos viáveis. Dessa forma, o tema justifica-se pela necessidade de aproximar inovação biotecnológica e tomada de decisão cirúrgica em feridas extensas, evitando que a bioimpressão seja analisada como promessa abstrata e destacando seus limites reais de translação clínica (Manita *et al.*, 2021).

OBJETIVO

Analisar os avanços translacionais e os desafios clínico-cirúrgicos da bioimpressão tridimensional de enxertos cutâneos vascularizados para tratamento de perdas extensas de substância.

METODOLOGIA

Realizou-se revisão narrativa, crítica e descritiva, conduzida entre fevereiro e maio de 2026, com busca bibliográfica na base PubMed. A estratégia de busca utilizou os descritores "*skin bioprinting*", "*three-dimensional bioprinting*", "*vascularized skin graft*", "*wound healing*", "*skin substitute*", "*bioink*", "*tissue engineering*" e "*regenerative medicine*", combinados pelos operadores booleanos AND e OR. A população bibliográfica inicial foi composta por 64 registros identificados entre artigos experimentais, revisões e estudos de aplicação pré-clínica; após triagem por título e resumo, 18 publicações foram consideradas potencialmente elegíveis, e 8 estudos compuseram a amostra final analisada. Foram incluídos artigos indexados no PubMed que abordavam bioimpressão de pele, enxertos cutâneos vascularizados, modelos dermoepidérmicos, impressão *in situ*, bioinks e aplicações em cicatrização. Excluíram-se estudos sem componente biológico de impressão, trabalhos centrados apenas em modelos cosméticos, artigos sem relação com perdas cutâneas extensas, publicações sem aplicabilidade translacional e textos sem rastreabilidade na base selecionada. Os dados foram extraídos, organizados e sintetizados de forma descritiva, considerando avanços tecnológicos, potencial translacional, limitações técnicas e perspectivas clínicas.

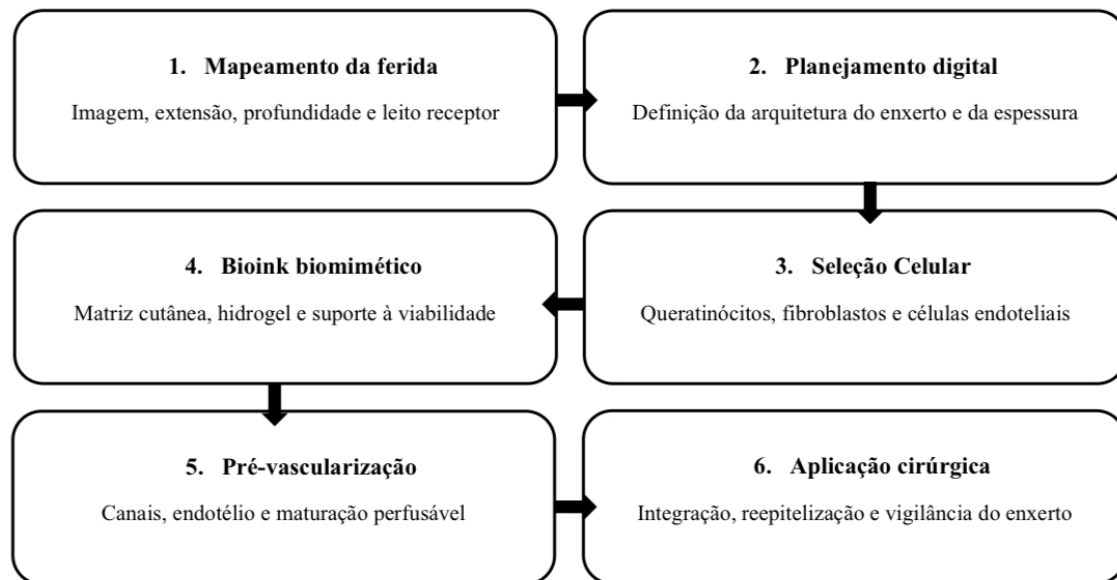
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os primeiros modelos de pele humana bioimpressa demonstraram que a deposição organizada de fibroblastos e queratinócitos pode gerar uma arquitetura semelhante à unidade dermoepidérmica, com potencial de aplicação em enxertia, triagem farmacológica e estudo de cicatrização. A relevância desse avanço está em mostrar que a pele bioimpressa não precisa limitar-se a um curativo biológico passivo; ela pode reproduzir parte da estratificação celular e favorecer a reconstrução de uma barreira funcional. Contudo, a ausência de vascularização robusta ainda limita a sobrevivência de constructos espessos, especialmente em feridas profundas e extensas (Cubo *et al.*, 2016).

A utilização de bioinks derivados de matriz extracelular cutânea representa uma inflexão importante para aproximar os enxertos impressos do microambiente nativo. Em comparação com hidrogéis genéricos, matrizes específicas da pele tendem a preservar sinais bioquímicos, fatores associados à adesão celular e propriedades favoráveis à diferenciação dermoepidérmica. Além disso, modelos pré-vascularizados associando células endoteliais, células-tronco derivadas do tecido adiposo e matriz cutânea demonstraram maior potencial

de neovascularização e fechamento de feridas em modelos experimentais. Esse dado fortalece a ideia de que a vascularização deve ser planejada desde a fabricação, e não tratada como evento espontâneo posterior ao implante (Kim *et al.*, 2018). O mapeamento estruturado deste fluxo operacional, desde a avaliação da lesão até a execução do procedimento, encontra-se detalhado na figura 1.

Figura 1: Fluxo translacional da bioimpressão de enxertos cutâneos vascularizados.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

A construção de enxertos cutâneos vascularizados e perfusáveis com queratinócitos, fibroblastos, pericitos e células endoteliais amplia a complexidade biológica da bioimpressão e aproxima a tecnologia das exigências cirúrgicas reais. A inclusão de células perivasculares e endoteliais favorece a formação de redes vasculares, enquanto fibroblastos e queratinócitos sustentam a organização dérmica e epidérmica. Essa estratégia é especialmente promissora para perdas extensas de substância porque a integração do enxerto depende não apenas de cobertura, mas de rápida perfusão, controle inflamatório, resistência mecânica e continuidade da barreira cutânea (Baltazar *et al.*, 2020).

A bioimpressão *in situ* introduz uma perspectiva ainda mais próxima da prática cirúrgica, pois propõe depositar células autólogas e matriz diretamente sobre a ferida, respeitando contorno, profundidade e irregularidade do leito receptor. Em modelo experimental de feridas excisionais extensas, a impressão de fibroblastos e queratinócitos autólogos em matriz de fibrina e colágeno acelerou o fechamento e reforçou a possibilidade de uma plataforma personalizada para lesões de grande área. Entretanto, a transposição para humanos exigirá controle rigoroso de esterilidade, tempo intraoperatório, disponibilidade celular, qualidade do leito e padronização do equipamento em ambiente cirúrgico (Albanna *et al.*, 2019). As principais contribuições, potenciais práticos e gargalos desse cenário estão sintetizados no Quadro 1.

Quadro 1: Eixos técnico-cirúrgicos da bioimpressão cutânea vascularizada.

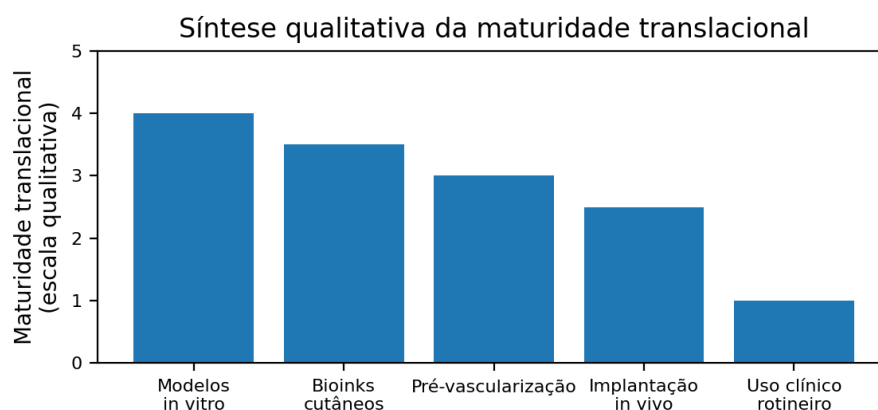
Eixo	Contribuição	Aplicação potencial	Limitação dominante

Bioinks biomiméticos	Reproduzem sinais de matriz e sustentam adesão celular	Base para derme e epiderme bioimpressas	Variabilidade, viscosidade e esterilização
Pré-vascularização	Favorece perfusão precoce e sobrevivência celular	Feridas espessas e perdas extensas	Anastomose e estabilidade vascular
Impressão in situ	Adapta o constructo ao formato real da ferida	Uso intraoperatório personalizado	Tempo cirúrgico e controle microbiológico
Maturação do enxerto	Aprimora barreira, organização e resistência	Implantação mais previsível	Custo e padronização de qualidade

Fonte: Elaborado pelos autores com base na síntese crítica da literatura revisada, 2026.

A principal barreira translacional dos enxertos bioimpressos continua sendo a vascularização funcional. Tecidos com maior espessura dependem de difusão apenas por curto intervalo, e a falha de perfusão favorece necrose, infecção e perda do enxerto. Por isso, estratégias como canais sacrificialmente impressos, co-cultura endotelial, incorporação de pericitos, pré-maturação em biorreatores e desenho de redes perfusáveis são centrais para transformar constructos demonstrativos em enxertos clinicamente úteis. A vascularização, nesse contexto, é simultaneamente requisito biológico, problema de engenharia e critério de segurança cirúrgica (Chen *et al.*, 2021). O nível qualitativo de maturidade para cada um desses componentes biotecnológicos está representado graficamente na Figura 2.

Figura 2: Maturidade translacional qualitativa dos componentes da bioimpressão cutânea.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Embora os avanços sejam expressivos, a aplicação clínica rotineira ainda permanece limitada pela necessidade de escalar a produção, reduzir custo, validar bioinks, garantir controle microbiológico, prever degradação do material e demonstrar superioridade frente a enxertos autólogos, matrizes dérmicas e terapia por pressão negativa. Além disso, perdas extensas de substância raramente são problemas exclusivamente cutâneos: frequentemente envolvem infecção, isquemia, exposição óssea ou tendínea, diabetes, queimadura profunda e instabilidade sistêmica. Portanto, o futuro da bioimpressão cutânea dependerá da integração entre biotecnologia, cirurgia plástica, dermatologia, terapia intensiva e cuidado avançado de feridas (Zhang *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Conclui-se que a bioimpressão tridimensional de enxertos cutâneos vascularizados representa uma das frentes mais promissoras da medicina regenerativa aplicada às perdas extensas de substância. Os achados analisados indicam que a combinação entre células cutâneas, bioinks biomiméticos, organização dermoepidérmica e redes vasculares pode superar limitações de substitutos convencionais, especialmente em feridas complexas. Ainda assim, a adoção clínica exige prudência: antes de se tornar ferramenta cirúrgica rotineira, a tecnologia precisa demonstrar reprodutibilidade, segurança, perfusão estável, custo viável e benefício mensurável sobre terapias já consolidadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBANNA, M. *et al.* In situ bioprinting of autologous skin cells accelerates wound healing of extensive excisional full-thickness wounds. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, p. 1856, 2019. DOI: 10.1038/s41598-018-38366-w.

BALTAZAR, T. *et al.* Three dimensional bioprinting of a vascularized and perfusable skin graft using human keratinocytes, fibroblasts, pericytes, and endothelial cells. **Tissue Engineering Part A**, v. 26, n. 5-6, p. 227-238, 2020. DOI: 10.1089/ten.TEA.2019.0201.

CHEN, E. P. *et al.* 3D bioprinting of vascularized tissues for in vitro and in vivo applications. **Frontiers in Bioengineering and Biotechnology**, v. 9, p. 664188, 2021. DOI: 10.3389/fbioe.2021.664188.

CUBO, N. *et al.* 3D bioprinting of functional human skin: production and in vivo analysis. **Biofabrication**, v. 9, n. 1, p. 015006, 2016. DOI: 10.1088/1758-5090/9/1/015006.

FALANGA, V. *et al.* Chronic wounds. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 8, n. 1, p. 50, 2022. DOI: 10.1038/s41572-022-00377-3.

KIM, B. S. *et al.* 3D cell printing of in vitro stabilized skin model and in vivo pre-vascularized skin patch using tissue-specific extracellular matrix bioink: a step towards advanced skin tissue engineering. **Biomaterials**, v. 168, p. 38-53, 2018. DOI: 10.1016/j.biomaterials.2018.03.040.

MANITA, P. G. *et al.* 3D Bioprinting of Functional Skin Substitutes: From Current Achievements to Future Goals. **Pharmaceuticals**, v. 14, n. 4, p. 362, 2021. DOI: 10.3390/ph14040362.

ZHANG, M. *et al.* Advances in 3D skin bioprinting for wound healing and disease modeling. **Regenerative Biomaterials**, v. 10, p. rbac105, 2023. DOI: 10.1093/rb/rbac105.



CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSAS INSTITUCIONALIZADAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM A APLICAÇÃO DA ESCALA DE KATZ

¹Daniele Gualberto Moreira Lima

¹Damião Gomes Sarmento Neto

¹Giovana de Lima Soares

¹José Guilherme Salvino Alves

¹Livia Caroline Trigueiro da Rocha Casimiro

¹Thayse Kalyne Formiga da Silva

¹Vitor Gabriel Martins Farias

²Indyra Alencar Duarte Figueiredo

¹Alunos da Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. Cabedelo, Paraíba, Brasil;

²Professora/Orientadora da Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. Cabedelo, Paraíba, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: O presente relato de experiência teve como objetivo avaliar a capacidade funcional de idosas institucionalizadas por meio da aplicação da Escala de Katz, destacando sua importância na identificação do grau de independência nas atividades básicas de vida diária. A atividade foi desenvolvida durante a disciplina Práticas Interdisciplinares em Extensão, Pesquisa e Ensino V (PIEPE V), em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos, com a participação de acadêmicos de Medicina. Participaram da ação 11 idosas que atendiam aos critérios necessários para aplicação do instrumento, incluindo capacidade cognitiva preservada, comunicação adequada e consentimento em participar. A aplicação da Escala de Katz possibilitou identificar diferentes níveis de dependência funcional, principalmente relacionados ao banho, vestuário, continência e locomoção. Além disso, observou-se que as idosas com maior autonomia apresentavam melhor interação social e comunicação durante as atividades desenvolvidas. A experiência evidenciou a relevância da avaliação funcional para o planejamento do cuidado individualizado e para a promoção da qualidade de vida da pessoa idosa institucionalizada. Conclui-se que a utilização da Escala de Katz contribui para a identificação das necessidades de cuidado e reforça a importância de abordagens humanizadas e integrais no cuidado à saúde da pessoa idosa.

Palavras-chave: Atividades Diárias; Capacidade Funcional; Instituição de Longa Permanência para Idosos; Saúde do Idoso Institucionalizado.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional tem aumentado significativamente nas últimas décadas, trazendo desafios importantes para os serviços de saúde e para a assistência ao idoso, especialmente no contexto das Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs) (World Health Organization, 2022). Nesse cenário, a capacidade funcional destaca-se como um dos principais indicadores de saúde, por refletir a autonomia e a independência do indivíduo na realização das atividades básicas da vida diária (Freitas *et al.*, 2022). A perda dessa funcionalidade pode comprometer a qualidade de vida, favorecer maior dependência



e aumentar a necessidade de cuidados contínuos.

A avaliação funcional do idoso constitui ferramenta essencial para o planejamento da assistência e para a implementação de estratégias de promoção à saúde e prevenção de incapacidades (Brasil, 2007). Entre os instrumentos utilizados para essa finalidade, a Escala de Katz apresenta ampla aplicabilidade na identificação do grau de independência funcional, avaliando atividades como alimentação, banho, higiene pessoal, mobilidade, continência e vestuário (Katz *et al.*, 1963).

Além disso, as ILPIs desempenham papel fundamental na assistência integral à população idosa, devendo promover condições adequadas de cuidado, segurança e qualidade de vida, conforme estabelecido pelas normativas sanitárias brasileiras (Brasil, 2021). Diante disso, o presente relato de experiência objetiva descrever a aplicação da Escala de Katz em idosos institucionalizados, destacando a importância da avaliação funcional na identificação das necessidades de cuidado e na promoção de um envelhecimento mais saudável e digno.

OBJETIVO

Avaliar a capacidade funcional de idosos institucionalizados por meio da aplicação da Escala de Katz, descrevendo a experiência vivenciada durante a realização da avaliação e sua importância para a identificação do grau de independência nas Atividades Básicas da Vida Diária (ABVDs).

METODOLOGIA

O presente relato de experiência foi desenvolvido no contexto da disciplina Práticas Interdisciplinares em Extensão, Pesquisa e Ensino V (PIEPE V), do curso de Medicina. A atividade teve como cenário uma Instituição de Longa Permanência (ILPI), envolvendo 11 idosas aptas à aplicação da Escala de Katz. A ação intitulada “Dignidade da pessoa idosa: ação de saúde centrada na funcionalidade de mulheres institucionalizadas”, ocorreu em 28 de abril de 2026 e reuniu acadêmicos de Medicina comprometidos com a promoção da saúde de forma ampla. O planejamento foi construído de forma colaborativa entre os alunos e a orientadora, com a finalidade de avaliar a capacidade funcional das idosas por meio da aplicação da Escala de Katz – escala essa desenvolvida para identificar a capacidade do indivíduo de executar tarefas essenciais do cotidiano sem auxílio de terceiros. Durante a execução, o grupo foi distribuído entre as 11 idosas aptas a responder ao questionário da escala descrita, respeitando o nível de compreensão e as particularidades de cada uma. A metodologia baseou-se na estruturação prévia de um formulário impresso e aplicado individualmente às participantes. Esse momento uniu o aspecto educativo médico, aproximando as trocas de experiências, valorizando o diálogo e a integração. O encerramento da ação foi marcado por um bingo educativo e interativo com as idosas, utilizando cartelas confeccionadas pelos próprios acadêmicos. As cartelas continham imagens ilustrativas de frutas, objetos e alimentos, elaboradas de forma lúdica e acessível, com o objetivo de facilitar a compreensão, estimular a participação e promover maior interação durante a atividade. A dinâmica proporcionou um momento de socialização, entretenimento e estímulo cognitivo, favorecendo a integração entre os estudantes e as idosas residentes da instituição.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da ação demonstraram a importância da avaliação funcional em idosas institucionalizadas, especialmente diante das limitações impostas pelo envelhecimento e pelas alterações cognitivas. Participaram da atividade 11 idosas, com faixa etária entre 61 e 102 anos, aptas à aplicação da Escala de Katz, considerando critérios relacionados à capacidade cognitiva, comunicação adequada e consentimento em participar da avaliação.

Entre as idosas avaliadas, observaram-se diferentes graus de independência para as Atividades Básicas de Vida Diária (ABVDs), evidenciando a heterogeneidade do envelhecimento funcional em contextos institucionais. A aplicação do instrumento permitiu identificar limitações relacionadas principalmente ao banho, vestuário, continência e locomoção, aspectos frequentemente comprometidos em populações longevas e institucionalizadas (Leite *et al.*, 2020).

As limitações cognitivas e funcionais frequentemente observadas em indivíduos em idade avançada podem interferir na aplicação de instrumentos de avaliação funcional. Com efeito, os Sintomas Comportamentais e Psicológicos da Demência (SCPDs) apresentam prevalência nas ILPIs, em um amplo espectro de manifestações como irritabilidade, apatia, ansiedade, depressão e agitação (Duarte; Jacinto, 2023). Nesse contexto, instrumentos como a Escala de Katz tornam-se importantes ferramentas para rastrear o grau de dependência e subsidiar o planejamento do cuidado.

Além disso, verificou-se que aquelas com maior autonomia apresentavam melhor interação social e maior capacidade de comunicação durante a atividade, o que encontra respaldo na literatura, tendo em vista que fatores como a familiarização com a ILPI, o acesso físico e virtual a ambientes fora da instituição e a adoção de abordagens centradas na pessoa auxiliam na construção de vínculos socioafetivos entre as idosas (Chapman *et al.*, 2024). Tais práticas são adotadas pela referida instituição, em uma contínua vinculação com os familiares, de forma a promover maior qualidade de vida às mulheres institucionalizadas.

Por fim, observou-se a relevância da escuta qualificada e do acolhimento humanizado durante a atividade, especialmente diante das limitações emocionais e cognitivas apresentadas por algumas participantes. Esses aspectos reforçam a importância de abordagens ampliadas no cuidado à pessoa idosa, contemplando dimensões físicas, cognitivas, emocionais e sociais, em uma abordagem multifacetada e com personalização das intervenções para cada idosa (Ribeiro *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência permitiu compreender a relevância da avaliação funcional no contexto das Instituições de Longa Permanência para Idosos, evidenciando sua contribuição para a identificação das necessidades de cuidado e para o planejamento de intervenções mais individualizadas. A utilização da Escala de Katz mostrou-se uma ferramenta importante para a compreensão das condições de autonomia e dependência das idosas avaliadas, além de reforçar a necessidade de abordagens que considerem, de forma integrada, aspectos físicos, cognitivos, emocionais e sociais do envelhecimento.

Ademais, a vivência proporcionou aos acadêmicos maior aproximação com a realidade do cuidado à pessoa idosa institucionalizada, fortalecendo a percepção sobre a



importância da escuta qualificada, do acolhimento humanizado e da promoção da dignidade e da qualidade de vida dessa população. Dessa forma, a ação contribuiu tanto para a formação acadêmica quanto para a valorização de práticas assistenciais voltadas ao envelhecimento saudável, ao cuidado integral e ao monitoramento contínuo da funcionalidade da pessoa idosa institucionalizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 502, de 27 de maio de 2021. Dispõe sobre o funcionamento das Instituições de Longa Permanência para Idosos. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 31 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007.

CHAPMAN, Hannah *et al.* Social connection in long-term care homes: a qualitative study of barriers and facilitators. *BMC Geriatrics*, Londres, v. 24, p. 857, 2024. DOI: 10.1186/s12877-024-05454-8.

DUARTE, Evelise Saia Rodolpho; JACINTO, Alessandro Ferrari. Behavioral and psychological symptoms of dementia in the long-term care setting: assessment of aged adults and intervention for caregivers. *Dementia & Neuropsychologia*, São Paulo, v. 17, e20230018, 2023. DOI: 10.1590/1980-5764-DN-2023-0018.

FREITAS, Elizabete Viana *et al.* *Tratado de geriatria e gerontologia*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

KATZ, Sidney *et al.* Studies of illness in the aged: the index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*, Chicago, v. 185, n. 12, p. 914-919, 1963.

LEITE, Amanda Kubo *et al.* Capacidade funcional do idoso institucionalizado avaliado pelo KATZ. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, Rio de Janeiro, v. 91, n. 29, 2020. DOI: 10.31011/reaid-2020-v.91-n.29-art.640.

RIBEIRO, Victor Hugo Silva *et al.* Estratégias para prevenção de quedas em pacientes idosos: uma revisão integrativa das intervenções eficazes. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, n. 9, p. 2349–2358, 2024. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i9.15765>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ageing and health. Geneva: WHO, 2022.



CIRURGIA PLÁSTICA PÓS-BARIÁTRICA: PARTICULARIDADES, RISCOS E ESTRATÉGIAS DE OTIMIZAÇÃO DO PACIENTE

¹Luiz Augusto Sousa Oliveira

¹Fundação Hospitalar Santa Terezinha (FHSTE). Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. ORCID: 0009-0008-3386-4071.

Área temática: Medicina

Resumo: A expansão global da cirurgia bariátrica resultou em uma população crescente de pacientes com perda ponderal massiva que demanda cirurgia plástica para correção do excesso de pele e contorno corporal. O objetivo deste trabalho é revisar as particularidades clínicas, nutricionais e cirúrgicas, os principais riscos perioperatórios e as estratégias de otimização do paciente pós-bariátrico candidato à cirurgia plástica reparadora. Trata-se de revisão narrativa da literatura nas bases PubMed, SciELO e Cochrane, com inclusão de artigos publicados entre 2016 e 2026. Os resultados evidenciam que o paciente pós-bariátrico apresenta deficiências nutricionais residuais — proteínas, ferro, zinco, selênio e vitaminas —, sarcopenia, alteração da qualidade tecidual e maior risco de complicações cicatriciais, infecciosas e tromboembólicas. A seleção criteriosa do paciente, a correção pré-operatória das deficiências, a profilaxia do tromboembolismo venoso e o respeito ao tempo mínimo de estabilização ponderal constituem os pilares da prática segura; procedimentos como abdominoplastia em âncora, mastopexia com implante e lifting circunferencial frequentemente exigem abordagem estagiada. Conclui-se que a otimização pré-operatória é tão determinante para o sucesso quanto a técnica cirúrgica em si, configurando expressão concreta do compromisso ético com resultados duradouros e seguros.

Palavras-chave: Cirurgia bariátrica; Cirurgia plástica reparadora; Contorno corporal; Deficiências nutricionais; Segurança perioperatória.

INTRODUÇÃO

A cirurgia bariátrica consolidou-se como o tratamento mais eficaz e duradouro para a obesidade grave, com impacto comprovado na redução de comorbidades e na melhora da qualidade de vida. Seu volume cresce de forma sustentada: o levantamento mundial da International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO) registrou 598.834 procedimentos em 2021, com a gastrectomia vertical como técnica predominante (Angrisani et al., 2024). No Brasil, estima-se mais de 70 mil procedimentos anuais, com tendência ainda ascendente.

Esse avanço produziu uma nova população cirúrgica: o paciente com perda ponderal massiva — definida pela perda de mais de 50% do excesso de peso — que, de forma quase invariável, apresenta excesso de pele e tecido celular subcutâneo em múltiplas regiões corporais. A remoção desse excesso associa-se a melhora significativa da autoimagem, da função física e da qualidade de vida nos domínios psicológico e social (Toma et al., 2018; Paul et al., 2020), além de contribuir para a manutenção da perda de peso a longo prazo (ElAbd et al., 2021). Contudo, o candidato pós-bariátrico é distinto, em múltiplas dimensões, do paciente convencional de cirurgia estética. Os procedimentos de contorno corporal nessa população tendem a ser mais extensos, demorados e com maiores áreas de descolamento, associando-se a taxas de complicação superiores às observadas em pacientes não bariátricos (Cintra Junior et al., 2021; Makarawung et al., 2022). Compreender as particularidades fisiológicas

dessa população e otimizar o paciente no pré-operatório é, portanto, condição indispensável para resultados seguros e duradouros.

OBJETIVO

Revisar as particularidades clínicas, nutricionais e cirúrgicas, os principais riscos perioperatórios e as estratégias de otimização do paciente pós-bariátrico candidato à cirurgia plástica reparadora, oferecendo ao cirurgião plástico um referencial integrado para a tomada de decisão.

METODOLOGIA

Trata-se de revisão narrativa da literatura, de caráter reflexivo e aplicado, conduzida entre março e maio de 2026. A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e Cochrane Library, com os descritores, em português e inglês, "post-bariatric surgery", "body contouring", "massive weight loss", "nutritional deficiencies", "plastic surgery complications" e "preoperative optimization", combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas e narrativas publicados entre 2016 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol, priorizando-se os estudos de maior nível de evidência e aderência direta ao tema. Foram excluídos relatos isolados sem impacto técnico e publicações sem revisão por pares. Após a leitura de títulos e resumos e a aplicação dos critérios, foram selecionados 10 estudos que compõem o referencial bibliográfico desta revisão. Por se tratar de revisão fundamentada exclusivamente em literatura previamente publicada, o estudo não envolveu participantes humanos ou animais, dispensando apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) ou Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510/2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fisiologia do paciente após perda ponderal massiva difere substancialmente da do indivíduo eutrófico ou do obeso não operado. A reorganização anatômica imposta pelas técnicas bariátricas, sobretudo as disabsortivas, gera má absorção crônica de nutrientes mesmo sob suplementação, comprometendo a reserva proteica e a qualidade dos tecidos. As deficiências mais frequentes envolvem proteínas, ferro, zinco, selênio e vitaminas hidro e lipossolúveis — micronutrientes diretamente implicados na cicatrização e na resposta imune (Toninello et al., 2021). Esses fatores convergem para maior incidência de complicações cicatriciais, como deiscência, necrose de retalho, seroma e infecção de sítio cirúrgico.

A avaliação nutricional sistemática é, por isso, etapa indispensável da consulta pré-operatória. Estudos prospectivos demonstram alta prevalência de deficiências residuais nesta população, com taxas de complicação de ferida que podem alcançar 51% mesmo em centros especializados (Makarawung et al., 2022). A correção dirigida dessas deficiências é uma intervenção simples e de alto impacto: a suplementação proteica pré-operatória reduziu de forma significativa as complicações de cicatrização em pacientes pós-bariátricos submetidos a abdominoplastia, com taxas de 0% contra 21,8% no grupo-controle (Austin et al., 2016). A Tabela 1 organiza as principais deficiências, sua prevalência, o impacto cirúrgico e a estratégia de reposição.

Tabela 1 – Principais deficiências nutricionais no paciente pós-bariátrico e estratégias de reposição.

Deficiência	Prevalência	Impacto cirúrgico	Reposição recomendada
Proteínas (albumina < 3,5 g/dL)	10–20%	Cicatrização deficiente; deiscência	1,2–1,5 g/kg/dia; suplementos hiperproteicos

Ferro / anemia	30–50%	Hipoxemia tecidual; intolerância a sangramento	Ferro VO 100–200 mg/dia; EV se grave
Vitamina B12	20–40%	Anemia megaloblástica; neuropatia	Cianocobalamina IM 1000 µg/mês
Ácido fólico	10–35%	Anemia; cicatrização lenta	Ácido fólico 1 mg/dia VO
Vitamina D	60–80%	Síntese de colágeno; imunidade	Colecalciferol 2000– 5000 UI/dia
Zinco	20–30%	Cicatrização; imunidade	Sulfato de zinco 40–60 mg/dia VO
Vitamina A	10–20%	Epitelização lenta	Retinol 5000–10000 UI/dia
Vitamina K	5–10%	Coagulopatia; hematoma	Fitomenadiona 5–10 mg/dia

VO: via oral; IM: intramuscular; EV: endovenoso.

Fonte: Elaborada pelo autor (2026).

A definição do momento ideal para a cirurgia plástica reparadora fundamenta-se em três pilares: estabilização ponderal, estado nutricional adequado e maturidade psicológica. Recomenda-se intervalo mínimo de 12 a 18 meses após a cirurgia bariátrica, com peso estável por pelo menos 3 a 6 meses consecutivos, e índice de massa corporal (IMC) preferencialmente inferior a 30 kg/m², dado que valores mais elevados associam-se a aumento expressivo de morbidade (Cintra Junior et al., 2021). A Tabela 2 sintetiza os critérios de elegibilidade pré-operatória.

Tabela 2 – Critérios de elegibilidade pré-operatória para a cirurgia plástica reparadora.

Critério	Recomendação	Justificativa
Tempo após bariátrica	Mínimo 12–18 meses	Estabilização ponderal e nutricional
Estabilidade ponderal	Variação < 5% por 3–6 meses	Manutenção do resultado
IMC ideal	< 30 kg/m ²	Menor risco de complicações
Albumina sérica	≥ 3,5 g/dL	Reserva proteica para cicatrização
Hemoglobina	≥ 12 g/dL (mulher) ≥ 13 g/dL (homem)	Tolerância a sangramento
Tabagismo	Cessação ≥ 4–6 semanas	Reduz necrose e deiscência
Avaliação psicológica	Realizada e atualizada	Expectativas realistas

IMC:  ndice de massa corporal.

Fonte: Elaborada pelo autor (2026).

Os procedimentos de contorno corporal no paciente pós-bariátrico são, em geral, mais extensos e tecnicamente exigentes do que suas contrapartes est ticas clássicas. A abdominoplastia é frequentemente realizada em padrão de âncora (fleur-de-lis), combinando componentes vertical e horizontal; a mastopexia costuma associar-se a implante para reposição volumétrica, e o lifting circunferencial, que combina abdominoplastia e lifting de tronco, pode exigir de 5 a 8 horas de cirurgia. Em série brasileira de 180 pacientes consecutivos, o seroma foi a complicação mais frequente (14,9%) (Cintra Junior et al., 2021). O tempo cirúrgico prolongado e as amplas áreas de descolamento elevam o risco de tromboembolismo venoso (TEV), que figura entre as complicações mais temidas da especialidade (Patel et al., 2023). A profilaxia deve ser individualizada por estratificação de risco: em pacientes de baixo risco, a tromboprofilaxia mecânica isolada mostrou-se estratégia razoável, reservando-se a quimioprofilaxia aos casos de maior risco (Petersen et al., 2022). A realização concomitante de múltiplos procedimentos amplos eleva as taxas de

complicação, razão pela qual muitos centros adotam abordagem estagiada, com intervalos de 3 a 6 meses. A Tabela 3 sintetiza um protocolo prático de otimização pré-operatória.

Tabela 3 – Protocolo prático de otimização pré-operatória do paciente pós-bariátrico.

Etapa	Ações recomendadas	Momento
1. Avaliação inicial	Anamnese detalhada; exame físico; documentação fotográfica	12–18 meses após bariátrica
2. Investigação laboratorial	Hemograma; albumina; ferro; B12; folato; vitamina D; zinco; coagulograma	3–4 meses antes
3. Correção de deficiências	Reposição direcionada conforme Tabela 1; reavaliação após 6–8 semanas	2–4 meses antes
4. Otimização do peso	Confirmar estabilidade < 5%; IMC < 30 kg/m ²	Contínuo até a cirurgia
5. Cessação de tabagismo	Suspensão completa por ≥ 4–6 semanas	≥ 6 semanas antes
6. Avaliação psicológica	Identificar expectativas; consentimento informado	Antes do agendamento
7. Planejamento cirúrgico	Definir procedimentos prioritários; considerar estagiamento	1–2 meses antes
8. Profilaxia perioperatória	Antibioticoprofilaxia; tromboprofilaxia; aquecimento ativo	Dia da cirurgia

Fonte: Elaborada pelo autor (2026).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cirurgia plástica pós-bariátrica é, simultaneamente, uma das áreas de maior crescimento e de maior complexidade da especialidade. O paciente que chega ao consultório após perda ponderal massiva é fisiologicamente distinto, nutricionalmente vulnerável e tecnicamente exigente, demandando do cirurgião um repertório que vai muito além do domínio das técnicas de contorno corporal.

A otimização pré-operatória — calcada na correção dirigida das deficiências nutricionais, na confirmação da estabilidade ponderal, na profilaxia criteriosa do tromboembolismo venoso e na avaliação psicológica — é tão determinante para o sucesso do procedimento quanto a própria técnica cirúrgica. O respeito ao intervalo mínimo entre a bariátrica e a plástica e a adoção de abordagem estagiada, quando indicada, reduzem de forma significativa a morbidade perioperatória. As evidências recentes confirmam, ainda, que os procedimentos reparadores melhoram a qualidade de vida e auxiliam a manutenção do peso a longo prazo (Toma et al., 2018; ElAbd et al., 2021). Em uma especialidade na qual o paciente investe profundamente, emocional e financeiramente, na transformação do próprio corpo após uma jornada frequentemente longa e desafiadora, a responsabilidade do cirurgião plástico transcende o ato técnico: otimizar, esperar e planejar são expressões concretas do compromisso ético com resultados duradouros e seguros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angrisani, L. et al. IFSO Worldwide Survey 2020–2021: current trends for bariatric and metabolic procedures. *Obesity Surgery*, v. 34, n. 4, p. 1075–1085, 2024. DOI: 10.1007/s11695-024-07118-3.
- Austin, R. E. et al. The impact of protein nutritional supplementation for massive weight loss patients undergoing abdominoplasty. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 36, n. 2, p. 204–210, 2016. DOI: 10.1093/asj/sjv122.



Cintra Junior, W. et al. Post-bariatric body contouring surgery: analysis of complications in 180 consecutive patients. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 48, e20202638, 2021. DOI: 10.1590/0100-6991e-20202638.

ElAbd, R. et al. Body contouring surgery improves weight loss after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plastic Surgery*, v. 45, n. 3, p. 1064–1075, 2021. DOI: 10.1007/s00266-020-02016-2.

Makarawung, D. J. S. et al. Complications in post-bariatric body contouring surgery using a practical treatment regime to optimise the nutritional state. *JPRAS Open*, v. 34, p. 91–102, 2022. DOI: 10.1016/j.jpra.2022.06.006.

Patel, H. S. et al. From risk assessment to intervention: a systematic review of thrombosis in plastic surgery. *Cureus*, v. 15, n. 7, e41557, 2023. DOI: 10.7759/cureus.41557.

Paul, M. A. et al. The long-term effect of body contouring procedures on the quality of life in morbidly obese patients after bariatric surgery. *PLoS One*, v. 15, n. 2, e0229138, 2020. DOI: 10.1371/journal.pone.0229138.

Petersen, M. L.; Vázquez, F. J.; Mayer, H. F. Mechanical thromboprophylaxis alone in body contouring surgery for post massive weight loss patients: is this good enough? *Aesthetic Plastic Surgery*, v. 46, n. 1, p. 248–254, 2022. DOI: 10.1007/s00266-021-02449-3.

Toma, T. et al. Does body contouring after bariatric weight loss enhance quality of life? A systematic review of QOL studies. *Obesity Surgery*, v. 28, n. 10, p. 3333–3341, 2018. DOI: 10.1007/s11695-018-3323-8.

Toninello, P. et al. Nutritional support for bariatric surgery patients: the skin beyond the fat. *Nutrients*, v. 13, n. 5, 1565, 2021. DOI: 10.3390/nu13051565.



CLONAGEM EMOCIONAL: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, LUTO E RECONSTRUÇÃO DIGITAL DE PESSOAS FALECIDAS

¹Vania Elane Silva de Sousa

²Chaiane Rebeca Silva de Sousa

³Maidana Barros de Almeida

¹Centro Universitário ETEP. São José dos Campos, São Paulo, Brasil; ²Christian School of Orlando - UNICHRISTIAN. Orlando, Flórida, Estados Unidos; ³Centro Universitário UFBRA. São José dos Campos, São Paulo, Brasil.

Área temática: Saúde Mental

Resumo: A crescente evolução da inteligência artificial tem possibilitado o desenvolvimento de sistemas capazes de reconstruir digitalmente pessoas falecidas a partir de dados, mensagens, imagens e registros de voz, fenômeno conhecido como clonagem emocional. Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo compreender de que maneira essa tecnologia tem transformado as experiências contemporâneas de luto, memória e presença, examinando seus impactos para a saúde mental e os desafios bioéticos e jurídicos decorrentes da reprodução algorítmica da identidade humana após a morte. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e documental de produções científicas nacionais e internacionais publicadas entre 2018 e 2025. Os resultados demonstraram que a clonagem emocional ultrapassa a função de preservação da memória ao permitir interações que simulam a presença de pessoas falecidas, modificando a forma como a ausência é experienciada durante o processo de luto. Embora tais tecnologias possam proporcionar conforto emocional em determinadas circunstâncias, também apresentam potenciais riscos relacionados à manutenção de vínculos artificiais, ao prolongamento do sofrimento psíquico e à dificuldade de elaboração da perda. Além disso, identificaram-se desafios jurídicos e éticos envolvendo o uso de dados pessoais, os direitos da personalidade *post mortem*, a dignidade humana e a necessidade de consentimento para a reconstrução digital de indivíduos falecidos. Conclui-se que a clonagem emocional representa uma transformação relevante na relação entre tecnologia, saúde mental e direito, exigindo pesquisas adicionais e a construção de parâmetros éticos e regulatórios capazes de acompanhar os impactos dessa inovação.

Palavras-chave: Bioética; Direito à Dignidade; Inteligência Artificial; Saúde Mental.

INTRODUÇÃO

Os avanços da inteligência artificial têm ampliado significativamente as formas de interação humana com a tecnologia, alcançando inclusive experiências relacionadas à memória, ao afeto e à morte. Nesse contexto, surgem sistemas capazes de recriar digitalmente pessoas falecidas a partir de mensagens, vídeos, áudios e outros rastros deixados em ambientes digitais, resultando em uma reprodução emocional digital. Essas



tecnologias permitem a construção de avatares e agentes conversacionais que simulam características e comportamentos de indivíduos mortos, desafiando concepções tradicionais sobre ausência, luto e permanência (Iwasaki, 2025; Worth 2025).

Este estudo justifica-se em razão da crescente popularização dessas ferramentas tem despertado debates que envolvem tanto a saúde mental quanto o direito, uma vez que seus possíveis impactos sobre a elaboração do luto coexistem com questionamentos relacionados ao uso de dados pessoais, à proteção da identidade e aos direitos da personalidade após a morte. Apesar da expansão dessas tecnologias, ainda existem incertezas sobre seus efeitos psicológicos e sobre os limites éticos e jurídicos de sua utilização.

Diante desse cenário, o presente estudo questiona como a clonagem emocional pode influenciar os processos de luto e quais desafios bioéticos e jurídicos emergem da reconstrução digital de pessoas falecidas, considerando as transformações produzidas pela inteligência artificial na relação contemporânea entre memória, identidade e morte.

OBJETIVO

Compreender os impactos da reconstrução digital de pessoas falecidas por meio da inteligência artificial sobre o luto e a saúde mental, bem como os desafios bioéticos e jurídicos relacionados à identidade humana após a morte.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e documental sobre clonagem emocional, inteligência artificial, luto digital, saúde mental, bioética e direitos da personalidade post mortem.

Foram consultados artigos científicos, livros e documentos disponíveis em bases de dados acadêmicas, incluindo Sage Journals, Springer Nature, SciELO e Google Scholar. A estratégia de busca foi realizada por meio dos descritores “clonagem emocional”, “inteligência artificial”, “luto digital”, “*digital afterlife*”, “*grief technologies*”, “*artificial intelligence and grief*”, “bioética” e “direitos da personalidade post mortem”, combinados por operadores booleanos (AND e OR). Consideraram-se publicações em português, inglês e espanhol, publicadas entre 2018 e 2025, período que contempla o desenvolvimento e a expansão das tecnologias baseadas em inteligência artificial aplicadas à reconstrução digital de indivíduos falecidos.

Foram incluídos estudos que abordavam os impactos psicológicos, éticos e jurídicos da utilização da inteligência artificial na reprodução digital de pessoas falecidas. Excluíram-se trabalhos duplicados, sem acesso ao texto completo ou sem relação direta com o tema. A busca identificou 23 publicações, das quais 9 compuseram a análise final.

O material selecionado foi analisado por meio de leitura crítica e interpretação temática, buscando identificar convergências, divergências e lacunas sobre os impactos da clonagem emocional nos processos de luto, bem como os desafios bioéticos e jurídicos relacionados ao uso de dados pessoais e à reprodução digital da identidade após a morte. A partir dessa análise, os resultados possibilitaram a discussão interdisciplinar entre os campos da saúde mental, da bioética e do direito.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam que a clonagem emocional deixou de pertencer à ficção científica e passou a integrar debates sobre saúde mental, bioética e direito. Por meio da inteligência artificial, tornou-se possível recriar digitalmente pessoas falecidas a partir de mensagens, vídeos e registros de voz, criando novas formas de relação com a morte e a memória. Dessa forma, a preservação de lembranças ultrapassa fotografias e objetos pessoais, passando a incluir interações com versões digitais dos falecidos.

A literatura tem denominado essas tecnologias como *griefbots*, *deadbots* ou *postmortem avatars*, expressões utilizadas para descrever sistemas treinados com rastros digitais capazes de reproduzir traços comportamentais de indivíduos falecidos. Tomasz Hollanek e Katarzyna Nowaczyk-Basińska (2024) discutem que a indústria da vida após a morte digital vem se consolidando a partir da promessa de reduzir a dor da perda por meio da manutenção de vínculos artificiais com os mortos, embora os autores alertem que essa experiência pode gerar impactos psicológicos ainda pouco compreendidos, especialmente quando o usuário passa a perceber a simulação como uma extensão autêntica da pessoa falecida.

Ao observar os estudos analisados, percebe-se que a principal ruptura promovida pela clonagem emocional não está apenas na tecnologia utilizada, mas na modificação da própria experiência humana do luto. Tradicionalmente, o processo de elaboração da perda envolve a construção gradual da aceitação da ausência, entretanto, quando a inteligência artificial oferece a possibilidade de continuar conversando, ouvindo a voz ou recebendo respostas que reproduzem padrões emocionais do falecido, a ausência deixa de ser plenamente experimentada. A morte passa a coexistir com uma sensação permanente de presença digital, essa transformação levanta uma hipótese inquietante, segundo a qual a inteligência artificial não estaria apenas mediando o luto, mas alterando estruturalmente sua dinâmica psicológica.

Masaki Iwasaki (2025) argumenta que os clones digitais de pessoas mortas podem produzir benefícios emocionais em determinados contextos terapêuticos, principalmente em situações de sofrimento intenso, mas também apresentam riscos relacionados ao prolongamento da dependência afetiva e à dificuldade de encerramento emocional da perda. O autor destaca que ainda não existem evidências suficientes para afirmar quais serão os impactos psicológicos de longo prazo dessas interações, o que amplia a necessidade de cautela por parte dos profissionais da saúde.

Nesse sentido, os resultados encontrados sugerem que a clonagem emocional desafia uma das experiências vivenciada pelo ser humano, esta experiência consiste na compreensão de que a morte estabelece um limite definitivo para a continuidade das relações. Quando a inteligência artificial cria a impressão de que alguém permanece acessível após sua morte, produz-se uma espécie de suspensão simbólica do luto, ou seja, a pessoa não está viva, mas também não desapareceu completamente. Surge então uma zona intermediária entre memória e presença, entre ausência e interação, capaz de gerar conforto para alguns indivíduos e sofrimento para outros.

Parte dos estudos recentes aponta que o cérebro humano não responde apenas a fatos objetivos, mas também à percepção subjetiva de presença, isso significa que a interação contínua com uma versão digital de alguém falecido pode reforçar circuitos emocionais



relacionados à manutenção do vínculo afetivo. Em vez de elaborar a perda, o indivíduo pode permanecer emocionalmente conectado a uma simulação que reproduz elementos familiares da pessoa morta. Em reportagem publicada por Tharin Pillay (2025), na revista Time, especialistas alertam que essas tecnologias podem inclusive influenciar a construção de memórias futuras, produzindo lembranças artificiais que passam a se misturar às experiências reais vividas com o falecido.

Paralelamente aos impactos psicológicos, emerge uma discussão jurídica que talvez seja uma das mais provocativas dentro desse cenário. A reconstrução digital de pessoas mortas exige a utilização de enormes quantidades de dados pessoais, incluindo conversas privadas, imagens, gravações de voz, preferências comportamentais e conteúdos produzidos ao longo da vida. Surge então uma questão que o Direito contemporâneo ainda não respondeu satisfatoriamente: quem possui legitimidade para autorizar a continuidade digital de uma pessoa após sua morte?

No contexto brasileiro, Jaqueline Paulichi e Valéria Cardin (2024) analisam os desafios relacionados aos direitos da personalidade *post mortem* diante da utilização de chatbots construídos a partir de indivíduos falecidos. As autoras observam que a ausência de regulamentação específica cria um ambiente de insegurança jurídica, especialmente porque a reprodução artificial da personalidade de alguém pode ocorrer sem autorização prévia do próprio titular dos dados.

A partir dessa perspectiva, percebe-se que a clonagem emocional não representa apenas uma inovação tecnológica, mas uma possível reconfiguração dos próprios direitos da personalidade. Durante séculos, o Direito preocupou-se em proteger a imagem, a honra, a identidade e a privacidade dos indivíduos vivos, contudo, os avanços da inteligência artificial introduzem uma nova problemática, pois a personalidade deixa de encerrar sua circulação social com a morte biológica e passa a existir como produto algorítmico reproduzível, comercializável e potencialmente modificável.

Tammy Worth (2025) aponta que diferentes plataformas já oferecem serviços voltados à criação de avatares conversacionais capazes de reproduzir pessoas falecidas para familiares e amigos. A partir disso, o que está sendo comercializado não é apenas tecnologia, mas também comercializa-se a permanência emocional, a possibilidade de continuar ouvindo alguém que morreu e a recusa simbólica do desaparecimento. Tal realidade produz uma mudança ética significativa porque transforma o luto, experiência historicamente humana e íntima, em um espaço potencial de exploração econômica.

A questão a ser debatida aqui também reside na forma como a sociedade pretende lidar com a existência dessas tecnologias, visto que o problema não está necessariamente na criação de memórias digitais ou na preservação de legados virtuais. Pois o ponto mais sensível surge quando essas reconstruções passam a reivindicar características associadas à própria pessoa falecida, podendo afetar até mesmo a preservação da dignidade dos mortos.

Ao examinar discussões internacionais, percebe-se que diversos pesquisadores discutem a criação de mecanismos de consentimento prévio para utilização após a morte de dados pessoais, além da implementação de limites éticos para sistemas que reproduzem indivíduos falecidos, evidenciando a necessidade de regulamentação diante dos desafios impostos por esse avanço tecnológico (Divon; Pentzold, 2025; Nakagawa; Orita, 2024;



Yang, 2025). Sobre isso, Adam Buben (2025) destaca que a chamada ressurreição digital tende a se expandir nos próximos anos porque os avanços dos grandes modelos de linguagem tornam essas reconstruções cada vez mais convincentes.

Diante desse cenário, os resultados permitem compreender que a clonagem emocional representa uma das mais profundas transformações contemporâneas na relação entre tecnologia, saúde mental e direito. Não se trata apenas de uma inovação computacional, trata-se de uma mudança cultural capaz de alterar a maneira como se compreende o luto, a memória, a identidade e até mesmo a própria ideia de morte. E assim, a inteligência artificial deixa de atuar apenas como ferramenta e passa a ocupar um espaço simbólico que historicamente pertenceu à lembrança, à ausência e à experiência humana da perda.

CONCLUSÃO

Portanto, a examinação realizada permitiu compreender que a clonagem emocional representa uma transformação significativa na forma como a sociedade contemporânea se relaciona com a morte, a memória e o luto. Ao retomar o objetivo deste estudo, observa-se que a reconstrução digital de pessoas falecidas por meio da inteligência artificial não apenas cria novas possibilidades de preservação de vínculos afetivos, mas também produz repercussões que alcançam a saúde mental, a bioética e o direito. Os resultados indicam que essas tecnologias podem oferecer conforto emocional em determinadas situações, porém também apresentam potencial para alterar a dinâmica tradicional da experiência da perda, especialmente quando a presença algorítmica passa a ocupar o espaço reservado à lembrança e à ausência.

Além disso, verificou-se que os desafios decorrentes da reprodução digital da identidade humana ultrapassam questões técnicas, envolvendo debates relacionados à dignidade da pessoa falecida, ao consentimento para utilização de dados pessoais após a morte e à proteção dos direitos da personalidade *post mortem*. Nesse sentido, a expansão dessas ferramentas evidencia a necessidade de reflexões interdisciplinares capazes de acompanhar a velocidade das transformações tecnológicas e seus impactos sobre experiências humanas sensíveis.

Assim, torna-se necessário ampliar as pesquisas sobre os efeitos psicológicos de longo prazo da clonagem emocional, bem como fomentar discussões jurídicas e bioéticas voltadas à construção de parâmetros regulatórios que garantam a proteção da dignidade humana no ambiente digital. Espera-se que este estudo contribua para estimular profissionais da saúde, pesquisadores, juristas e a sociedade em geral a refletirem criticamente sobre os limites e as responsabilidades envolvidos na utilização de tecnologias que desafiam não apenas a compreensão da morte, mas também os próprios significados de presença, memória e humanidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUBEN, A. Digital Replacement of the Dead: A Legitimate Worry?. **Philos. Technol.**, v. 38, n. 90, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13347-025-00913-5>

DIVON, T.; PENTZOLD, C. Artificially alive: An exploration of AI resurrections and



spectral labor modes in a postmortal society. *New Media & Society*. SAGE Publications, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1177/14614448251397518>

HOLLANEK, T.; NOWACZYK-BASIŃSKA, K. Griefbots, Deadbots, Postmortem Avatars: on Responsible Applications of Generative AI in the Digital Afterlife Industry. **Philos. Technol.**, v. 37, n. 63, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13347-024-00744-w>

IWASAKI, M. Digital clones of the deceased in mental health care: Promises and perils. *Digital Health*. SAGE Publications, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1177/20552076251332839>.

NAKAGAWA, H.; ORITA, A. Utilizando dados pessoais de pessoas falecidas. **IA e Soc**, v. 39, p. 1151–1169, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01549-1>

PAULICHI, J. da S.; CARDIN, V. S. G. A tutela dos Direitos da Personalidade post mortem: uma análise a partir dos chatbots de pessoas falecidas. *Revista Jurídica da FA7*, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 13–29, 2024. DOI: 10.24067/rjfa7;21.2:1734.

PILLAY, T. ‘The Dead Have Never Been This Talkative’: The Rise of AI Resurrection. **Time**. Disponível em: <https://time.com/7298290/ai-death-grief-memory/>. Acesso em: 01 mar. 2026.

WORTH, T. Ready or not, the digital afterlife is here. **Nature**. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-025-02940-w>. Acesso em: 01 mar. 2026.

YANG, Y. T. Digital Resurrection and Posthumous Identity: Toward a Cross-Cultural Neurorights Framework. **AJOB Neuroscience**, p. 1–16, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/21507740.2025.2519440>



COINFECÇÃO POR *Leishmania* spp. E *Ehrlichia canis* COM COMPROMETIMENTO RENAL EM CANINO: RELATO DE CASO SOB A ÓTICA DA SAÚDE ÚNICA

¹Izabelle de Sousa Leal

¹Valéria Cunha de Brito

¹Hugo Neves Casseb

¹Bianca Cristina Oliveira de Oliveira

¹Sabrina Braga Calandrini de Azevedo

¹Tatiana da Silva

¹Vanessa Luane Alves de Moraes

¹Alexandre Rosário do Casseb

¹Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil.

Área temática: Saúde animal.

Resumo: A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma enfermidade de elevada importância para a saúde pública por se tratar de uma doença com potencial zoonótico, a qual têm os cães como principal reservatório e, muitas vezes, sendo negligenciada pela falta de entendimento que a prevenção e o tratamento envolvem uma abordagem sobre saúde única. Além disso, a coinfeção com hemoparasitoses, como a erliquiose, contribuem para uma piora no quadro clínico do paciente, principalmente com relação às alterações hematológicas e bioquímicas. O presente trabalho possui como objetivo relatar o caso de uma cadela sem raça definida (SRD), geriatria, diagnosticada com leishmaniose visceral, erliquiose e doença renal crônica, a qual foi atendida no Hospital Veterinário Mário Dias Teixeira da Universidade Federal Rural da Amazônia (HOVET-UFRA). A metodologia consistiu na coleta e análise de dados documentais do prontuário, avaliando-se os achados clínicos, laboratoriais e sorológicos, de modo que o diagnóstico de leishmaniose visceral foi confirmado por meio da reação de imunofluorescência indireta (RIFI) e ensaio imunoenzimático (ELISA), além da hemoparasitose com confirmação pelo teste imunocromatográfico SNAP 4DX. Destaca-se, também, que as limitações financeiras comprometeram a adesão terapêutica adequada, favorecendo a progressão das doenças e culminando em óbito da paciente. Desse modo, entende-se que a prevenção e o tratamento da coinfeção entre LVC e erliquiose, baseia-se no diagnóstico precoce, acompanhamento contínuo e abordagem integrada sob perspectiva da Saúde Única.

Palavras-chave: Erliquiose; Leishmaniose; Saúde pública; Vetores; Zoonose.

INTRODUÇÃO

A estreita convivência entre humanos e cães, intensificada pelo processo de domesticação, favoreceu o compartilhamento de diversas enfermidades de importância para o estudo na medicina veterinária e zoonótica. Nesse contexto, a leishmaniose visceral canina (LVC), causada por protozoários do gênero *Leishmania*, especialmente *Leishmania*



infantum, destaca-se como uma enfermidade negligenciada de elevada relevância para a saúde pública, tendo os cães como principais reservatórios urbanos do parasito no Brasil (Brasil, 2014; Lima, 2021). Além do potencial zoonótico, a enfermidade apresenta manifestações clínicas sistêmicas, frequentemente associadas a alterações dermatológicas, hematológicas e renais.

A erliquiose canina, causada por bactérias do gênero *Ehrlichia* e transmitida principalmente pelo carrapato *Rhipicephalus sanguineus*, representa outra importante enfermidade infecciosa observada na clínica de pequenos animais, podendo ocasionar anemia, trombocitopenia, apatia e imunossupressão (Nelson; Couto, 2023). A ocorrência simultânea entre leishmaniose e hemoparasitoses, como a erliquiose, é frequentemente descrita, podendo intensificar alterações clínicas e laboratoriais, dificultar o diagnóstico e agravar o prognóstico do paciente (Lima, 2021).

Além disso, pacientes acometidos por leishmaniose frequentemente desenvolvem comprometimento renal, considerado uma das principais causas de morbidade e mortalidade associadas à enfermidade, decorrente principalmente da deposição de imunocomplexos e progressão para doença renal crônica (DRC) (Greene, 2022). Dessa forma, o acompanhamento clínico e laboratorial torna-se indispensável para identificação precoce de alterações sistêmicas e definição de protocolos terapêuticos adequados.

OBJETIVO

Relatar o caso clínico de uma canina sem raça definida (SRD), geriátrica, diagnosticada com leishmaniose visceral, histórico de erliquiose e alterações compatíveis com doença renal crônica, atendida no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal Rural da Amazônia (HOVET/UFRA), enfatizando os achados clínicos, laboratoriais e a conduta terapêutica instituída no acompanhamento do paciente.

METODOLOGIA

A metodologia do presente estudo consistiu em um relato de caso descritivo, observacional e de caráter retrospectivo. A coleta dos dados foi realizada a partir da análise documental de prontuários clínicos de uma paciente canina, fêmea, sem raça definida (SRD), com 11 anos de idade, vacinada somente contra a raiva, atendida no Setor de Infectologia do Hospital Veterinário Mário Dias Teixeira da Universidade Federal Rural da Amazônia (HOVET-UFRA).

Foram consultados os registros constantes no prontuário relativos à anamnese, ao exame físico, à evolução clínica e aos exames complementares, incluindo informações epidemiológicas, histórico terapêutico e achados laboratoriais. O período de coleta dos dados compreendeu os atendimentos realizados entre julho de 2024 e abril de 2025.

O diagnóstico foi estabelecido com base na associação entre os sinais clínicos apresentados e o histórico progresso de leishmaniose e hemoparasitose, sendo confirmado por meio de testes sorológicos: reação de imunofluorescência indireta (RIFI) e ensaio imunoenzimático (ELISA) para leishmaniose, além do teste imunocromatográfico SNAP 4DX para erliquiose. Também foi considerada a avaliação da função renal, cujos resultados se mostraram compatíveis com doença renal crônica.

Como exames complementares, foram analisados o hemograma completo, que incluiu eritrograma, contagem de hemácias, dosagem de hemoglobina, hematócrito e índices

hematimétricos, como volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), leucograma (contagem global e diferencial de leucócitos, abrangendo neutrófilos, linfócitos, monócitos, eosinófilos e basófilos) e plaquetograma (contagem de plaquetas e avaliação morfológica).

Também foram realizados o perfil bioquímico, contemplando uréia, creatinina, alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina, proteínas totais e suas frações (albumina e globulinas), além da aspartato aminotransferase (AST). A urinálise incluiu a análise de aspecto, densidade, pH, presença de proteínas, glicose, corpos cetônicos, hemoglobina, além da pesquisa de piócitos, hemácias, cilindros e bactérias. Adicionalmente, foram realizadas a relação proteína/creatinina urinária (RPCU), a ultrassonografia abdominal e a cistocentese para coleta de urina estéril.

O manejo terapêutico foi obtido a partir dos registros de prontuário, tendo sido identificados o uso de antibióticos, antiparasitários, alopurinol, hidróxido de alumínio, fluidoterapia e suporte nutricional. Todos os dados foram coletados exclusivamente por meio de análise documental dos prontuários clínicos. Foram respeitados o sigilo das informações da paciente e de seu responsável, e não houve qualquer intervenção experimental direta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A paciente foi encaminhada ao setor de infectologia do HOVET-UFRA devido à progressão de sinais clínicos, que incluíam anorexia, apatia, vômito, mioclonias e presença de carrapatos. Foi realizado teste de triagem para investigação de anticorpos do vírus da cinomose, com resultado negativo. Apesar disso, o quadro clínico geral é característico da cinomose, doença viral de grande importância para cães domésticos por apresentar alta morbidade. Por ser uma enfermidade multissistêmica pode afetar o sistema digestório e o sistema nervoso, especialmente em animais não vacinados (Sousa; Viana, 2024).

Os exames complementares subsequentes revelaram anemia no hemograma, além de elevação nos níveis de ureia e creatinina no perfil bioquímico, sugerindo disfunção renal. A conduta terapêutica inicial constituiu na administração de Ômega 3, suplementação com vitaminas do complexo B e expectorante. Contudo, a paciente não apresentou melhora, e seguia com perda de peso notável, agravamento das áreas de alopecia e evolução das lesões cutâneas. Diante do quadro clínico apresentado, foi realizada sorologia (Rifi + Elisa) para *Leishmania infantum*, com resultado reagente.

O quadro clínico em questão é frequentemente associado à Leishmaniose Visceral Canina (LVC), uma importante zoonose parasitária. Os sinais clínicos mais comuns incluem emagrecimento progressivo, queda de pelos e onicogribose — alteração esta inicialmente relatada pela tutora à equipe de clínica médica geral (Freitas et al., 2022). Em cães acometidos pela enfermidade, as principais alterações hematológicas observadas são as anemias do tipo normocítica normocrômica não regenerativa (Barreto, 2023), perfil que converge exatamente com o hemograma da paciente, que apresentou 2,3 milhões/mm³ de hemácias, 5,3 g/dL de hemoglobina, CHCM de 31,1% e VCM (VGM) de 73,9 fL.

As lesões renais também configuram um importante sinal de alerta no diagnóstico e



prognóstico da leishmaniose, constituindo a principal causa de morte em cães infectados. O comprometimento da função renal reflete-se na elevação dos níveis séricos de compostos nitrogenados não proteicos (Rocha et al., 2022), corroborando os valores críticos mensurados na paciente, que atingiram 165 mg/dL de ureia e 1,98 mg/dL de creatinina.

A paciente canina, com diagnóstico prévio de Leishmaniose Visceral Canina (LVC), manifestou uma exacerbação dos sinais clínicos, caracterizada por apatia, episódios de vômito com sangue, diarreia com muco, além de períodos de hiporexia e anorexia. Diante da suspeita de hemoparasitose secundária, foi realizado o teste sorológico rápido SNAP 4Dx, o qual confirmou a positividade para Erliquiose (*Ehrlichia* spp.). A coinfeção por erliquiose exerceu influência direta sobre o quadro hematológico da paciente, agravando criticamente a anemia crônica preexistente. O eritrograma subsequente revelou um quadro de anemia acentuada microcítica e normocrômica, evidenciado por hemácias em 2,7 milhões/mm³, hemoglobina de 6,3 g/dL e volume globular reduzido a 19%. Esse sinergismo patogênico resultou em um severo agravamento clínico, debilitando substancialmente o estado geral do animal.

Para mitigar a carga parasitária da LVC e promover a imunomodulação, instituiu-se o protocolo contínuo com alopurinol associado à domperidona, seguindo as diretrizes de tratamento nacionais (Brasil, 2014). Frente à positividade no SNAP 4Dx, o tratamento direcionado à erliquiose foi realizado com doxiciclina por 28 dias, que é o protocolo padrão para hemoparasitoses (Greene, 2022). Posteriormente, visando o controle de afecções secundárias e lesões dermatológicas, foi introduzida a marbofloxacina. Em paralelo, os exames bioquímicos revelaram lesão renal crônica concomitante, com taxas severamente elevadas de ureia (165 mg/dL) e creatinina (1,98 mg/dL), exigindo a instituição imediata de suporte renal. Este baseou-se na administração de protetores e quelantes, como o hidróxido de alumínio para controle da hiperfosfatemia, além do suporte nutricional especializado com ração renal e suplemento alimentar, conforme preconizado para manejo de nefropatias (Iris, 2019). O controle dos sinais gastrintestinais foi realizado por meio de antieméticos como a ondansetrona.

A condução do caso clínico apresentou sérias limitações decorrentes da baixa adesão terapêutica por parte da responsável. Devido à restrição financeira familiar, houve a impossibilidade de aquisição e administração do Milteforan (miltefosina), inviabilizando o protocolo ideal para o tratamento da LVC (Brasil, 2014). Adicionalmente, identificou-se um atraso crônico no acompanhamento nefrológico, visto que as recomendações médicas de encaminhamento e a realização de exames periódicos (como urinálise, ultrassonografia e RPCU) não foram cumpridas nos prazos estipulados. Essa descontinuidade e as falhas no manejo diário impactaram negativamente a progressão clínica do animal. A ausência de um controle rigoroso culminou no agravamento da disfunção renal crônica (DRC), que evoluiu para o estágio 3 da classificação internacional (Iris, 2019), resultando em descompensações metabólicas graves. O quadro clínico evoluiu com crises severas de anorexia, prostração, vômitos refratários e episódios de convulsão decorrentes de encefalopatia urêmica, culminando no óbito da paciente em decorrência da falência renal e das complicações



sistêmicas das coinfeções.

CONCLUSÃO

Com isso, o caso relatado reforça que a coinfeção por Leishmaniose Visceral Canina e Erliquiose constitui fator essencial no agravamento de lesões renais em cães, tornando o prognóstico altamente complexo. Diante disso, evidencia-se a necessidade de uma abordagem sob a ótica da Saúde Única, visto que o controle LVC envolve manejo ambiental, para controle do vetor, bem como ações associadas para proteção da saúde humana e animal. Conclui-se, portanto, que a atuação integrada entre a medicina veterinária e os órgãos de saúde pública é fundamental para mitigar o impacto dessa zoonose negligenciada, dependendo não apenas de protocolos clínicos individuais, mas também de políticas que viabilizem o diagnóstico precoce e o suporte a tutores em vulnerabilidade socioeconômica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, Maria Dayana Cordeiro. **Avaliação hematológica, hepática e renal de cães positivos em tratamento para Leishmaniose Visceral Canina**. 2023. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, [S. l.], 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

FREITAS, A. L. *et al.* Leishmaniose visceral canina: revisão. **Pubvet**, v. 16, n. 10, a1245, p. 1-20, out. 2022.

GREENE, C. E. **Infectious diseases of the dog and cat**. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2022.

IRIS. International Renal Interest Society. IRIS Staging of CKD (Chronic Kidney Disease) in Dogs and Cats. Guidelines, 2019. Disponível em: <<http://www.iris-kidney.com>>

LIMA, A. L. **Leishmaniose e erliquiose canina: uma abordagem epidemiológica e clínico-laboratorial**. 2021. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Universidade Estadual do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Fortaleza, 2021. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11083759.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2023.

ROCHA, Tayná Mariane dos Anjos *et al.* Alterações renais em cães diagnosticados com leishmaniose visceral canina em Patos de Minas (MG). **Revista Animal em Foco**, v. 2, p. 70-79, 2022.

SOUSA, R. S.; VIANA, J. A. Cinomose canina: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 11, e80131147381, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i11.47381>. Acesso em: 30 maio 2026.



COMORBIDADES PSIQUIÁTRICAS NA DOENÇA DE PARKINSON: DEPRESSÃO, ANSIEDADE E IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA

¹Amanda Bratz Troian

²João Pedro do Couto Caetano

¹Universidade Católica de Pelotas. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil;

^{1,2}Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

Área temática: Medicina

Resumo: A doença de Parkinson é a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente no mundo, caracterizada por manifestações motoras e não motoras, sendo os sintomas psiquiátricos, especialmente depressão e ansiedade, determinantes críticos da qualidade de vida dos pacientes. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre as comorbidades psiquiátricas e o impacto na qualidade de vida de pacientes com doença de Parkinson, com análise de seus determinantes sociodemográficos. Trata-se de uma revisão integrativa conduzida no PubMed/MEDLINE com os descritores MeSH *Parkinson Disease*, *Depression*, *Anxiety*, *Mental Disorders*, *Socioeconomic Factors*, *Quality of Life* e *Comorbidity*, combinados por operadores booleanos AND e OR, com busca realizada em maio de 2026, sem restrição de recorte temporal, com 571 resultados encontrados. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, com a exclusão de relatos de caso, estudos exclusivamente farmacológicos e publicações sem acesso ao texto completo, foram selecionados 6 artigos para análise qualitativa integrativa, complementados por referências clássicas. Os estudos demonstraram prevalência de depressão de 67,7% e de ansiedade de 62,3%, associadas a menor escolaridade e maior duração da doença. Sintomas não motores foram universalmente presentes e correlacionados à gravidade da doença e à qualidade de vida. A mortalidade associada à doença de Parkinson e transtornos mentais comórbidos aumentou mais de duas vezes nos Estados Unidos entre 1999 e 2023, com disparidades de sexo, raça e região. Conclui-se que o rastreamento e o tratamento sistemático das comorbidades psiquiátricas são fundamentais no manejo integral da doença de Parkinson.

Palavras-chave: Ansiedade; Depressão; Doença de Parkinson; Qualidade de Vida; Sintomas Não Motores.

INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson é a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente no mundo, afetando mais de 10 milhões de pessoas globalmente, com prevalência crescente em decorrência do envelhecimento populacional. Embora classicamente reconhecida por suas manifestações motoras, como tremor de repouso, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural, a doença de Parkinson é uma condição multissistêmica cujos sintomas não motores, incluindo depressão, ansiedade, comprometimento cognitivo, distúrbios do sono e disfunção autonômica, frequentemente antecedem as manifestações motoras e determinam de forma



crítica a qualidade de vida e o prognóstico dos pacientes (Poewe *et al.*, 2017).

A depressão e a ansiedade são as comorbidades psiquiátricas mais prevalentes na doença de Parkinson, afetando entre 30% e 70% dos pacientes em diferentes estudos, dependendo dos critérios diagnósticos e das populações avaliadas. Essas condições resultam da interação entre mecanismos neurobiológicos intrínsecos à doença, como disfunção dos sistemas dopaminérgico, serotoninérgico e noradrenérgico, e fatores psicossociais relacionados ao impacto do diagnóstico de uma doença neurodegenerativa progressiva, às limitações funcionais crescentes e ao estigma social associado (Aarsland *et al.*, 2012). Apesar de sua elevada prevalência e impacto sobre a qualidade de vida, a depressão e a ansiedade na doença de Parkinson permanecem frequentemente subdiagnosticadas e subtratadas, em parte pela sobreposição de seus sintomas com as manifestações motoras e autonômicas da própria doença (Chaudhuri *et al.*, 2006).

OBJETIVO

Revisar a literatura sobre o perfil sociodemográfico dos pacientes com doença de Parkinson e sua associação com comorbidades psiquiátricas, com ênfase em depressão, ansiedade e seu impacto sobre a qualidade de vida e os desfechos clínicos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura conduzida na base de dados PubMed/MEDLINE, utilizando os descritores MeSH *Parkinson Disease*, *Depression*, *Anxiety*, *Mental Disorders*, *Socioeconomic Factors*, *Quality of Life* e *Comorbidity*, combinados pelos operadores booleanos AND e OR, com a estratégia: (“Parkinson Disease”[MeSH]) AND (“Depression”[MeSH] OR “Anxiety”[MeSH] OR “Mental Disorders”[MeSH]) AND (“Quality of Life”[MeSH] OR “Socioeconomic Factors”[MeSH] OR “Comorbidity”[MeSH]), com busca realizada em maio de 2026, sem restrição de recorte temporal. A busca retornou 571 resultados. Foram incluídos estudos originais observacionais (transversais e longitudinais), revisões sistemáticas e revisões narrativas que investigaram comorbidades psiquiátricas, perfil sociodemográfico e qualidade de vida em pacientes com doença de Parkinson, publicados em inglês, com acesso ao texto completo disponível. Foram excluídos: relatos de caso isolados; estudos exclusivamente farmacológicos sem avaliação de desfechos psiquiátricos ou funcionais; publicações disponíveis apenas em resumo; e estudos com populações pediátricas ou com parkinsonismo secundário. Tais critérios foram

adotados para assegurar a homogeneidade clínica e metodológica da amostra e para restringir a síntese a estudos com dados primários relevantes sobre a doença de Parkinson idiopática na população adulta, evitando vieses decorrentes de etiologias distintas e de delineamentos sem desfechos psiquiátricos ou de qualidade de vida. Após aplicação desses critérios de elegibilidade, a leitura de títulos e resumos resultou na exclusão de 543 estudos por não atenderem ao escopo temático (ausência de avaliação de comorbidades psiquiátricas ou qualidade de vida associadas à doença de Parkinson); 22 estudos foram excluídos na leitura do texto completo por indisponibilidade de acesso ou por não apresentarem dados primários sobre a população-alvo, totalizando 6 artigos selecionados para análise qualitativa integrativa, complementados por referências clássicas identificadas nas listas de referências dos estudos incluídos.

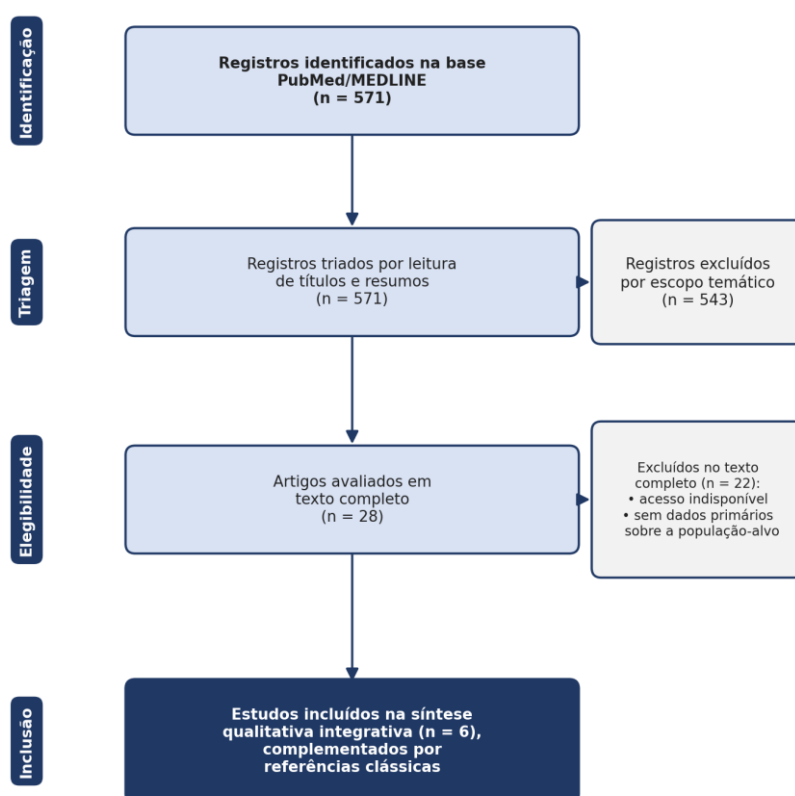


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos. Fonte: elaborado pelos autores (2026).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstraram elevada prevalência de depressão e ansiedade



na doença de Parkinson, com determinantes sociodemográficos bem caracterizados. Alshimemeri *et al.* (2026), em estudo transversal com 130 pacientes na Arábia Saudita, identificaram prevalência de depressão de 67,7% e de ansiedade de 62,3%, com menor escolaridade e maior duração da doença como preditores independentes de maior risco em ambas as condições. Grupos etários mais velhos apresentaram menor probabilidade de depressão e ansiedade em comparação com adultos de 41 a 50 anos, sugerindo que fatores adaptativos e culturais modulam a expressão psiquiátrica da doença ao longo do envelhecimento.

Os determinantes da qualidade de vida foram investigados por Fresán *et al.* (2026), em estudo transversal no México com 48 pacientes e 38 cuidadores. Os modelos de regressão linear demonstraram que gravidade dos sintomas motores, presença de sintomas psiquiátricos e estigma internalizado foram os principais preditores de pior qualidade de vida, evidenciando que dimensões psicológicas e sociais determinam o bem-estar percebido de forma independente do comprometimento motor objetivo. Uma discrepância expressiva foi identificada entre pacientes e cuidadores quanto à necessidade de assistência nas atividades de vida diária, com 63,2% dos cuidadores relatando prestar assistência frente a apenas 20,8% dos pacientes que a reconheciam, indicando subestimação da sobrecarga do cuidado.

A análise de rede com aprendizado de máquina realizada por Hwang *et al.* (2025), com 101 pacientes, identificou a ansiedade como o fator modificável de maior impacto sobre múltiplos subdomínios da qualidade de vida, com poder explicativo do modelo de 65,7%. Esse achado posiciona o tratamento da ansiedade como intervenção prioritária capaz de produzir benefícios transversais sobre o bem-estar dos pacientes. Ahsan *et al.* (2025), em estudo com 100 pacientes com doença de Parkinson idiopática, demonstraram que sintomas não motores estavam presentes em todos os pacientes, com distúrbios de sono e fadiga os mais prevalentes (95%), e que a carga de sintomas não motores correlacionou-se significativamente com a gravidade da doença e com a qualidade de vida pelo PDQ-39, frequentemente superando o impacto dos próprios sintomas motores.

As tendências de mortalidade nos Estados Unidos foram analisadas por Alam *et al.* (2026), com dados de 1999 a 2023, identificando 238.378 óbitos por doença de Parkinson e transtornos mentais comórbidos no período. A taxa de mortalidade ajustada por idade mais que dobrou, passando de 3,83 para 8,49 por 100.000 pessoas, com variação percentual anual de 3,20%. Homens apresentaram taxas consistentemente maiores do que mulheres, brancos



não hispânicos apresentaram a maior mortalidade entre os grupos raciais, e áreas não metropolitanas exibiram taxas superiores às metropolitanas, evidenciando disparidades estruturais de sexo, raça e território no acesso ao diagnóstico e ao cuidado. A revisão de Wang *et al.* (2025) complementou esses achados ao sistematizar as estratégias terapêuticas disponíveis para depressão e ansiedade na doença de Parkinson, destacando que, para muitos pacientes, os sintomas psiquiátricos constituem os determinantes mais críticos da qualidade de vida, e que abordagens interdisciplinares integrando farmacoterapia, psicoterapia e neuromodulação são necessárias para o manejo adequado dessas comorbidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A doença de Parkinson associa-se a elevada prevalência de depressão e ansiedade, afetando respectivamente 67,7% e 62,3% dos pacientes em estudos recentes, com menor escolaridade e maior duração da doença como determinantes sociodemográficos independentes de maior risco. Os sintomas não motores, presentes em todos os pacientes avaliados, correlacionam-se diretamente com a gravidade da doença e constituem determinantes centrais da qualidade de vida, frequentemente superando o impacto dos sintomas motores. A ansiedade emerge como o fator modificável de maior impacto sobre múltiplos subdomínios da qualidade de vida, posicionando seu tratamento como prioridade terapêutica de alto impacto. A mortalidade associada à doença de Parkinson e transtornos mentais comórbidos mais que dobrou nos Estados Unidos entre 1999 e 2023, com disparidades expressivas por sexo, raça e território que refletem inequidades estruturais no acesso ao diagnóstico e ao cuidado. Reconhece-se como limitação o número reduzido de estudos incluídos na síntese ($n = 6$), decorrente da especificidade dos critérios de elegibilidade adotados, o que foi parcialmente mitigado pela priorização de estudos com dados primários sobre a população-alvo e pela complementação com referências clássicas da literatura. Conclui-se que o manejo integral da doença de Parkinson exige rastreamento sistemático e tratamento precoce das comorbidades psiquiátricas, com abordagem multidisciplinar que integre neurologia, psiquiatria e psicologia, e atenção especial às disparidades sociodemográficas que determinam o acesso ao cuidado e os desfechos clínicos dessa população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



AARSLAND, D. *et al.* Depression in Parkinson disease: epidemiology, mechanisms and management. **Nature Reviews Neurology**, v. 8, n. 1, p. 35-47, 2012.

AHSAN, S. *et al.* Non-motor symptoms in Parkinson's disease and their impact on quality of life: a cross-sectional study. **Neurology India**, v. 73, n. 6, p. 1234-1241, 2025.

ALAM, T. *et al.* Long-term trends in Parkinson's disease and associated mental health disorders: insights from the CDC WONDER database, 1999–2023. **Brain and Behavior**, v. 16, n. 1, p. e71190, 2026.

ALSHIMEMERI, S. *et al.* Depression and anxiety among patients with Parkinson's disease: a cross-sectional study in a Saudi population. **Medicine**, v. 105, n. 18, p. e48538, 2026.

CHAUDHURI, K. R. *et al.* Non-motor symptoms of Parkinson's disease: diagnosis and management. **Lancet Neurology**, v. 5, n. 3, p. 235-245, 2006.

HWANG, J. *et al.* Multidimensional factors of health-related quality of life in Parkinson's disease using machine learning and network analysis. **Scientific Reports**, v. 15, n. 1, 2025.

POEWE, W. *et al.* Parkinson disease. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 3, p. 17013, 2017.

FRESÁN, A. *et al.* Predictors of quality of life in Parkinson's disease: the role of mental health and caregiver burden. **Actas Españolas de Psiquiatría**, v. 54, n. 1, p. 212-222, 2026.

WANG, X. *et al.* Advances in the study of depression and anxiety in Parkinson's disease: a review. **Medicine (Baltimore)**, v. 104, n. 10, p. e41674, 2025.



COMPLICAÇÕES DOS PREENCHEDORES FACIAIS: ÁCIDO HIALURÔNICO, HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO, ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO, POLIMETILMETACRILATO (PMMA) E SILICONE: BASES ANATÔMICAS, MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E CONDUTA

¹Luiz Augusto Sousa Oliveira

¹Fundação Hospitalar Santa Terezinha (FHSTE). Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. ORCID: 0009-0008-3386-4071. E-mail: luizaugusto.life@hotmail.com

Área temática: Medicina

Resumo: Os preenchedores faciais consolidaram-se nas últimas duas décadas como o procedimento minimamente invasivo de maior crescimento global. A ampliação da demanda foi acompanhada pelo aumento do espectro de complicações, organizadas em dois grandes eixos: anatômicas (nódulos, granulomas, biofilme, migração de produto e efeito Tyndall) e vasculares (oclusão arterial aguda, necrose cutânea e cegueira por embolia retiniana). Os produtos mais utilizados incluem o ácido hialurônico, a hidroxiapatita de cálcio, o ácido poli-L-láctico, o polimetilmetacrilato e o silicone, cada um com perfil de risco e reversibilidade específicos. O objetivo deste trabalho é revisar as bases anatômicas, as manifestações clínicas e a conduta frente às complicações dos preenchedores faciais. Trata-se de revisão narrativa da literatura conduzida nas bases PubMed, SciELO e Cochrane, com inclusão de artigos publicados entre 2016 e 2026. Os resultados evidenciam que o conhecimento detalhado da vascularização facial e das anastomoses entre os sistemas carotídeo externo e interno é o fundamento da prática segura, especialmente em zonas de alto risco como glabella, dorso nasal e região perioral. O reconhecimento precoce dos sinais de comprometimento vascular e a disponibilidade imediata de hialuronidase são fatores determinantes do desfecho. Conclui-se que a prevenção, sustentada por anatomia, técnica disciplinada e protocolos de emergência, é o pilar central da segurança em preenchedores faciais.

Palavras-chave: ácido hialurônico; cegueira; complicações; preenchedores dérmicos; segurança do paciente.

INTRODUÇÃO

O uso de preenchedores faciais para fins estéticos consolidou-se como um dos procedimentos minimamente invasivos mais realizados em todo o mundo, com mais de 5,2 milhões de aplicações de ácido hialurônico registradas em 2023 pela International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS) e crescimento sustentado nas últimas décadas (ISAPS, 2024). No Brasil, esse movimento foi acompanhado pela ampliação do acesso a produtos de diferentes composições — predominantemente ácido hialurônico (AH), hidroxiapatita de cálcio, ácido poli-L-láctico, polimetilmetacrilato (PMMA) e silicone — e pela diversificação dos perfis de aplicadores.

A percepção, ainda recorrente entre pacientes e parte dos profissionais, de que os preenchedores são procedimentos "de baixo risco" tem sido progressivamente desafiada pelo acúmulo de relatos de complicações graves. O espectro dessas complicações organiza-se, do ponto de vista didático e clínico, em dois grandes grupos: complicações anatômicas — relacionadas à interação do produto com os tecidos hospedeiros, sua persistência e seus efeitos locais ao longo do tempo — e complicações vasculares, decorrentes da injeção inadvertida no interior de vasos sanguíneos, com potencial para desfechos catastróficos



como necrose cutânea extensa e cegueira permanente (Urdiales-Gálvez et al., 2018; Goodman et al., 2020).

O conhecimento aprofundado da anatomia vascular da face, das principais anastomoses entre os sistemas carotídeo externo e interno e das zonas de alto risco constitui o alicerce da prática segura (Wollina; Goldman, 2020). Soma-se a isso a necessidade de domínio sobre o reconhecimento precoce das complicações, a disponibilidade imediata de hialuronidase e a aplicação sistematizada de protocolos de emergência baseados em evidências (Urdiales-Gálvez et al., 2018).

OBJETIVO

Revisar as bases anatômicas e o espectro clínico das complicações anatômicas e vasculares decorrentes do uso de preenchedores faciais, com ênfase na fisiopatologia, manifestações clínicas, diagnóstico e conduta prática fundamentada em evidências, oferecendo ao cirurgião plástico um referencial integrado para a tomada de decisão.

METODOLOGIA

Trata-se de revisão narrativa da literatura, de caráter reflexivo e aplicado, conduzida entre março e maio de 2026. A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e Cochrane Library, com os descritores, em português e inglês, "dermal fillers", "hyaluronic acid", "facial filler complications", "vascular occlusion", "hyaluronidase" e "facial vascular anatomy", combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas e narrativas, consensos internacionais e estudos anatômicos publicados entre 2016 e 2026 — janela de dez anos —, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídas comunicações breves sem dados clínicos primários, publicações anteriores a 2016 e trabalhos sem revisão por pares. Após a leitura de títulos e resumos e a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 11 estudos científicos, complementados pelo levantamento estatístico institucional da ISAPS (2024), totalizando 12 referências que compõem o referencial bibliográfico desta revisão. Por se tratar de revisão fundamentada exclusivamente em literatura previamente publicada, o estudo não envolveu participantes humanos ou animais, dispensando apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) ou Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510/2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A face é irrigada predominantemente por ramos do sistema carotídeo externo, com contribuição relevante do sistema carotídeo interno por meio da artéria oftálmica. A artéria facial, principal tronco de irrigação cutânea, emite ramos para a região perioral e termina como artéria angular na região nasal lateral, anastomosando-se com a artéria dorsal do nariz, ramo terminal da artéria oftálmica (Cotofana et al., 2017). Essa conexão entre os dois sistemas é o substrato anatômico das complicações oftalmológicas catastróficas associadas aos preenchedores. Na região glabellar, as artérias supratroclear e supraorbital emergem do forame supraorbital e ascendem em plano superficial, com curso variável e frequentemente imprevisível, configurando o cenário de maior risco relativo para cegueira por embolia retrógrada, na qual o produto injetado sob pressão pode alcançar a artéria oftálmica e, daí, a artéria central da retina (Beleznay et al., 2019). A Tabela 1 sintetiza as zonas anatômicas de maior risco e as artérias envolvidas.

Tabela 1 – Zonas anatômicas de alto risco para complicações vasculares na aplicação de preenchedores faciais.

Zona anatômica	Artérias de risco	Sistema	Complicação predominante
Glabella	Supratroclear, supraorbital	Carótida interna	Cegueira; necrose frontal
Dorso nasal	Dorsal do nariz, angular	Anastomose externa-interna	Cegueira; necrose nasal
Sulco nasolabial	Angular, labial superior	Carótida externa	Necrose cutânea
Região perioral / lábios	Labial superior e inferior	Carótida externa	Necrose labial; úlcera
Região temporal	Temporal superficial, zigomático-orbital	Carótida externa	Necrose; cegueira (rara)
Sulco lacrimal	Angular, infraorbital	Carótida externa / anastomose	Cegueira; edema persistente
Mento / mandíbula	Mental, submental	Carótida externa	Necrose; nódulos

Fonte: Elaborada pelo autor (2026).

As complicações anatômicas constituem o grupo mais frequente entre as intercorrências relacionadas aos preenchedores, com prevalência variável conforme o produto e o tempo de seguimento (Urdiales-Gálvez et al., 2018). Os nódulos não inflamatórios — palpáveis ou visíveis, mas sem sinais flogísticos — habitualmente decorrem de erros técnicos e são corrigíveis com massagem ou hialuronidase, no caso do ácido hialurônico. Os nódulos inflamatórios apresentam eritema, calor e dor, podendo representar infecção bacteriana aguda, reação a corpo estranho ou biofilme — comunidade bacteriana sésil protegida por matriz polissacarídica, caracteristicamente refratária à antibioticoterapia isolada. Os granulomas verdadeiros, mais associados a preenchedores semipermanentes e permanentes (particularmente PMMA e silicone), apresentam latência de meses a anos e exigem corticoterapia intralesional, imunomoduladores ou exérese cirúrgica; o diagnóstico diferencial histopatológico entre granulomas e nódulos não granulomatosos é determinante para a escolha do tratamento (Modarressi; Nizet; Lombardi, 2020). A migração de produto e o efeito Tyndall — este último característico de aplicação superficial de ácido hialurônico na região palpebral inferior — completam o espectro anatômico. A Tabela 2 organiza as principais complicações anatômicas, o tempo de apresentação e a conduta recomendada.

Tabela 2 – Principais complicações anatômicas dos preenchedores faciais.

Complicação	Tempo	Características	Conduta
Nódulo não inflamatório	Imediato – 2 semanas	Palpável, indolor, sem eritema	Massagem; hialuronidase (AH)
Nódulo inflamatório	Dias – semanas	Eritema, calor, dor	Antibiótico; investigar infecção
Biofilme	Semanas – meses	Inflamação crônica refratária	Antibiótico prolongado + hialuronidase
Granuloma de corpo estranho	Meses – anos	Nódulo firme, persistente	Corticoide intralesional; exérese
Migração do produto	Meses	Deslocamento para áreas adjacentes	Hialuronidase; exérese se necessário
Efeito Tyndall	Imediato	Coloração azulada da pele	Hialuronidase; aspiração

AH: ácido hialurônico.

Fonte: Elaborada pelo autor (2026).

As complicações vasculares representam o grupo de maior gravidade e potencial de sequelas permanentes, resultando da injeção inadvertida do produto no lúmen arterial ou da compressão extrínseca do vaso. Os sinais de comprometimento vascular incluem dor

desproporcional durante a aplicação, branqueamento imediato da pele (blanching), padrão reticulado violáceo (livedo), dor persistente e, nas horas subsequentes, formação de bolhas e necrose franca (Goodman et al., 2020). As revisões da literatura mundial identificam a região glabellar como o sítio mais frequente de perda visual associada a preenchedores, seguida pela região nasal e pelo sulco nasolabial (Beleznay et al., 2019; Kapoor et al., 2020). O mecanismo central é o refluxo retrógrado do produto pela artéria injetada, alcançando a artéria oftálmica e embolizando para a artéria central da retina, frequentemente com prognóstico visual reservado (Kato; Matayoshi, 2022).

A disponibilidade imediata de hialuronidase no consultório é hoje considerada padrão de cuidado em qualquer prática que envolva aplicação de preenchedores de ácido hialurônico (Signorini et al., 2016; Goodman et al., 2020). A Tabela 3 sintetiza o protocolo de conduta de emergência para a suspeita de oclusão vascular por ácido hialurônico.

Tabela 3 – Protocolo de conduta de emergência para suspeita de oclusão vascular por preenchedores de ácido hialurônico.

Etapa	Ação imediata	Observações
1. Suspeita clínica	Identificar dor desproporcional, blanching, livedo reticular ou alteração visual	Janela terapêutica de horas
2. Interrupção	Suspender qualquer injeção adicional; manter a calma	Não massagear vigorosamente
3. Hialuronidase em alta dose	150–300 UI/cm ² ou até 1500 UI total na região ("flood the territory")	Aplicar no território isquêmico e adjacências
4. Calor local	Compressas mornas; leve massagem para vasodilatação	Evitar gelo
5. Aspirina e nitroglicerina tópica	AAS 325 mg VO + nitroglicerina 2% tópica	Evidência limitada; julgamento clínico
6. Comprometimento ocular	Encaminhamento imediato à oftalmologia; considerar hialuronidase retrobulbar	Prognóstico reservado
7. Seguimento	Reavaliação em 24h, 48h, 72h e 1 semana; documentação fotográfica seriada	Repetir hialuronidase se necessário

AAS: ácido acetilsalicílico; VO: via oral; UI: unidades internacionais.

Fonte: Elaborada pelo autor (2026).

A prevenção é o eixo central da segurança em preenchedores faciais. Os princípios técnicos consolidados incluem o conhecimento detalhado da anatomia regional, a preferência por cânulas de ponta romba em zonas vasculares de alto risco, o uso de agulha apenas quando estritamente necessário, a técnica de bólus pequeno e lento, a aspiração antes da injeção, a movimentação constante da cânula e a administração de pequenos volumes por ponto (Van Loghem et al., 2021; Signorini et al., 2016). Em regiões como glabella e dorso nasal, alguns autores recomendam evitar completamente o uso de produtos particulados — hidroxiapatita, PMMA e silicone —, restringindo-se ao ácido hialurônico, reversível com hialuronidase (Beleznay et al., 2019). A seleção criteriosa do paciente, a documentação fotográfica padronizada e o consentimento informado específico para os riscos de cegueira e necrose compõem boas práticas indissociáveis da segurança do paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As complicações anatômicas e vasculares dos preenchedores faciais constituem espectro clínico amplo e clinicamente relevante, cuja compreensão integrada é essencial para a prática contemporânea da cirurgia plástica. Enquanto as complicações anatômicas — nódulos,



biofilme, granulomas e migração — representam o cenário mais frequente, as complicações vasculares, em especial a cegueira e a necrose, carregam o potencial de sequelas permanentes e impacto devastador sobre paciente e profissional.

O domínio aprofundado da anatomia vascular facial, das anastomoses entre os sistemas carotídeo externo e interno e das zonas de alto risco configura o alicerce da prática segura. A esse conhecimento somam-se a técnica disciplinada, a escolha criteriosa do produto e do plano de aplicação, e a disponibilidade imediata de hialuronidase para reversão de eventos vasculares por ácido hialurônico. Mais do que um detalhe técnico, a prevenção das complicações dos preenchedores faciais expressa um compromisso ético com a segurança do paciente em procedimentos eletivos e amplamente solicitados: toda complicação grave evitável representa não apenas um desfecho indesejado, mas uma falha de processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beleznay, K. et al. Update on avoiding and treating blindness from fillers: a recent review of the world literature. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 39, n. 6, p. 662–674, 2019. DOI: 10.1093/asj/sjz053.

Cotofana, S. et al. Distribution pattern of the superior and inferior labial arteries: impact for safe upper and lower lip augmentation procedures. *Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 139, n. 5, p. 1075–1082, 2017. DOI: 10.1097/PRS.0000000000003244.

Goodman, G. J. et al. A consensus on minimizing the risk of hyaluronic acid embolic visual loss and suggestions for immediate bedside management. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 40, n. 9, p. 1009–1021, 2020. DOI: 10.1093/asj/sjz312.

International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS). ISAPS international survey on aesthetic/cosmetic procedures performed in 2023. Hanover: ISAPS, 2024. Disponível em: <https://www.isaps.org/discover/about-isaps/global-statistics/>. Acesso em: maio 2026.

Kapoor, K. M. et al. Vision loss associated with hyaluronic acid fillers: a systematic review of literature. *Aesthetic Plastic Surgery*, v. 44, n. 3, p. 929–944, 2020. DOI: 10.1007/s00266-019-01562-8.

Kato, J. M.; Matayoshi, S. Visual loss after aesthetic facial filler injection: a literature review on an ophthalmologic issue. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 85, n. 3, p. 309–319, 2022. DOI: 10.5935/0004-2749.20220048.

Modarressi, A.; Nizet, C.; Lombardi, T. Granulomas and nongranulomatous nodules after filler injection: different complications require different treatments. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, v. 73, n. 11, p. 2010–2015, 2020. DOI: 10.1016/j.bjps.2020.08.012.

Signorini, M. et al. Global Aesthetics Consensus: avoidance and management of complications from hyaluronic acid fillers — evidence- and opinion-based review and consensus recommendations. *Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 137, n. 6, p. 961e–971e, 2016. DOI: 10.1097/PRS.0000000000002184.

Urdiales-Gálvez, F. et al. Treatment of soft tissue filler complications: expert consensus recommendations. *Aesthetic Plastic Surgery*, v. 42, n. 2, p. 498–510, 2018. DOI: 10.1007/s00266-017-1063-0.

Van Loghem, J. et al. Consensus on the use of hyaluronic acid fillers from the cohesive polydensified matrix range: best practice in specific facial indications. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, v. 14, p. 1175–1199, 2021. DOI: 10.2147/CCID.S311017.

Wollina, U.; Goldman, A. Facial vascular danger zones for filler injections. *Dermatologic Therapy*, v. 33, n. 6, e14285, 2020. DOI: 10.1111/dth.14285.



CONFIANÇA INSTITUCIONAL E PODER REGULATÓRIO: REFLEXÕES A PARTIR DO CASO YPÊ

¹Vania Elane Silva de Sousa

²Chaiane Rebeca Silva de Sousa

³Maidana Barros de Almeida

¹Centro Universitário ETEP. São José dos Campos, São Paulo, Brasil; ²Christian School of Orlando - UNICHRISTIAN. Orlando, Flórida, Estados Unidos; ³Centro Universitário UFBRA. São José dos Campos, São Paulo, Brasil.

Área temática: Saúde e o Campo das Ciências Sociais

Resumo: O presente estudo analisou as relações entre confiança institucional e poder regulatório a partir do caso Ypê, buscando compreender como a atuação dos órgãos reguladores influencia a construção da credibilidade institucional e da confiança social em contextos de risco sanitário e ampla repercussão pública. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo e exploratório, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e análise documental de publicações acadêmicas, documentos oficiais, reportagens e informações relacionadas ao caso. Os resultados demonstraram que a repercussão do episódio ultrapassou os aspectos técnicos ligados à qualidade dos produtos, ampliando o debate para questões relacionadas à transparência institucional, comunicação de riscos e legitimidade regulatória. Observou-se que a confiança pública não depende exclusivamente da competência técnica das instituições, mas também da sua capacidade de comunicar decisões de forma clara, acessível e socialmente compreensível. Verificou-se ainda que a intensa circulação de informações em ambientes digitais favorece a ampliação de controvérsias e influencia a percepção social sobre a atuação dos órgãos reguladores. Conclui-se que a confiança institucional constitui elemento essencial para a efetividade das ações regulatórias, sendo necessário fortalecer mecanismos de transparência, comunicação pública e educação sobre riscos, contribuindo para o aprimoramento das relações entre instituições, empresas e sociedade.

Palavras-chave: Governança em Saúde; Opinião Pública; Risco; Vigilância em Saúde.

INTRODUÇÃO

A confiança institucional exerce papel fundamental na relação entre Estado, empresas e sociedade, especialmente em situações que envolvem riscos à saúde e à segurança da população. Segundo Niklas Luhmann (1979), a confiança funciona como um mecanismo capaz de reduzir a complexidade social, permitindo que indivíduos tomem decisões mesmo sem possuir conhecimento técnico suficiente sobre todos os aspectos envolvidos em determinada situação. Entretanto, em uma sociedade marcada pela rápida circulação de informações, as decisões técnicas também passam a ser avaliadas pela opinião pública, tornando a confiança um elemento importante para a legitimidade das ações regulatórias.



Nesse contexto, destaca-se o caso Ypê, em 2026, que teve ampla repercussão após a adoção de medidas regulatórias (Resolução 1.834/2026) relacionadas a produtos da empresa devido à identificação de possíveis irregularidades em processos de fabricação e controle de qualidade (Ministério da Saúde, 2026). A situação gerou debates entre consumidores, órgãos reguladores e a própria empresa, levantando questionamentos não apenas sobre a segurança dos produtos, mas também sobre a atuação das instituições responsáveis pela fiscalização e pela comunicação dos riscos à população.

A relevância deste estudo está em compreender como casos dessa natureza influenciam a confiança pública nas instituições e evidenciam os desafios enfrentados pelo poder regulatório em um ambiente de intensa circulação de informações. Além disso, o caso permite refletir sobre a importância da transparência, da comunicação institucional e da credibilidade dos órgãos responsáveis pela proteção da saúde coletiva.

Diante disso, o presente estudo busca responder como o caso Ypê contribui para a compreensão das relações entre confiança institucional e poder regulatório na sociedade contemporânea? A partir dessa questão, procura-se analisar de que maneira a atuação regulatória influencia a construção da confiança social e a legitimidade das instituições perante a população.

OBJETIVO

Examinar as relações entre confiança institucional e poder regulatório a partir do caso Ypê, buscando compreender como a atuação dos órgãos reguladores influencia a construção da credibilidade institucional e da confiança social em contextos de risco sanitário e ampla repercussão pública.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e análise documental. A escolha dessa abordagem ocorreu em razão da necessidade de compreender as relações entre confiança institucional e poder regulatório a partir do caso Ypê.

A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio da consulta a livros, artigos científicos e reportagens relacionados aos temas confiança institucional, regulação, comunicação de riscos e sociedade de risco. Para fundamentar a discussão, foram utilizados autores como Niklas Luhmann (1979), Anthony Giddens (1991) e Ulrich Beck (2011), que abordam aspectos relacionados à confiança social, aos sistemas periciais e aos riscos na sociedade contemporânea.

Também foi realizada pesquisa documental em documentos oficiais, notas institucionais e notícias divulgadas sobre o caso Ypê, com o objetivo de compreender o contexto da ocorrência e a repercussão das medidas regulatórias adotadas. As informações coletadas foram analisadas de forma interpretativa, buscando identificar como o caso evidencia a relação entre confiança institucional, percepção social do risco e legitimidade regulatória.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



A análise do caso Ypê (Conselho Regional De Química - IV Região, 2026) permite compreender que a discussão ultrapassa os limites de uma controvérsia sanitária específica e alcança questões mais amplas relacionadas à confiança institucional e ao exercício do poder regulatório. O episódio demonstrou que, em sociedades marcadas pela circulação acelerada de informações, a legitimidade das instituições não depende apenas de sua competência técnica, mas também da capacidade de produzir credibilidade perante a população (Peixoto, 2026; Mas, 2026; Ribeiro, 2026; Ministério da Saúde, 2026). Quando medidas regulatórias são adotadas em contextos de incerteza, o debate público tende a deslocar-se rapidamente do campo técnico para o campo simbólico, disputando interpretações sobre segurança, responsabilidade e interesse público.

Nesse cenário, a confiança institucional pode ser compreendida como um elemento fundamental para a mediação das relações entre Estado, mercado e sociedade. Sobre isso, Luhmann (1979), ajuda a compreender que a confiança atua como um mecanismo de redução da complexidade social, permitindo que indivíduos tomem decisões mesmo sem dominar todas as informações disponíveis. Tal perspectiva é particularmente relevante quando se observa que consumidores não possuem condições de verificar, por conta própria, a segurança dos produtos que utilizam diariamente. Em razão disso, delegam essa responsabilidade a instituições especializadas, esperando que elas sejam capazes de identificar riscos, estabelecer critérios de controle e proteger o interesse coletivo.

O caso Ypê evidencia a importância dessa dinâmica, a partir do momento em que surgiram questionamentos sobre a segurança de determinados produtos e sobre as medidas adotadas pelos órgãos reguladores, não apenas a empresa foi submetida ao escrutínio público, mas também as instituições responsáveis pela fiscalização (Peixoto, 2026; Mas, 2026; Ribeiro, 2026). A discussão passou a envolver dúvidas sobre a consistência das evidências apresentadas, a proporcionalidade das decisões adotadas e a transparência dos procedimentos regulatórios (Reddit, 2026). Isso demonstra que a confiança institucional não é um recurso permanente nem garantido pela autoridade formal, já que ela precisa ser continuamente construída e legitimada perante a sociedade.

Nesse sentido, Giddens (1991), argumenta que a vida moderna depende de sistemas periciais compostos por especialistas, instituições técnicas e mecanismos científicos que operam fora do conhecimento cotidiano da maioria das pessoas. Os indivíduos utilizam medicamentos, consomem alimentos industrializados e empregam produtos de limpeza sem compreender integralmente os processos que garantem sua segurança. Logo, a confiança, nesse contexto, torna possível a convivência com riscos que não podem ser avaliados diretamente pela experiência individual.

Os resultados observados sugerem que o principal desafio contemporâneo não está apenas na existência de riscos, mas na crescente dificuldade social em definir quais instituições possuem legitimidade para identificá-los e administrá-los. O caso analisado revelou que a autoridade científica e regulatória passou a conviver com formas alternativas de produção de sentido que circulam em redes sociais, plataformas digitais e ambientes de comunicação instantânea. Nesses espaços, interpretações técnicas disputam atenção com opiniões pessoais, experiências individuais e narrativas frequentemente desvinculadas de evidências científicas.



Essa realidade aproxima-se das reflexões de Beck (2011) sobre a sociedade de risco, segundo as quais os conflitos contemporâneos são cada vez mais organizados em torno da gestão dos riscos produzidos pela própria modernidade. A partir dessa perspectiva, o caso Ypê não representa apenas um episódio relacionado à qualidade de produtos de consumo, mas um exemplo de como riscos sanitários podem transformar-se em disputas públicas sobre confiança, credibilidade e legitimidade institucional.

Outro aspecto relevante diz respeito ao papel da comunicação na atuação regulatória, visto que o poder regulatório foi compreendido como a capacidade do Estado de estabelecer normas, fiscalizar condutas e aplicar sanções quando necessário. Entretanto, quando uma autoridade sanitária determina medidas de restrição ou recolhimento de produtos, ela não está apenas intervindo em processos produtivos, está produzindo sinais públicos sobre o que deve ser considerado seguro, aceitável ou potencialmente perigoso (Batista *et al.*, 2015).

Essa característica torna-se ainda mais evidente em ambientes digitais, nos quais informações circulam em velocidade superior à capacidade institucional de contextualizá-las. Em muitos casos, a repercussão pública de uma decisão regulatória passa a influenciar diretamente a forma como ela será interpretada pela sociedade, o próprio debate deixa de concentrar-se apenas nos aspectos técnicos da medida e passa a envolver julgamentos sobre competência institucional, interesses econômicos e motivações políticas. Como consequência, a eficácia da regulação passa a depender também da capacidade de comunicação e da construção de narrativas socialmente legítimas.

A análise do caso sugere ainda que a confiança pública apresenta características semelhantes às de um capital simbólico acumulado ao longo do tempo, pois observa-se que sua construção exige estabilidade, coerência institucional e demonstrações contínuas de competência. Porém, sua deterioração pode ocorrer de maneira rápida diante de eventos capazes de gerar incerteza ou controvérsia, que demonstram como ambientes altamente conectados favorecem processos de desgaste acelerado da confiança (Batista *et al.*, 2015).

No contexto examinado, observa-se que a repercussão do caso não se restringiu à discussão sobre produtos específicos, tendo em vista que o episódio desencadeou debates mais amplos sobre o funcionamento das instituições responsáveis pela proteção da saúde pública, sobre a capacidade das empresas de garantir padrões adequados de qualidade e sobre os critérios utilizados para comunicar riscos à população. Ou seja, o resultado foi a ampliação da controvérsia para além dos aspectos técnicos originalmente envolvidos.

Essas observações permitem sustentar que a legitimidade das instituições não decorre apenas de sua autoridade legal ou de sua especialização científica, ela depende também da capacidade de estabelecer relações de credibilidade com a sociedade, especialmente em situações caracterizadas por incertezas e controvérsias. Nesse sentido, o caso Ypê demonstra que decisões tecnicamente fundamentadas podem enfrentar resistência social quando não são acompanhadas de processos transparentes de comunicação e justificação pública.

Mais do que um episódio isolado, o caso revela transformações nas relações entre conhecimento especializado, poder regulatório e opinião pública, visto que um ambiente social marcado pela hiperconectividade e pela multiplicação de fontes de informação, instituições reguladoras são constantemente desafiadas a demonstrar não apenas que possuem razão técnica, mas também que merecem confiança. Isso significa dizer que a



legitimidade deixa de ser um atributo presumido e passa a ser uma condição permanentemente negociada.

Sob essa perspectiva, o caso analisado permite compreender que a confiança não deve ser vista apenas como consequência da boa atuação institucional, mas como parte integrante do próprio processo regulatório. A capacidade de gerir riscos, comunicar decisões e sustentar credibilidade pública torna-se tão relevante quanto a produção de evidências técnicas. O caso Ypê evidencia que, no contexto contemporâneo, a disputa em torno da regulação não ocorre apenas nos laboratórios, nos processos administrativos ou nos espaços jurídicos, mas também no campo das percepções sociais, onde confiança e legitimidade se tornam elementos centrais para o funcionamento das instituições.

CONCLUSÃO

A partir da análise realizada, observou-se que a atuação das instituições responsáveis pela fiscalização influencia não apenas a gestão dos riscos sanitários, mas também a construção da credibilidade pública e da legitimidade de suas decisões.

Os resultados mostraram que a repercussão do caso ultrapassou os aspectos técnicos relacionados aos produtos investigados, passando a envolver debates sobre transparência, comunicação de riscos e confiança nas instituições. Dessa maneira, verificou-se que a eficácia das ações regulatórias depende tanto do embasamento científico quanto da capacidade de comunicar decisões de forma clara e acessível à população.

Além disso, constatou-se que a intensa circulação de informações nas redes digitais amplia os desafios enfrentados pelos órgãos reguladores, tornando a confiança um elemento cada vez mais importante para a aceitação social das medidas adotadas. Assim, o estudo alcançou seu objetivo ao demonstrar que a legitimidade institucional é construída continuamente por meio da competência técnica, da transparência e do diálogo com a sociedade.

Destarte, torna-se necessário fortalecer mecanismos de comunicação pública e educação sobre riscos, contribuindo para relações mais confiáveis entre instituições e cidadãos. Também se sugere a realização de novas pesquisas sobre os impactos das mídias digitais na construção da confiança institucional, tema que se mostra cada vez mais relevante na sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anvisa suspende fabricação e determina recolhimento de produtos da marca Ypê.

Reddit. Disponível em:

https://www.reddit.com/r/brasilivre/comments/1t6e0nb/anvisa_suspende_fabricacao_e_determina/. Acesso em: 10 mai. 2026.

BATISTA, J. da G.; BOUCHAUD, J.; CHALLET, D. Sudden Trust Collapse in Networked Societies. **Physics and Society**, v. 4, p. 1-15, 2015. DOI:

<https://doi.org/10.48550/arXiv.1409.8321>

BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2011.



BRASIL. Ministério da Saúde. Mesmo com efeito suspensivo, Anvisa mantém orientação de não utilizar produtos da Ypê. **Gov.br**. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/anvisa-mantem-avaliacao-do-risco-sanitario-de-produtos-da-ype>. Acesso em: 10 mai. 2026.

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - IV REGIÃO. Caso Ypê: especialista do CRQ-SP explica os riscos da contaminação microbiológica em produtos de limpeza. **CRQ-SP**. Disponível em: <https://crqsp.org.br/caso-ype-especialista-do-crq-sp-explica-os-riscos-da-contaminacao-microbiologica-em-produtos-de-limpeza/>. Acesso em: 10 mai. 2026.

GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

LUHMANN, N. **Trust and power**. Chichester: John Wileys & Sons, 1979.

MAS, M. D. Entenda o motivo que levou Anvisa a suspender produtos da Ypê. **CNN Brasil**. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil/entenda-o-motivo-que-levou-anvisa-a-suspender-produtos-da-ype/>. Acesso em: 10 mai. 2026.

PEIXOTO, R. Produtos Ypê: entenda quais são os riscos para a saúde se você usou itens do lote final 1. **G1**. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2026/05/09/produtos-ype-riscos-para-a-saude.ghtml>. Acesso em: 10 mai. 2026.

RIBEIRO, V. Caso Ypê: decisão também se baseou em histórico de irregularidades, diz Anvisa. **Veja**. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/decisao-tambem-se-baseou-em-historico-de-irregularidades-diz-anvisa-sobre-medida-contr-a-ype/>. Acesso em: 10 mai. 2026.



CONSUMO DE BEBIDA ENERGÉTICA E O IMPACTO NO SISTEMA CARDIOVASCULAR EM JOVENS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

¹Pedro Arthur Marçal Barbosa

²Mariana Horn Medeiros

³Maria Luísa Ribas Terra de Faria

⁴Ryana Clarissa de Moura

⁵João de Sousa Pinheiro Barbosa

^{1, 2, 3, 4, 5} Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). Brasília, Distrito Federal, Brasil;

Área temática: Medicina

Resumo: Foi realizada nessa pesquisa uma comparação entre grupos de jovens entre 13 e 25 anos a partir da análise das diferenças anatômicas e fisiológicas das funções cardiovasculares daqueles que fazem e daqueles que não fazem uso de bebidas energéticas, para assim observar os impactos dessas bebidas no sistema cardiovascular desse grupo social. Além disso, considerou-se que, na atualidade, o consumo dessas bebidas torna-se cada vez mais comum entre indivíduos cada vez mais jovens em função da influência midiática e social. Isto é, tornou-se necessária a pesquisa e a problematização do uso excessivo desse produto, visto que possuem em sua composição substâncias psicoativas que atuam estimulando o sistema nervoso central, impactando diretamente e principalmente a função cardiovascular, estabelecida como foco deste resumo expandido. Nesse parâmetro, destaca-se que a metodologia deste resumo expandido de literatura baseou-se na interpretação de ensaios clínicos randomizados e estudos transversais. Dessa forma, ao observar os dados epidemiológicos resgatados nos artigos utilizados para embasamento da revisão de literatura, pode-se afirmar que os jovens de 13 a 25 anos que consomem bebidas energéticas com frequência e/ou grandes quantidades têm mais chances de desenvolver alterações cardiovasculares quando comparados aos jovens da mesma faixa etária que não consomem essas bebidas. Com base na interpretação desses dados, observam-se alterações cardiovasculares nos grupos de indivíduos analisados que realizam o consumo de bebidas energéticas no que tange ao aumento da pressão arterial sistólica e diastólica, a alterações na variabilidade da frequência cardíaca a partir de ativações simpáticas agudas, a redução da eficiência ventricular esquerda com consequente redução da eficiência cardíaca como um todo, a modificações na condutividade elétrica no coração levando a possíveis arritmias cardíacas e a alterações no intervalo QTc.

Palavras-chave: Jovens; Adolescentes; Sistema Cardiovascular; Bebidas Energéticas.

INTRODUÇÃO

Bebidas energéticas configuram-se como produtos projetados para estimular o metabolismo e aumentar o alerta mental e físico, contendo altos níveis de cafeína, taurina, vitaminas do complexo B, açúcar ou adoçantes.

De acordo com dados epidemiológicos, constata-se que essas bebidas fornecem altas doses de cafeína, o que impede a adenosina de iniciar o ciclo do sono. A interrupção do ciclo



do sono cria, portanto, uma falsa dependência de bebidas energéticas em jovens que relataram consumir essas bebidas para neutralizar a sensação de cansaço. Nesse parâmetro, evidencia-se que as bebidas energéticas são comercializadas em canais de televisão e sites populares, frequentemente acessados por adolescentes, o que pode incentivá-los a consumi-las. Alinhado a isso, embora o consumo de cafeína proveniente de outras bebidas por jovens tenha diminuído ao longo do tempo, o consumo de cafeína proveniente de bebidas energéticas tem aumentado simultaneamente.

Consoante a isso, o consumo de bebidas energéticas representa riscos ao corpo humano, mas principalmente ao sistema cardiovascular, pois a ingestão de altos volumes do material induz alterações como redução da velocidade de fluxo sanguíneo em artérias, queda do débito cardíaco e redução significativa na eficiência cardíaca em jovens saudáveis, o que mostra que, por mais que haja benefícios de forma imediata, o consumo dessas bebidas configura riscos à saúde cardiovascular juvenil a longo prazo (Oberhoffer, Li, Jakob, Dalla-Pozza, Haas e Mandilaras, 2022; Costa, 2023)

OBJETIVO

O objetivo deste resumo expandido estrutura-se em analisar os pontos essenciais de estudos que investigaram o impacto da ingestão de bebidas energéticas no sistema cardiovascular de jovens, comparando alterações anatômicas e fisiológicas entre usuários e não usuários dessa parcela da sociedade.

METODOLOGIA

Neste resumo expandido, foi realizada uma revisão de literatura integrativa e, por se tratar de uma revisão, não foi necessária a aprovação pelo conselho de ética. Entretanto, a análise compreendeu, a partir da base de dados do PubMed, a revisão de 11 estudos científicos de 2019 até 2026, predominantemente compostos por ensaios clínicos randomizados, controlados por placebo e com desenho cruzado (crossover). No mesmo parâmetro, os artigos escolhidos foram ensaios clínicos randomizados, entre os anos de 2019 a 2026 com a utilização de operadores booleanos, como o “AND” no Pubmed, para encontrar estudos que associam os danos de bebidas energéticas no sistema cardiovascular na parcela jovem da população, por meio de frases como “Cardiovascular system” AND “Energy Drinks” AND “Teenagers”, o que realizava uma filtragem para os artigos do tema retratado. Além disso, foram excluídas revisões sistemáticas com ou sem metanálise de dados para evitar vieses de pesquisa e distorção final dos dados, e incluídos ensaios que apresentavam pacientes acima da faixa etária de 15 a 25 anos, para evitar possíveis alterações na comparação de resultados com não usuários das bebidas e jovens sem doenças crônicas, para que os resultados obtidos sejam especialmente devido ao consumo das bebidas e não devido a outros fatores. Durante essa busca, as pesquisas avaliaram amostras variando de 17 a 541 participantes, constituídas predominantemente por jovens saudáveis (Sem doenças crônicas ou genéticas) entre as faixas etárias de 15 a 25 anos, sendo este um critério de exclusão para filtrar a pesquisa somente a população jovem, excluindo então crianças e adultos. Como metodologia empírica, os estudos analisados contaram com o uso de tecnologias, como monitoramento ambulatorial da pressão arterial (MAPA), eletrocardiograma (ECG) Holter, ecocardiografia e calorimetria indireta para mensurar variáveis hemodinâmicas, metabólicas e de desempenho cognitivo. A partir desses estudos, as variáveis de usuários de bebidas energéticas, como pressão arterial e frequência cardíaca, foram comparados com as mesmas



variáveis de não usuários dos produtos, demonstrando aumento da pressão arterial e diminuição da frequência cardíaca, quando o primeiro é comparado ao segundo. Por fim, após a seleção e leitura dos artigos, foram selecionados 10 artigos finais, havendo a exclusão do 11º que, apesar de apresentar adolescentes na faixa etária entre 13 a 18 anos, o que correspondia a faixa etária preferida, haviam adultos acima de 33 anos entre os grupos observados, o que causou interferência na interpretação dos resultados ao final do ensaio analisado. A partir disso, a qualidade metodológica dos estudos selecionados foram avaliadas por meio da ferramenta da colaboração Cochrane para ensaios clínicos randomizados considerando os domínios: geração da sequência aleatória, ocultação da alocação, cegamento de participantes e profissionais, cegamento da avaliação dos desfechos, dados de resultado incompletos e relato seletivo. Dessa maneira, confirmou-se a ausência de vieses nos 10 artigos finais escolhidos. Ao final, foram definidos desfechos primários como as alterações em pressão arterial sistólica e diastólica (feridas por monitorização ambulatorial (MAPA) ou esfigmomanometria digital), frequência cardíaca (mensurada por ECG Holter ou monitores cardíacos contínuos) e variabilidade da frequência cardíaca (mensurada por ECG Holter ou monitores cardíacos contínuos) e desfechos secundários como débito cardíaco e resistência vascular periférica (obtidos por ecocardiografia Doppler), consumo de oxigênio e gasto energético (mensurados por calorimetria indireta) e parâmetros eletrocardiográficos (intervalo QTc, duração QRS). Todos os dados foram extraídos por meio de questionários padronizados que contemplavam o autor/ano, desenho do estudo, tamanho amostral, características dos participantes (idade, sexo...), intervenção (tipo e dose da bebida energética), controle (placebo), desfechos mensurados e principais resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a interpretação dos dados dos artigos, constata-se que, apesar de o consumo de bebidas energéticas apresentar benefícios para a oxidação de gordura corpórea (Krieger, Schrautemeier, Hagele, Gaige, Mennemeyer, Tolbert, Iannotti, Kerksick, Noonan e Mumford; 2025), analisando-se o sistema cardiovascular, o consumo dessas bebidas causa efeitos prejudiciais a circulação do sangue e ao funcionamento de tal sistema como um todo, contribuindo principalmente para o aumento da pressão arterial sistólica (116,9 para 120,7 mmHg), para o prolongamento do intervalo QTc (de 393,3 para 400,8 ms) (Basrai, Schweinlin, Menzel, Mielke, Weikert, Dusemund, Putze, Watzl, Lampen e Bischoff, 2019), para a redução da eficiência cardíaca (140,72 mmHg vs. 135,60 mmHg, $p < 0,01$) (Oberhoffer, Li, Jakob, Dalla-Pozza, Haas e Mandilaras, 2022) e para a diminuição da frequência e do débito cardíaco, principalmente devido a mudanças das velocidades sistólicas e endodiastólicas da artéria carótida comum (Costa, 2023). Sob esse ponto de vista, afirma-se que esses efeitos foram causados principalmente devido a presença, na composição dessas bebidas, de cafeína e taurina, um alcalóide é um aminoácido não essencial, respectivamente, onde a cafeína atua como um antagonista competitivo dos receptores de adenosina (principalmente A1 e A2A). Ademais, no estado fisiológico, a adenosina promove a vasodilatação e reduz a frequência cardíaca; e ao ser bloqueada, ocorre um aumento descontrolado da liberação de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina) nas fendas sinápticas. Além disso, a pressão arterial sistólica e arritmia são fatores de grave risco



para jovens que consomem este tipo de bebida, visto que o aumento da pressão arterial sistólica é explicado pelo aumento de estímulos simpáticos, que induzem a contração da musculatura lisa das arteríolas periféricas, aumentando o estresse do ventrículo esquerdo para ejetar sangue contra uma resistência maior proporcionada pela contração dessa musculatura. Por outro lado, a arritmia é causada devido ao excesso de estimulantes que prolongam o intervalo QTc no eletrocardiograma, gerando extrassístoles frequentes e taquicardia constante em consumidores das bebidas, o que gera dificuldades tardias para retornar o coração à frequência normal após o esforço físico de jovens que consomem o produto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, este estudo aborda o objetivo de analisar os pontos essenciais de estudos transversais e ensaios clínicos randomizados que investigaram o impacto da ingestão de bebidas energéticas no sistema cardiovascular de jovens. Com base nisso, realizou-se uma comparação dos resultados dos experimentos realizados em grupos que consomem e grupos que não consomem esse produto. Nessa perspectiva, ao interpretar os dados da literatura revisada neste resumo expandido, é possível concluir que, apesar de apresentar benefícios fisiológicos para outros sistemas, as bebidas energéticas, quando consumidas por jovens em alta frequência e/ou grandes quantidades, possui alterações negativas mais expressivas e alarmantes para o sistema cardiovascular desse grupo social, tanto anatomicamente quanto fisiologicamente. Além disso, evidenciou-se na atualidade a necessidade de observar, de forma cautelosa, as evidências de que as bebidas energéticas afetam o sistema cardiovascular de forma alarmante, uma vez que esse produto se torna cada vez mais popular entre os indivíduos na juventude. Em função disso, é pertinente destacar a necessidade de medidas para que o uso progressivo de bebidas energéticas por jovens não se torne a causa de problemas de saúde pública que afetem indivíduos que se encontram fora do grupo de risco para condições cardiovasculares. Dessa maneira, a partir de intervenções, como a elucidação dos impactos negativos desse produto por meio da regulamentação de sua divulgação midiática, os jovens tornam-se conscientes no que tange aos malefícios do uso indiscriminado dessas substâncias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASRAI, Maryam et al. Energy drinks induce acute cardiovascular and metabolic changes pointing to potential risks for young adults: a randomized controlled trial. *The Journal of Nutrition*, v.149, n.3, p.441-450, 2019. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30805607/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

COSTA, Rita. Cardiovascular and cerebrovascular response to RedBull® energy drink intake in young adults. *The Anatolian Journal of Cardiology*, v. 27, n. 1, p. 19-25, 2023.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36680443/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

KRIEGER, Joesi et al. A randomized study to examine the ability of a caffeine-based energy drink to impact energy expenditure, fat oxidation, and cognitive performance.



Nutrients, v.17, n.23, p.3793, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41374082/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

MANDILARAS, Guido et al. Energy drinks and their acute effects on heart rhythm and electrocardiographic time intervals in healthy children and teenagers: a randomized trial. *Cells*, v.11, n.3, p.498, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35159306/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

MANDILARAS, Guido et al. Impact of acute energy drink consumption on heart rate variability in children and adolescents: a randomized trial. *Pediatric Cardiology*, v. 47, n. 1, p. 332-341, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39838188/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

OBERHOFFER, F. S. et al. Energy drinks: effects on blood pressure and heart rate in children and teenagers. A randomized trial. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, [S. l.], v. 9, p. 862041, mar. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.862041>. Acesso em: 6 abr. 2026.

OBERHOFFER, Felix S. et al. Energy drinks: effects on pediatric 24-h ambulatory blood pressure monitoring. A randomized trial. *Pediatric Research*, v. 94, n. 3, p. 1172-1179, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37061642/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

OBERHOFFER, Felix Sebastian et al. Energy drinks decrease left ventricular efficiency in healthy children and teenagers: a randomized trial. *Sensors*, v. 22, n. 19, p. 7209, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36236307/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

SKAF-GONÇALVES, L. et al. Acute effects of energy drink consumption on microvascular reactivity in young male volunteers at rest: a randomized trial. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v. 57, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39194032/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

CONSUMO DE FIBRAS ALIMENTARES E SEUS EFEITOS NO CONTROLE GLICÊMICO DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

¹Aline da Silva Pereira

²Mirani dos Santos Andrade

³Jonathas Rodrigo Nascimento Alves

¹Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil;

²Uninassau, Sergipe, Aracaju, Brasil; ³Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Nutrição

Resumo: O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença metabólica crônica caracterizada pela resistência à insulina e pela hiperglicemia persistente, representando um dos principais problemas de saúde pública mundial. Diversas estratégias nutricionais têm sido propostas para auxiliar no controle glicêmico desses pacientes, destacando-se o consumo de fibras alimentares. O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos das fibras alimentares no controle glicêmico de indivíduos com DM2. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura realizada a partir de artigos originais publicados entre 2015 e 2024 nas bases PubMed, ScienceDirect e SciELO. Os estudos analisados demonstraram que a ingestão adequada de fibras, especialmente as fibras solúveis, está associada à redução dos níveis de glicemia de jejum, diminuição da hemoglobina glicada (HbA1c), melhora da sensibilidade à insulina e modulação positiva da microbiota intestinal. Além disso, observou-se que a fermentação das fibras por bactérias intestinais promove a produção de metabólitos benéficos, como os ácidos graxos de cadeia curta, que participam da regulação do metabolismo energético e glicêmico. Os resultados evidenciam que o aumento do consumo de fibras pode ser uma estratégia nutricional eficaz para complementar o tratamento convencional do DM2, contribuindo para a melhora dos parâmetros metabólicos e para a prevenção de complicações associadas à doença.

Palavras-chave: Controle glicêmico; Diabetes mellitus tipo 2; Fibras alimentares; Microbiota intestinal.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é considerado uma das doenças crônicas não transmissíveis de maior impacto na saúde pública mundial. Sua ocorrência está associada ao aumento progressivo da resistência à insulina e à redução da capacidade funcional das células β pancreáticas, culminando em hiperglicemia persistente. As complicações decorrentes da doença incluem alterações cardiovasculares, neuropáticas, renais e oftalmológicas, responsáveis por elevadas taxas de morbidade e mortalidade. O crescimento da prevalência do DM2 tem sido associado ao envelhecimento populacional, à urbanização, à redução dos níveis de atividade física e às mudanças nos padrões alimentares observadas nas últimas décadas. (REYNOLDS *et al.*, 2019).



A alimentação constitui um dos pilares fundamentais no tratamento do DM2, uma vez que exerce influência direta sobre o metabolismo da glicose, a sensibilidade à insulina e o controle do peso corporal. Nesse contexto, as fibras alimentares têm despertado interesse crescente na comunidade científica devido à sua capacidade de modular diversos mecanismos fisiológicos relacionados ao metabolismo energético. As fibras são componentes vegetais resistentes à digestão pelas enzimas humanas e podem ser classificadas em fibras solúveis e insolúveis, cada uma apresentando características e efeitos específicos sobre o organismo. (WEICKERT; PFEIFFER, 2018).

As fibras solúveis possuem elevada capacidade de retenção de água e formação de géis viscosos no trato gastrointestinal, retardando o esvaziamento gástrico e diminuindo a velocidade de absorção dos carboidratos. Como consequência, ocorre redução dos picos glicêmicos pós-prandiais e melhora da resposta insulínica. Por outro lado, as fibras insolúveis contribuem principalmente para a regulação do trânsito intestinal e para a promoção da saúde gastrointestinal, embora também possam influenciar indiretamente o metabolismo glicídico por meio da melhora da composição corporal e da saciedade. (FU *et al.*, 2022).

Além dos efeitos diretos sobre a digestão e absorção dos nutrientes, estudos recentes têm demonstrado que as fibras alimentares desempenham papel importante na modulação da microbiota intestinal. Durante o processo de fermentação pelas bactérias intestinais, ocorre a produção de ácidos graxos de cadeia curta, como acetato, propionato e butirato. Esses compostos exercem funções metabólicas relevantes, incluindo a redução de processos inflamatórios sistêmicos, a melhora da integridade da barreira intestinal e o aumento da sensibilidade à insulina. (ZHAO *et al.*, 2018).

Diante da elevada prevalência do Diabetes Mellitus tipo 2 e do impacto econômico e social decorrente de suas complicações, torna-se essencial identificar estratégias nutricionais capazes de contribuir para o controle metabólico da doença. Nesse sentido, o consumo adequado de fibras alimentares surge como uma alternativa promissora para auxiliar no manejo clínico e nutricional desses indivíduos. (MCCRAE, 2018).

OBJETIVO

Analisar, por meio da literatura científica, os efeitos do consumo de fibras alimentares sobre o controle glicêmico de indivíduos diagnosticados com Diabetes Mellitus tipo 2.

METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão narrativa da literatura científica. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, ScienceDirect e SciELO, utilizando os descritores "dietary fiber", "type 2 diabetes", "glycemic control" e "gut microbiota", bem como seus



equivalentes em português, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Inicialmente, foram identificados 95 estudos. Após a remoção de duplicatas e aplicação dos critérios de elegibilidade, 5 artigos publicados entre 2018 a 2024 foram incluídos na análise final. Foram considerados estudos originais envolvendo indivíduos adultos com Diabetes Mellitus tipo 2, incluindo ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais e pesquisas de intervenção nutricional. Excluíram-se artigos de revisão, estudos experimentais em animais e trabalhos sem acesso ao texto completo. De forma geral, os estudos selecionados evidenciaram que o maior consumo de fibras, especialmente as fibras solúveis, esteve associado à redução da glicemia de jejum e da hemoglobina glicada (HbA1c), melhora da sensibilidade à insulina e efeitos benéficos sobre a composição da microbiota intestinal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstraram que o aumento da ingestão de fibras alimentares está associado à melhora significativa do controle glicêmico em indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2. Entre os principais benefícios observados destacam-se a redução da glicemia de jejum, a diminuição dos níveis de hemoglobina glicada (HbA1c) e a melhora da sensibilidade à insulina. Esses resultados reforçam a importância das fibras como componente essencial da terapia nutricional voltada para o manejo da doença. (FU *et al.*, 2022).

As fibras solúveis apresentaram os efeitos mais expressivos sobre os parâmetros glicêmicos. Sua capacidade de formar soluções viscosas no trato gastrointestinal reduz a velocidade de absorção da glicose, promovendo maior estabilidade dos níveis glicêmicos após as refeições. Além disso, dietas com elevado teor de fibras têm sido associadas à redução do risco de desenvolvimento do próprio DM2 e de suas complicações metabólicas. (REYNOLDS *et al.*, 2019).

Outro mecanismo relevante identificado nos estudos refere-se à modulação da microbiota intestinal. O aumento da disponibilidade de substratos fermentáveis favorece o crescimento de bactérias benéficas capazes de produzir ácidos graxos de cadeia curta. Esses metabólitos participam da regulação da homeostase energética, da redução da inflamação sistêmica e do aumento da sensibilidade à insulina, contribuindo para a melhora global do estado metabólico dos indivíduos diabéticos. (ZHAO *et al.*, 2018).

Adicionalmente, verificou-se que indivíduos com maior consumo de fibras apresentaram menores índices de resistência à insulina, melhores parâmetros antropométricos e maior sensação de saciedade. Esses efeitos podem auxiliar no controle do peso corporal, fator considerado fundamental para o tratamento do DM2 e para a prevenção de doenças cardiovasculares frequentemente associadas à condição. (WEICKERT; PFEIFFER, 2018).

Apesar dos benefícios observados, alguns estudos destacam que a efetividade da intervenção depende da quantidade e do tipo de fibra consumida, bem como da adesão dos



indivíduos às recomendações nutricionais. Dessa forma, o aumento da ingestão de fibras deve estar inserido em um contexto de alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis para potencializar seus efeitos terapêuticos. (MCCRAE, 2018).

Uma revisão sistemática com meta-análise demonstrou que intervenções dietéticas com maior aporte de fibras promovem reduções significativas da HbA1c, da glicemia de jejum e da resistência à insulina em indivíduos com DM2, principalmente quando mantidas por períodos superiores a 12 semanas. Esses resultados corroboram os achados do presente estudo e sugerem que os benefícios das fibras não se restringem ao retardo da absorção de glicose, mas envolvem também mecanismos relacionados à produção de ácidos graxos de cadeia curta, modulação da microbiota intestinal e redução da inflamação metabólica. Assim, observa-se consenso crescente na literatura de que o aumento da ingestão de fibras representa uma estratégia complementar relevante no manejo nutricional do Diabetes Mellitus tipo 2. (Zhang *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

O consumo adequado de fibras alimentares apresenta efeitos positivos sobre o controle glicêmico de indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2. Os estudos analisados evidenciaram melhora dos níveis de glicemia, redução da hemoglobina glicada, aumento da sensibilidade à insulina e modulação favorável da microbiota intestinal. Dessa forma, a inclusão de alimentos ricos em fibras na alimentação diária constitui uma estratégia nutricional eficaz e acessível para complementar o tratamento convencional da doença. Contudo, novos estudos clínicos de longo prazo são necessários para aprofundar o entendimento dos mecanismos envolvidos e estabelecer recomendações específicas para diferentes populações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- U, X. *et al.* Dietary fiber intake and glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, Basel, v. 14, n. 12, p. 1-15, 2022.
- MCCRAE, M. P. Dietary fiber intake and type 2 diabetes mellitus: an umbrella review of meta-analyses. *Journal of Chiropractic Medicine*, Lombard, v. 17, n. 1, p. 44-53, 2018.
- REYNOLDS, A. N. *et al.* Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. *The Lancet*, London, v. 393, n. 10170, p. 434-445, 2019.
- WEICKERT, M. O.; PFEIFFER, A. F. H. Impact of dietary fiber consumption on insulin resistance and the prevention of type 2 diabetes. *The Journal of Nutrition*, Rockville, v. 148, n. 1, p. 7-12, 2018.



ZHAO, L. *et al.* Gut bacteria selectively promoted by dietary fibers alleviate type 2 diabetes. *Science*, Washington, v. 359, n. 6380, p. 1151-1156, 2018.

ZHANG, Y. *et al.* Effects of dietary fiber on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*, v. 82, n. 4, p. 487–501, 2024.



CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA NA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE: OS PRINCIPAIS MICRORGANISMOS DE INTERESSE

¹Bianca Fagundes Salles.

¹ Centro Universitário de Belo Horizonte – Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Área temática: Microbiologia.

Resumo: A produção de leite está continuamente sujeita à contaminação microbiológica, sendo este um desafio significativo para a segurança alimentar, para a saúde pública e para a qualidade dos produtos lácteos comercializados por todo o território do país. Entre os principais agentes identificados estão *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, bactérias do gênero *Bacillus* ou até mesmo a presença de microrganismos psicotrópicos como *Pseudomonas spp.*. Microrganismos que podem estar presentes ao longo do processo produtivo desde a ordenha até o consumidor final. O presente estudo tem como objetivo revisar os principais microrganismos de interesse na cadeia produtiva do leite, discutindo suas fontes de contaminação e implicações para a saúde pública e a produção industrial.

Palavras-chave: Cadeia Produtiva; Contaminação Microbiológica; DTA's; *Escherichia coli*; *Staphylococcus aureus*.

INTRODUÇÃO

O leite é um dos alimentos mais consumidos mundialmente e possui elevado valor nutricional, sendo fonte importante de proteínas, lipídios, vitaminas e minerais. Entretanto, sua composição, por possuir alta atividade de água, pH próximo da neutralidade e abundância de nutrientes, constitui também um excelente meio para o desenvolvimento de microrganismos quando não submetido a controle sanitário adequado. A cadeia produtiva do leite envolve múltiplas etapas, desde a ordenha até a industrialização, sendo cada uma delas um ponto crítico potencial para contaminação (LEITE et al., 2024).

Estudos recentes abordam o manejo inadequado, principalmente práticas inadequadas de higienização das ubres e falhas persistentes na higienização dos equipamentos de ordenha, como fatores determinantes para aumento da carga microbiana, estando diretamente associadas com a elevada contagem bacteriana total em leite cru, como por exemplo a presença de *S. aureus*. Além disso, fatores ambientais como solo, água de lavagem, camas de animais e mãos de ordenhadores também contribuem para a introdução de microrganismos indesejados na fase inicial da produção (DEDDÉFO et al., 2023). Diante desse cenário, torna-se fundamental compreender os principais microrganismos de interesse e suas fontes de contaminação, a fim de subsidiar estratégias eficazes de controle higiênico-sanitário, contribuindo para a segurança alimentar, a qualidade dos produtos lácteos e a proteção da saúde pública.

OBJETIVO

A obra possui como foco principal analisar os principais microrganismos de interesse envolvidos na contaminação microbiológica da cadeia produtiva do leite e seus impactos provocados pelos mesmos na saúde pública.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica com abordagem qualitativa, realizado a partir de publicações científicas dos últimos 5 anos, justificando-se esse recorte temporal pela necessidade de contemplar evidências atualizadas frente às constantes mudanças nos padrões microbiológicos, nas práticas de manejo e nas exigências sanitárias da cadeia produtiva do leite.

A busca dos artigos foi realizada em bases de dados científicas, incluindo PubMed, Scielo, ScienceDirect e Google Scholar, utilizando os descritores: “contaminação microbiológica do leite”, “cadeia produtiva do leite”, “*Staphylococcus aureus*”, “*Escherichia coli*” e “*Listeria monocytogenes*”, combinados por operadores booleanos (AND, OR). Foram adotados como critérios de inclusão: artigos completos, publicados em português e inglês, disponíveis na íntegra e que abordassem diretamente a contaminação microbiológica do leite. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados estudos duplicados, resumos simples, trabalhos incompletos e publicações fora do recorte temporal estabelecido. A escolha do recorte temporal recente também se justifica pelos avanços nas técnicas de detecção microbiológica, pelas atualizações nas normativas sanitárias e pela necessidade de alinhamento com o cenário atual da segurança alimentar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cadeia produtiva do leite compreende um conjunto de etapas interdependentes que se iniciam na produção primária, na propriedade rural, onde, por meio da ordenha manual ou mecanizada, ocorre a obtenção do leite (IDF, 2022). Em seguida, o produto passa pelas etapas de armazenamento e resfriamento na fazenda, podendo ser transportado até a indústria. Nesse local, o leite é submetido a processamento térmico, como pasteurização ou ultrapasteurização, etapa crucial para a eliminação da maioria dos microrganismos patogênicos. Entretanto, microrganismos resistentes, como aqueles formadores de esporos, podem sobreviver a esses tratamentos, exigindo medidas adicionais de controle e sanificação. Após o processamento, o produto segue para envase e distribuição ao consumidor final. Dessa forma, cada uma dessas etapas representa um potencial ponto crítico de contaminação microbiológica, tornando indispensável a adoção de rigoroso controle higiênico-sanitário ao longo de toda a cadeia produtiva.

Nesse contexto, destacam-se diversos fatores de risco associados à contaminação microbiológica do leite. Entre eles, incluem-se a contaminação oriunda da glândula mamária, especialmente em casos de mastite, a higienização inadequada de equipamentos de ordenha, o uso de água contaminada nos procedimentos de limpeza e a manipulação incorreta durante a ordenha e o processamento (SANTOS et al., 2023). Além disso, a



formação de biofilmes em tanques de armazenamento e falhas no controle de temperatura durante o resfriamento e transporte favorecem a multiplicação de microrganismos patogênicos e deteriorantes. Como consequência, há comprometimento da qualidade do produto e aumento do risco de doenças transmitidas por alimentos (INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD MICROBIOLOGY, 2024). Nesse sentido, evidencia-se a importância da adoção de boas práticas agropecuárias e industriais, aliadas ao monitoramento microbiológico contínuo.

Os microrganismos associados ao leite podem ser classificados em três grandes grupos: patogênicos, deteriorantes e indicadores de qualidade higiênico-sanitária. Embora a literatura apresente consenso quanto a essa classificação, observa-se variação na relevância atribuída a determinados grupos, especialmente em função das condições de produção e do nível tecnológico empregado nas propriedades e indústrias.

Além disso, estudos recentes destacam uma crescente preocupação com microrganismos psicotróficos e formadores de biofilme, devido à sua resistência aos processos convencionais de higienização e à sua capacidade de persistência em ambientes industriais. Esse cenário reforça a necessidade de estratégias de controle mais eficazes e contínuas ao longo da cadeia produtiva.

No grupo dos microrganismos patogênicos, destacam-se aqueles capazes de causar DTAs. Dentre eles, a bactéria gram-positiva *S. aureus* apresenta grande relevância, sendo frequentemente associada à mastite bovina e à contaminação do leite cru em condições higiênico-sanitárias inadequadas. Além de sua capacidade de colonizar a glândula mamária e superfícies de equipamentos, esse microrganismo produz enterotoxinas termoestáveis que permanecem ativas mesmo após o processo de pasteurização, podendo manter atividade biológica mesmo após a destruição das células bacterianas viáveis (WALSTRA; WOUTERS; GEURTS, 2022). Dessa forma, quando ocorre multiplicação prévia do microrganismo no leite cru, o tratamento térmico pode não ser suficiente para eliminar o risco toxicológico (EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY, 2022).

Ainda nesse grupo, destacam-se *E. coli*, indicadora de contaminação fecal, e *S. enterica*, bactéria com ampla distribuição ambiental e elevada relevância em saúde pública. A presença desses microrganismos está frequentemente associada a falhas de higiene durante a ordenha ou ao contato com fezes de animais infectados. Adicionalmente, falhas no controle de temperatura durante o armazenamento favorecem a multiplicação bacteriana, elevando a carga microbiana antes do processamento térmico. Embora a pasteurização adequada seja eficaz na inativação desses patógenos, o consumo de leite cru ou a recontaminação pós-processamento representam riscos significativos (INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD MICROBIOLOGY, 2024).

Paralelamente, destaca-se *L. monocytogenes*, microrganismo psicotrófico capaz de se multiplicar em temperaturas de refrigeração, o que amplia sua relevância na cadeia



produtiva do leite. Trata-se de uma bactéria com elevada resistência ambiental, capaz de persistir em superfícies, equipamentos e ambientes industriais, especialmente na presença de biofilmes. Essa característica dificulta sua eliminação e favorece contaminações recorrentes. Consequentemente, há maior risco em produtos lácteos refrigerados, especialmente aqueles que não passam por tratamento térmico adequado, podendo ocasionar infecções graves em grupos vulneráveis.

No grupo dos microrganismos deteriorantes, incluem-se aqueles que não necessariamente causam doenças, mas comprometem a qualidade sensorial, físico-química e tecnológica do leite, reduzindo sua vida de prateleira. Nesse contexto, destacam-se bactérias psicotróficas do gênero *Pseudomonas*, responsáveis pela deterioração do leite sob refrigeração. Esses microrganismos produzem enzimas termostáveis, como proteases e lipases, que provocam alterações sensoriais indesejáveis, incluindo sabor amargo, rancificação e gelificação. Além disso, bactérias ácido-láticas, quando presentes de forma descontrolada, podem levar à acidificação precoce do leite, prejudicando sua qualidade tecnológica.

Por fim, os microrganismos indicadores de qualidade higiênico-sanitária desempenham papel fundamental na avaliação das condições de produção, higiene e processamento do leite. Entre os principais indicadores, destacam-se os coliformes totais e termotolerantes, cuja presença está associada a falhas de higienização e possível contaminação fecal. Adicionalmente, a Contagem Padrão em Placas (CPP) é utilizada para determinar a carga microbiana total viável, refletindo as condições gerais de limpeza, conservação e controle de temperatura do leite cru. Outro parâmetro relevante é a Contagem de Células Somáticas (CCS), diretamente relacionada à saúde da glândula mamária e à ocorrência de mastite (WALSTRA; WOUTERS; GEURTS, 2022).

Diante desse cenário, observa-se que, embora existam diretrizes consolidadas para o controle microbiológico na cadeia produtiva do leite, sua efetividade depende diretamente da correta aplicação na prática. Nesse sentido, falhas operacionais, ausência de monitoramento contínuo e limitações estruturais ainda representam desafios significativos.

Além disso, o controle rigoroso de mastite no rebanho é indispensável para reduzir a presença de patógenos como *S. aureus* no leite cru. Nesse contexto, a pasteurização permanece como uma das estratégias mais eficazes, sendo capaz de reduzir substancialmente a carga microbiana quando corretamente aplicada. Por outro lado, a ausência ou falha dessas medidas pode resultar em doenças transmitidas por alimentos, redução da vida útil do produto, perdas econômicas significativas e implicações sanitárias para a indústria láctea. Assim, evidencia-se a necessidade de fortalecimento contínuo das práticas de controle ao longo de toda a cadeia produtiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



A contaminação microbiológica na cadeia produtiva do leite representa um desafio constante para produtores e indústrias de laticínios. Ao longo das diferentes etapas, desde a ordenha até a distribuição, múltiplos fatores podem favorecer a introdução e multiplicação de microrganismos patogênicos, deteriorantes e indicadores, comprometendo a qualidade do produto e a segurança alimentar. A identificação dos principais microrganismos de interesse evidencia a relevância do controle higiênico-sanitário em todas as fases da cadeia produtiva. Nesse sentido, observa-se que, embora existam diretrizes e tecnologias disponíveis para o controle microbiológico, sua eficácia depende diretamente da aplicação adequada das boas práticas e do monitoramento contínuo. Dessa forma, conclui-se que o fortalecimento das medidas preventivas, aliado à vigilância microbiológica sistemática, é essencial para garantir a qualidade do leite, reduzir a carga microbiana e prevenir doenças transmitidas por alimentos. Assim, tais ações não apenas protegem a saúde do consumidor, mas também contribuem para a sustentabilidade e a competitividade do setor leiteiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSESSMENT of microbial communities in a dairy farm from a food safety perspective. *International Journal of Food Microbiology*, v. 423, art. 110827, 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Portaria MAPA nº 783, de 4 de abril de 2025. Incorpora o Regulamento Técnico MERCOSUL de Identidade e Qualidade do Leite UAT (UHT). *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura>. Acesso em: 19 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Programa Nacional de Qualidade do Leite (PNQL). Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura>. Acesso em: 19 fev. 2026.

DEDDÉFO, A.; MAMO, G.; ASFAW, M.; et al. Factors affecting the microbiological quality and contamination of farm bulk milk by *Staphylococcus aureus* in dairy farms in Asella, Ethiopia. *BMC Microbiology*, v. 23, art. 65, 2023.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY (EFSA). Staphylococcal enterotoxins in milk and dairy products: public health risks and control measures. *EFSA Journal*, v. 20, n. 3, 2022.

HOLZHAUER, M.; WENNINK, G. J. Zoonotic risks of pathogens from dairy cattle and their milk-borne transmission. *Journal of Dairy Research*, v. 90, n. 4, p. 325–331, 2023.

INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION (IDF). The global standard for quality raw milk. *Bulletin of the IDF*, n. 520, 2022.

JOURNAL OF DAIRY SCIENCE. Somatic cell count and total bacterial count as indicators of milk quality and udder health. *Journal of Dairy Science*, v. 106, n. 8, p. 5678–5690, 2023.

LEITE, B. J. N. R.; KOSEKO, C. Y.; POLONI, M. A. P.; SILVA, B. W. da; COSTA, C. P. A. da. A influência dos microrganismos na produção e qualidade de leite e seus



subprodutos. Revista JRG de Estudos Acadêmicos, v. 7, n. 15, e151371, 2024.

SANTOS, M. R. L.; REZENDE BIÂNGULO, T.; PEREIRA, L. J. Avaliação microbiológica de sistema de ordenhadeira mecânica. Científic@ – Multidisciplinary Journal, v. 10, n. 2, 2023.

SPOILAGE microbe groups in dairy industry. Advances in Food and Nutrition Research, v. 113, p. 519–561, 2025.

WALSTRA, P.; WOUTERS, J. T. M.; GEURTS, T. J. Dairy science and technology. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2022.



CONTAMINANTES EMERGENTES EM ALIMENTOS: MICROPLÁSTICOS, RESÍDUOS FARMACÊUTICOS E DISRUPTORES ENDÓCRINOS

¹Bianca Fagundes Salles.

²Andreza do Espírito Santo Cucinelli

¹ Centro Universitário de Belo Horizonte – Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

² Faculdade de Medicina, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

Área temática: Toxicologia Ambiental.

Resumo: A intensificação da presença de contaminantes emergentes em alimentos, incluindo microplásticos, resíduos farmacêuticos e disruptores endócrinos, representa um desafio crescente para a saúde pública global. A exposição humana ocorre principalmente por ingestão desses contaminantes, podendo ocasionar efeitos tóxicos crônicos, alterações hormonais e impactos cumulativos ainda pouco compreendidos. Paralelamente, a intensificação das atividades industriais, agrícolas e urbanas tem contribuído para a disseminação dessas substâncias no ambiente e sua subsequente incorporação à cadeia alimentar. Os sistemas alimentares modernos tornaram-se receptores de uma gama crescente de substâncias químicas e partículas emergentes que extrapolam os contaminantes tradicionais. Este artigo corresponde a uma revisão narrativa de abordagem qualitativa, elaborada a partir da análise de estudos publicados nos últimos 5 anos, obtidos nas bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO. A revisão reúne evidências atuais sobre fontes, rotas de exposição, impactos à saúde e lacunas regulatórias relacionadas aos contaminantes emergentes em alimentos, reforçando a necessidade de abordagens integradas em vigilância sanitária, segurança alimentar e pesquisa translacional, a fim de aprimorar a compreensão e o gerenciamento desses riscos.

Palavras-chave: Microplásticos; Saúde pública; Segurança alimentar; Toxicologia

INTRODUÇÃO

A segurança dos alimentos constitui um dos pilares fundamentais das políticas de saúde pública e da proteção do consumidor, sendo essencial para a prevenção de agravos e para a garantia da qualidade dos produtos destinados ao consumo humano. Tradicionalmente, os sistemas de vigilância sanitária e de controle de qualidade concentram-se na detecção de contaminantes clássicos, como microrganismos patogênicos, metais pesados e resíduos de pesticidas, amplamente reconhecidos por seu potencial de comprometer a inocuidade dos alimentos e causar efeitos adversos à saúde humana (KHALIFA, 2024).

Nas últimas décadas, contudo, o avanço dos processos industriais, a intensificação das atividades agropecuárias, o uso crescente de produtos farmacêuticos e químicos sintéticos, bem como a ampla utilização de materiais poliméricos e embalagens alimentícias, têm favorecido o surgimento e a disseminação de novas classes de substâncias potencialmente nocivas, conhecidas como contaminantes emergentes. Diferentemente dos

contaminantes tradicionalmente monitorados, muitos desses compostos ainda não são completamente regulamentados ou rotineiramente incluídos em programas de vigilância, apesar de sua ampla ocorrência no ambiente e do crescente reconhecimento de seus efeitos toxicológicos.

A relevância desses contaminantes decorre de sua persistência ambiental, capacidade de bioacumulação e potencial de interação com sistemas biológicos, podendo desencadear alterações endócrinas, imunológicas, metabólicas e reprodutivas, além de contribuir para a resistência antimicrobiana. Entre os principais grupos associados à contaminação alimentar destacam-se os microplásticos, os resíduos farmacêuticos e os disruptores endócrinos, cuja exposição ocorre predominantemente pela ingestão de alimentos contaminados (PAIVA; ALVES, 2024).

Além disso, os sistemas alimentares modernos passaram a atuar como importantes receptores dessas substâncias, uma vez que processos industriais, embalagens plásticas, irrigação com água contaminada e descarte inadequado de resíduos favorecem sua inserção contínua na cadeia alimentar. Apesar dos avanços científicos recentes, ainda persistem lacunas quanto à ocorrência desses compostos em diferentes matrizes alimentares, aos mecanismos envolvidos em sua toxicidade e à efetividade das estratégias de monitoramento e controle.

Dessa forma, torna-se fundamental ampliar o conhecimento sobre a distribuição, as vias de exposição e os impactos à saúde associados aos contaminantes emergentes, a fim de subsidiar o aprimoramento das ações de vigilância sanitária e dos instrumentos regulatórios. Nesse contexto, o presente estudo propõe uma análise crítica da literatura científica acerca da presença de microplásticos, resíduos farmacêuticos e disruptores endócrinos em alimentos, destacando suas principais fontes, efeitos toxicológicos e desafios para o monitoramento e a gestão do risco.

OBJETIVO

Analisar criticamente a literatura científica recente acerca da presença de microplásticos, resíduos farmacêuticos e disruptores endócrinos em alimentos, discutindo suas fontes, rotas de exposição, implicações toxicológicas e desafios regulatórios para a saúde pública.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa de abordagem qualitativa, conduzida a partir da análise de artigos publicados nos últimos cinco anos, com o objetivo de identificar, analisar e sintetizar evidências recentes sobre a ocorrência, os métodos analíticos, os impactos toxicológicos e as estratégias de controle de microplásticos, resíduos farmacêuticos e disruptores endócrinos em alimentos. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO, complementada por literatura cinzenta e documentos institucionais de organizações internacionais, como World Health Organization (WHO), United Nations Environment Programme (UNEP) e European Food Safety Authority (EFSA).

Foram utilizados os descritores “microplastics”, “pharmaceutical residues”,



“endocrine disruptors”, “food contamination”, “food safety” e seus correspondentes em português, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, por meio de estratégias como: “microplastics AND food contamination”, “food safety AND emerging contaminants” e “endocrine disruptors OR pharmaceutical residues”. Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos originais, revisões e estudos experimentais publicados em português, inglês ou espanhol, disponíveis na íntegra e relacionados à contaminação de alimentos por poluentes emergentes. Inicialmente, aproximadamente 52 registros foram identificados nas bases consultadas. Após a remoção de 12 registros duplicados e exclusão de estudos que não atendiam aos critérios temáticos e metodológicos, 10 artigos foram selecionados para compor a análise final desta revisão.”

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os principais contaminantes emergentes associados aos sistemas alimentares contemporâneos destacam-se os microplásticos, os resíduos farmacêuticos e os disruptores endócrinos.

Microplásticos correspondem a partículas de plástico provenientes da fragmentação de produtos industriais que já contêm microplásticos primários. Os estudos analisados evidenciam a presença recorrente de microplásticos em diferentes matrizes alimentares como frutos do mar, vegetais, sal marinho, cerveja, água e mel facilita a sua inserção em cadeias alimentares. Tal contaminação pode ocorrer desde o ambiente de produção primária, por deposição atmosférica, irrigação com água contaminada e bioacumulação em organismos aquáticos até em etapas posteriores, como processamento industrial, armazenamento e contato com embalagens plásticas. A composição desses microplásticos inclui polímeros como polietileno, polipropileno, poliestireno e politereftalato de etileno, frequentemente associados a aditivos químicos, como plastificantes, estabilizantes e retardantes de chama, que podem migrar para os alimentos. Além disso, essas partículas apresentam elevada área superficial e capacidade de adsorver contaminantes ambientais, incluindo metais pesados, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e pesticidas, atuando como vetores de substâncias potencialmente tóxicas (GRGIĆ et al., 2023).

Os artigos selecionados relatam a presença desses polímeros em diferentes alimentos e destacam desafios analíticos para quantificação e avaliação de risco, além de possuírem a capacidade de atravessar barreiras biológicas, interagir com o epitélio intestinal e desencadear respostas inflamatórias locais, disbiose da microbiota intestinal e estresse oxidativo celular (LI et al., 2024). Parte dos estudos analisados sugere possível translocação dessas partículas para tecidos sistêmicos, levantando preocupações quanto a efeitos imunológicos e metabólicos de longo prazo (SUN; WADA; LIAO, 2024). A principal via de exposição humana é a ingestão, mas também há preocupação com a inalação de partículas microscópicas. Entretanto, persistem lacunas significativas quanto à definição de doses seguras, bioacumulação no organismo humano e a necessidade de uma avaliação de risco baseada em exposição, sobretudo diante da heterogeneidade metodológica nos protocolos de detecção.

Outra preocupação relevante consiste na presença de resíduos farmacêuticos em produtos alimentares. Determinada contaminação ocorre por meio do uso de medicamentos

veterinários em animais de produção, das descargas de efluentes hospitalares e domiciliares no meio ambiente, e consequentemente a irrigação de vegetais e hortaliças com água contaminada. Após administração terapêutica ou profilática, parte significativa desses compostos é excretada de forma inalterada ou como metabólitos ativos, podendo contaminar solos e corpos d'água utilizados na irrigação agrícola ou na aquicultura (COSTA et al., 2024). Estudos recentes relatam a detecção de antibióticos, esteroides hormonais, antiparasitários e analgésicos em carnes, leite, ovos, peixes e vegetais irrigados com água contaminada, evidenciando a transferência desses resíduos para a cadeia alimentar.

A presença de resíduos farmacêuticos em alimentos suscita importantes preocupações de saúde pública. A exposição contínua a antibióticos em níveis subterapêuticos pode contribuir para a seleção de microrganismos resistentes, além disso, há evidências de que esses resíduos podem interferir na microbiota intestinal humana, alterando processos metabólicos e imunológicos. Compostos hormonais e certos anti-inflamatórios apresentam potencial de desregulação endócrina e efeitos tóxicos em órgãos-alvo, especialmente quando a exposição ocorre de forma cumulativa e prolongada. Ressalta-se que os sistemas regulatórios frequentemente se baseiam em limites máximos de resíduos (LMRs) para compostos isolados, podendo não considerar adequadamente os efeitos sinérgicos, a exposição combinada ou os impactos de baixas doses ao longo do tempo, o que evidencia lacunas na avaliação de risco contemporânea (KHALIFA, 2024).

Por fim temos a possível presença de disruptores endócrinos, substâncias exógenas capazes de alterar a função do sistema hormonal, podendo culminar em alterações no desenvolvimento, metabolismo e sistema imunológico. Entre os principais compostos associados à contaminação alimentar destacam-se o bisfenol A (BPA) e seus análogos estruturais (BPS, BPF), amplamente utilizados em policarbonatos e revestimentos internos de latas; os ftalatos, empregados como plastificantes em materiais de contato com alimentos; pesticidas com atividade estrogênica ou antiandrogênica; e retardantes de chama bromados, reconhecidos por sua persistência ambiental e bioacumulação (GORE et al., 2022; EFSA, 2023).

Do ponto de vista mecanístico, os disruptores endócrinos podem atuar mimetizando hormônios endógenos, particularmente estrogênios, andrógenos e hormônios tireoidianos, antagonizando receptores hormonais ou modulando vias de sinalização intracelular e expressão gênica dependente de receptores nucleares. Além disso, esses compostos podem interferir na atividade de enzimas envolvidas na biossíntese e no metabolismo hormonal, alterando níveis circulantes e a biodisponibilidade hormonal (GORE et al., 2022). Evidências recentes indicam que tais mecanismos podem ocorrer mesmo em baixas doses e apresentar respostas não monotônicas, o que desafia modelos toxicológicos tradicionais baseados em relação dose-resposta linear (EFSA, 2023).

A contaminação alimentar ocorre principalmente por migração de compostos a partir de materiais de embalagem, processamento industrial e persistência ambiental. BPA e seus análogos são frequentemente detectados em alimentos enlatados e bebidas armazenadas em recipientes plásticos, ftalatos podem migrar de filmes plásticos para alimentos com maior teor lipídico, e pesticidas organoclorados, embora proibidos em diversos países, permanecem no ambiente devido à sua estabilidade química, podendo bioacumular em



tecidos adiposos de animais e, consequentemente, representar riscos à saúde humana. A exposição a esses polímeros durante períodos críticos de desenvolvimento, como gestação e primeira infância, se torna preocupante, uma vez que alterações endócrinas nessas fases podem culminar em efeitos permanentes, incluindo disfunções metabólicas, distúrbios reprodutivos e maior susceptibilidade a doenças crônicas não transmissíveis (WHO; UNEP, 2023).

A identificação e o monitoramento de contaminantes emergentes em alimentos impõem desafios analíticos e regulatórios substanciais. Do ponto de vista metodológico, a detecção dessas substâncias exige o emprego de técnicas avançadas, como cromatografia líquida ou gasosa acoplada à espectrometria e métodos espectroscópicos (FT-IR e Raman) no caso de microplásticos, cujos protocolos ainda se encontram em processo de padronização. No âmbito regulatório, observa-se que muitos marcos normativos internacionais ainda não contemplam de forma abrangente categorias como microplásticos, misturas complexas de compostos com atividade endócrina ou metabólitos farmacêuticos persistentes. Embora existam limites máximos de resíduos para determinados fármacos veterinários, a abordagem tradicional tende a avaliar substâncias isoladas, desconsiderando exposições combinadas, efeitos sinérgicos e respostas a baixas doses, características centrais dos contaminantes emergentes. Nesse contexto, políticas públicas eficazes demandam modelos integrados de avaliação de risco que incorporem a exposição alimentar total, a vulnerabilidade populacional e os efeitos cumulativos ao longo do ciclo de vida. Consequentemente, os achados identificados na literatura analisada reforçam a necessidade de vigilância contínua nos sistemas alimentares, ampliação de pesquisas sobre exposições múltiplas e crônicas, desenvolvimento de biomarcadores sensíveis de exposição e efeito, além da implementação de estratégias preventivas que abranjam toda a cadeia produtiva, da produção primária ao consumo final (GORE et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crescente detecção de microplásticos, resíduos farmacêuticos e disruptores endócrinos em alimentos evidencia uma transformação no perfil dos riscos associados à segurança alimentar contemporânea. Diferentemente dos contaminantes clássicos, essas substâncias apresentam persistência ambiental, bioacumulação e potencial de efeitos cumulativos, desafiando os modelos tradicionais de avaliação toxicológica e regulação sanitária. Embora ainda existam lacunas quanto à quantificação precisa da exposição e aos impactos clínicos de longo prazo, os mecanismos biológicos já descritos justificam a adoção do princípio da precaução. Nesse contexto, torna-se imprescindível aprimorar métodos analíticos padronizados, atualizar constantemente os marcos regulatórios e fortalecer pesquisas interdisciplinares voltadas à integração entre toxicologia, epidemiologia e saúde coletiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, R. S. et al. Review on veterinary drug residues in foods of animal origin. *Journal of Veterinary Science & Technology*, v. 15, 2024. Disponível em: <https://www.hilarispublisher.com/open-access/a-review-on-veterinary-drug-residues-in->



foods-of-animal-origin.pdf. Acesso em: 21 fev. 2026.

EFSA – EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY. Re-evaluation of the risks to public health related to the presence of bisphenol A (BPA) in foodstuffs. *EFSA Journal*, v. 21, n. 4, 2023. DOI: 10.2903/j.efsa.2023.6857. Disponível em: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2023.6857>. Acesso em: 21 maio 2026.

GORE, Andrea C. et al. Endocrine-disrupting chemicals: mechanisms of action and implications for human health. *Endocrine Reviews*, v. 43, n. 3, p. 509–538, 2022. DOI: 10.1210/endrev/bnac001.

GRGIĆ, I. et al. Fate and effects of microplastics in combination with pharmaceuticals and endocrine disruptors in freshwaters: insights from a microcosm experiment. *Science of The Total Environment*, v. 859, p. 160387, 2023. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2022.160387.

JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY. Microplastics and nanoplastics: emerging contaminants in food. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v. 69, n. 41, p. 12094–12114, 2021. DOI: 10.1021/acs.jafc.1c04199.

KHALIFA, H. O. Veterinary drug residues in the food chain as an emerging public health concern. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 21, 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11172309/>. Acesso em: 20 fev. 2026.

LI, Xingyu; SHEN, Xiaojing; JIANG, Weiwei; XI, Yongkai; SONG, Li. Comprehensive review of emerging contaminants: detection technologies, environmental impact, and management strategies. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v. 278, p. 116420, 2024. DOI: 10.1016/j.ecoenv.2024.116420.

LIU, Qingrun; CHEN, Zhe; CHEN, Yulun et al. Microplastics and nanoplastics: emerging contaminants in food. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v. 69, n. 36, p. 10450–10468, 2021. DOI: 10.1021/acs.jafc.1c04199.

PAIVA, L. C.; ALVES, C. Food packaging and endocrine disruptors. *Jornal de Pediatria (Rio J.)*, v. 100, supl. 1, p. S40–S47, 2024. DOI: 10.1016/j.jped.2023.09.010.

RISCOS e desafios do descarte inadequado de medicamentos e resíduos contaminados: uma revisão de literatura. *Revista FT*, 2023.

SUN, Qian; WADA, Takayuki; LIAO, Chien-Sen. Editorial: Recent advances in bioremediation of emerging contaminants and endocrine disruptors. *Frontiers in Microbiology*, v. 15, 27 fev. 2024. DOI: 10.3389/fmicb.2024.1383770.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION; UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. State of the science of endocrine disrupting chemicals 2023. Geneva: WHO, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240073320>. Acesso em: 21 maio 2026.



CONTRIBUIÇÕES DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA FORMAÇÃO CLÍNICA EM FISIOTERAPIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹ Davi de Oliveira Santos

² João Augusto Geraldo Macedo

³ Rhuan Jesus Miranda Pegô

⁴ Ana Laura de Lima Marinho

⁵ Josiane Lopes

⁶ Fabrício José Jassi

⁷ Denis Carlos dos Santos

^{1,2,3,4,5,6,7} Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho, Paraná, Brasil

Área temática: Fisioterapia.

Resumo: As disfunções cinético-funcionais são caracterizadas por alterações musculoesqueléticas comprometendo a funcionalidade e a qualidade de vida dos indivíduos, demandando intervenção fisioterapêutica. O estudo teve como objetivo relatar a experiência de acadêmicos de fisioterapia dentro de um projeto de extensão universitária voltado ao acompanhamento de pacientes com disfunções cinético-funcionais. As atividades envolveram participação na avaliação fisioterapêutica, elaboração do planejamento terapêutico e aplicação de condutas. A vivência proporcionou consolidação dos conhecimentos teóricos previamente adquiridos, além do fortalecimento de competências clínicas. Também favoreceu o desenvolvimento de habilidades interpessoais, como comunicação, escuta ativa e humanização da assistência, fundamentais para a construção do vínculo terapêutico e adesão ao tratamento. Na perspectiva social, observou-se contribuição direta para ampliação do acesso da comunidade aos serviços. Conclui-se que a extensão universitária constitui um importante cenário de formação acadêmica e transformação social, integrando teoria e prática e contribuindo tanto para o desenvolvimento profissional dos estudantes quanto para a assistência à população.

Palavras-chave: Atendimento fisioterapêutico; Extensão; Fisioterapia; Reabilitação.

INTRODUÇÃO

As disfunções cinético-funcionais são um conjunto de alterações que se manifestam por meio de perda de força muscular, diminuição da amplitude de movimento articular, déficits de coordenação motora e também por meio de quadros algícos. Além disso, são uma das principais causas de incapacidade crônica e diminuição da qualidade de vida dos trabalhadores (DOVAL; MARTINS; XAVIER, 2022).

Nesse contexto, a fisioterapia é essencial para promover retorno ocupacional, promoção de saúde, reabilitação e melhora da qualidade de vida dos indivíduos (MATTOS et al., 2023). Desse modo, surgiu o projeto de extensão “Atenção Fisioterapêutica aos Portadores de Disfunções Cinético-Funcionais de Jacarezinho e Região” (AFID-JR), sediado na Clínica Escola de Fisioterapia Alfredo Franco Ayub da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). O projeto visa realizar atendimentos gratuitos para a comunidade da cidade de Jacarezinho - PR, oferecendo tratamentos individualizados e em grupo para a população. O projeto conta com a participação ativa de graduandos do curso de fisioterapia da UENP, além de residentes e professores supervisores.

Desse modo, a extensão universitária é fundamental para consolidar a comunicação entre a universidade e a comunidade, integrando o ensino, a pesquisa e a extensão



(BISCARDE; PEREIRA-SANTOS; SILVA, 2014). Assim, o AFID proporciona aos estudantes a oportunidade de acompanhar e aplicar os conhecimentos teóricos e práticos, ensinados pelos professores, em atendimentos reais, fomentando uma formação profissional mais ética e humanizada, mas também dando assistência à saúde pública da região norte do Paraná.

OBJETIVO

O estudo teve como objetivo relatar a experiência de acadêmicos de fisioterapia dentro de um projeto de extensão universitária voltado ao acompanhamento de pacientes com disfunções cinético-funcionais.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência descritivo e reflexivo, relacionado a participação de acadêmicos do curso de fisioterapia ligados ao projeto de extensão Atenção Fisioterapêutica aos Portadores de Disfunções Cinético-Funcionais de Jacarezinho e Região, esse que está inscrito no registro no Sistema de Cadastro de Atividades de Pesquisa, Ensino e Extensão (SECAPEE) da Universidade Estadual do Norte do Paraná, pelo número 7260. As atividades foram desenvolvidas na Clínica Escola de Fisioterapia Alfredo Franco Ayub da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) sob supervisão direta de docentes fisioterapeutas responsáveis pelas práticas clínicas, a atuação dos discentes está envolvida no planejamento terapêutico e intervenção dos pacientes atendidos. Os atendimentos eram iniciados pela avaliação fisioterapêutica composta por anamnese, exame físico e análise funcional realizadas pelos professores, a partir daí, as condutas terapêuticas eram elaboradas conjuntamente com os alunos com base nas necessidades identificadas e fundamentadas em evidências científicas. Durante o acompanhamento, os acadêmicos colaboraram ativamente no processo de tomada de decisão clínica, da utilização dos recursos terapêuticos e da monitorização da evolução dos pacientes, sempre sob supervisão de um professor fisioterapeuta. Os registros das experiências foram realizados por meio de prontuários clínicos, discussões de casos e observações realizadas ao longo dos atendimentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A participação no atendimento fisioterapêutico, gerou aos discentes uma consolidação dos conhecimentos teóricos adquiridos na sala. O contato direto com a vivência real da fisioterapia, fez com que fosse necessário a retomada de matérias básicas do curso como anatomia, fisiologia, cinesiologia e patologia para um melhor compreensão do estado do paciente e a melhor forma de tratá-lo. Somado a isso, o planejamento de condutas baseadas em evidências, causou a atualização profissional, já que estimulou a formação científica. De acordo com Rodrigues et al. (2020), que relata a experiência da integração ensino-trabalho-cidadania em fisioterapia destaca que a vivência em comunidade favorece a retomada de conteúdos básicos, ponto observado pelos discentes participantes do projeto AFID-JR.

Outro ponto a ser ressaltado, é a inserção dos alunos na prática clínica, a contribuição tanto no auxílio quanto no atendimento promoveu desenvolvimento de competências fundamentais, como observação clínica, tomada de decisão, adaptação de condutas e resolução de problemas. O ambiente acolhedor e de escuta criado pelos professores favoreceu a autonomia dos acadêmicos diante do processo de intervenção fisioterapêutico, já que esses estavam livres para adicionar e evoluir técnicas e exercícios. Essa vivência muito antes dos estágios obrigatórios contribuiu para uma maior segurança e amadurecimento profissional. O estudo de Silva et al. (2023), observa-se que desde os primeiros anos da



graduação os acadêmicos que são expostos a práticas, simulações e observações em contextos reais, melhoram as suas habilidades profissionais o que vai de encontro com as vivências experimentadas.

A experiência também mostrou a importância da aliança terapêutica durante o processo de cura. O contato direto de sessão em sessão possibilitou a evolução de habilidades de comunicação, escuta ativa e humanização da assistência, fatores essenciais para o estabelecimento de uma relação de confiança. A criação desse vínculo favorece maior adesão do paciente ao tratamento como descrito no estudo de McParlin et al. (2023) que demonstra esses mesmos achados, mostrando que a conexão fisioterapêutica facilita o entendimento das necessidades individuais e contribui para uma abordagem terapêutica mais biopsicossocial, olhando o paciente além da sua comorbidade.

Além disso, sobre a ótica do serviço público, a atuação dos discentes no projeto tem contribuído diretamente para a oferta de atendimento fisioterapêutico à comunidade, ampliando o acesso da população aos serviços de prevenção, reabilitação e promoção da saúde. Graças às intervenções contínuas, observou-se impacto positivo no manejo das disfunções cinético-funcionais, com foco na melhora da qualidade de vida dos pacientes atendidos. Como analisado no estudo de Kasper et al. (2022) que a inserção dos discentes em cenários da Atenção Primária contribui diretamente para a ampliação do acesso da população aos serviços de saúde o que corroborou com os resultados observados neste projeto, em que a atuação contínua dos acadêmicos no serviço público gerou impacto positivo no manejo das disfunções cinético-funcionais e fortaleceu a relevância social da fisioterapia.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a experiência no projeto Atenção Fisioterapêutica aos Portadores de Disfunções Cinético-Funcionais de Jacarezinho e Região, trouxe aos acadêmicos participantes a consolidação do conhecimento teórico já aprendido, junto com a exploração da literatura científica baseada em evidências. Também foi de grande relevância na formação profissional, já que aproximou os alunos da prática real, evoluindo as competências necessárias para ser um bom profissional. Fora os impactos na formação acadêmica, a experiência evidencia a importância da extensão universitária como instrumento de integração entre ensino superior e comunidade, favorecendo a construção do vínculo terapêutico e a oferta de uma assistência fisioterapêutica. Dessa forma, o projeto tem se mostrado um importante cenário de aprendizagem e de transformação social, promovendo benefícios tanto para os acadêmicos quanto para a população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BISCARDE, D. G. D. S.; PEREIRA-SANTOS, M.; SILVA, L. B. Formação em saúde, extensão universitária e Sistema Único de Saúde (SUS): conexões necessárias entre conhecimento e intervenção centradas na realidade e repercussões no processo formativo. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 18, p. 177–186, 2014.

DOVAL, D.; MARTINS, S.; XAVIER, F. O efeito da educação na dor e funcionalidade em pacientes com disfunções musculoesqueléticas do membro superior: uma revisão sistemática. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 29, n. 3, p. 296–302, 1 set. 2022.



FONSECA, L. et al. INTEGRAÇÃO ENSINO-TRABALHO-CIDADANIA: VIVÊNCIA DE ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA. **Revista Baiana Saúde Pública**, v. 44, n. 1, p. 197–207, 31 mar. 2020.

KASPER, M. J. et al. Atenção Primária como cenário de prática e aprendizagem na formação de fisioterapeutas no Brasil: percepção de estudantes, profissionais e usuários. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 26, 17 dez. 2021.

MATTOS, J. V. A. et al. Atendimento fisioterapêutico em pacientes com disfunções neuro-cinético-funcionais no Sistema Único de Saúde. In: **SEMANA BAIANA DE FISIOTERAPIA**, 12., 2023, Jequié. Anais... Jequié: UESB, 2023.

MCPARLIN, Z. et al. Therapeutic touch and therapeutic alliance in pediatric care and neonatology: An active inference framework. **Frontiers in Pediatrics**, v. 11, n. 11, 27 fev. 2023.

SILVA, M. R. DA; FERRETTI, F.; FERNANDES, P. Atividades práticas no processo de formação em Fisioterapia no Brasil e em Portugal: olhar de docentes e gestores. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 27, 2023.



RPO EM MOVIMENTO, SAÚDE EM TRANSFORMAÇÃO: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA AÇÃO COMUNITÁRIA SOBRE DOR CRÔNICA

¹José Guilherme Salvino Alves

¹Crisanto Abílio de Sousa Netto

¹Daniele Gualberto Moreira Lima

¹Livia Caroline Trigueiro da Rocha Casimiro

¹Thayse Kalyne Formiga da Silva

¹Vitor Gabriel Martins Farias

²Rachel Cavalcanti Fonseca

¹Alunos da Afya – Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. Cabedelo, Paraíba, Brasil;

²Professora/Orientadora da Afya – Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. Cabedelo, Paraíba, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: Introdução: A dor crônica constitui um importante problema de saúde pública, caracterizada pela persistência da dor por mais de três meses e associada a impactos físicos, emocionais e sociais que comprometem a qualidade de vida dos indivíduos. Nesse contexto, práticas corporais e ações educativas desenvolvidas na Atenção Primária à Saúde (APS) destacam-se como estratégias relevantes para promoção da saúde e prevenção de agravos.

Objetivo: Relatar a experiência de acadêmicos de Medicina do módulo IESC V na realização de uma ação voltada à promoção da saúde e prevenção de dores crônicas em uma Unidade de Saúde da Família. **Metodologia:** Trata-se de um relato de experiência desenvolvido em abril de 2026, em uma USF de João Pessoa-PB, envolvendo cerca de 20 mulheres. A ação incluiu atividade de dança conduzida por profissional de Educação Física, roda de conversa sobre dor crônica e orientações educativas sobre práticas não farmacológicas de manejo da dor. A abordagem utilizada foi dialógica e participativa, priorizando acolhimento, escuta qualificada e troca de experiências. **Resultados e Discussão:** Observou-se ampla adesão das participantes, com relatos frequentes de dores persistentes relacionadas à sobrecarga física e emocional. A atividade favoreceu socialização, bem-estar e fortalecimento do vínculo entre comunidade e equipe acadêmica. Além disso, possibilitou maior compreensão acerca da importância do autocuidado, da prática de atividade física e do acompanhamento contínuo na APS. **Considerações Finais:** A experiência evidenciou a relevância das práticas multiprofissionais e educativas no enfrentamento da dor crônica, contribuindo tanto para a promoção da saúde da comunidade quanto para a formação humanizada dos estudantes de Medicina.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Dor crônica; Educação em saúde; Promoção da saúde; Qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

A dor crônica constitui um relevante problema de saúde pública, caracterizada por sua persistência por período superior a três meses e associada a impactos significativos na qualidade de vida, na funcionalidade e na saúde mental dos indivíduos. Trata-se de uma



condição multifatorial, que ultrapassa a dimensão biológica e envolve aspectos psicológicos e sociais, exigindo abordagens integrais no cuidado em saúde (Brasil, 2024).

No âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS), estratégias de promoção da saúde e prevenção de agravos são fundamentais para o manejo da dor crônica, sobretudo por meio de intervenções que estimulem o autocuidado e o protagonismo dos usuários. Nesse contexto, práticas corporais, como a dança, e ações educativas em saúde têm se mostrado eficazes na redução da dor, na melhora da funcionalidade e na promoção do bem-estar físico e emocional, além de favorecerem a socialização e o fortalecimento de vínculos comunitários (Araújo *et al.*, 2021).

Ademais, o desenvolvimento de atividades coletivas com abordagem dialógica e participativa possibilita a construção compartilhada do conhecimento, valorizando as experiências dos indivíduos e contribuindo para um cuidado mais humanizado e integral. Essas estratégias tornam-se especialmente relevantes no contexto comunitário, onde a escuta qualificada e o acolhimento desempenham papel essencial na compreensão das necessidades de saúde da população.

Diante desse cenário, evidencia-se a importância de ações comunitárias que integrem movimento corporal, educação em saúde e acolhimento no enfrentamento da dor crônica. Assim, o presente estudo tem como objetivo relatar a experiência de acadêmicos de medicina do módulo IESC V na realização de uma ação de promoção da saúde e prevenção de dores crônicas em uma Unidade de Saúde da Família, utilizando atividades físicas por meio da dança, educação em saúde e distribuição de materiais informativos para a comunidade.

OBJETIVO

Relatar a experiência de acadêmicos de medicina do módulo IESC V na realização de uma ação de promoção da saúde e prevenção de dores crônicas, em uma Unidade de Saúde da Família, utilizando atividades físicas.

METODOLOGIA

O presente relato de experiência foi desenvolvido no contexto da disciplina Integração Ensino-Serviço-Comunidade V (IESC V), do curso de Medicina. A atividade teve como cenário uma Unidade de Saúde da Família (USF) localizada no município de João Pessoa-PB, envolvendo aproximadamente 20 mulheres participantes de uma ação voltada à conscientização e ao acolhimento acerca da dor crônica. A ação ocorreu em abril de 2026 e reuniu acadêmicos de Medicina comprometidos com a promoção da saúde e da qualidade de vida na atenção primária. O planejamento da atividade foi construído de forma colaborativa entre os estudantes e a preceptora, com o objetivo de proporcionar um espaço de escuta, acolhimento e educação em saúde sobre dores crônicas, abordando seus impactos físicos, emocionais e sociais no cotidiano das mulheres. Inicialmente, foi realizada uma atividade de dança conduzida por um profissional de Educação Física, promovendo integração, estímulo à movimentação corporal e incentivo à prática de hábitos saudáveis. O momento proporcionou descontração, socialização e maior aproximação entre as participantes e a equipe acadêmica. Posteriormente, os estudantes conduziram uma breve roda de conversa sobre dor crônica, utilizando uma linguagem acessível e incentivando a participação ativa



das mulheres presentes. Durante a atividade, muitas participantes compartilharam experiências pessoais e relataram conviver frequentemente com dores persistentes, descrevendo limitações em suas atividades diárias e impactos em sua qualidade de vida. A troca de vivências favoreceu um ambiente de acolhimento, empatia e fortalecimento do vínculo entre comunidade e equipe de saúde. A metodologia utilizada baseou-se em uma abordagem dialógica e participativa, valorizando o conhecimento prévio e as experiências individuais das participantes. A ação possibilitou não apenas a disseminação de informações em saúde, mas também a construção de um espaço de escuta qualificada e apoio coletivo, reforçando a importância das práticas educativas e multiprofissionais no cuidado integral à mulher na atenção primária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ação desenvolvida na Unidade de Saúde da Família proporcionou ampla participação e interação das mulheres presentes, favorecendo um ambiente acolhedor, humanizado e propício à troca de experiências acerca da dor crônica. Desde o início da atividade, observou-se boa adesão das participantes ao momento de dança conduzido pelo profissional de Educação Física, evidenciada pelo envolvimento ativo, entusiasmo e interação coletiva durante a prática.

A atividade física proporcionou não apenas estímulo à movimentação corporal, mas também momentos de descontração, socialização e bem-estar, contribuindo para redução da tensão emocional e fortalecimento do vínculo entre comunidade e equipe acadêmica.

Durante a roda de conversa realizada posteriormente, foi possível identificar que grande parte das participantes convivia frequentemente com dores persistentes, especialmente em regiões como coluna, membros inferiores e articulações, relatando impactos negativos na realização das atividades domésticas, laborais e no convívio social.

Muitas mulheres também associaram a dor crônica ao cansaço físico, estresse emocional e sobrecarga das atividades cotidianas, demonstrando que a dor ultrapassa a dimensão biológica e interfere diretamente na qualidade de vida e saúde mental. Nesse contexto, o espaço de escuta proporcionado pela ação favoreceu o compartilhamento de vivências e sentimentos, fortalecendo o acolhimento e a sensação de pertencimento entre as participantes.

A utilização de uma abordagem dialógica e participativa mostrou-se fundamental para ampliar o interesse e a participação ativa do público. Ao utilizar linguagem acessível e valorizar os conhecimentos prévios das participantes, a ação promoveu maior aproximação entre estudantes e comunidade, tornando o processo educativo mais efetivo e humanizado.

Além disso, observou-se que muitas mulheres desconheciam medidas não farmacológicas para manejo da dor crônica, como prática regular de atividade física, alongamentos, fortalecimento muscular e estratégias de autocuidado. Após as orientações realizadas, percebeu-se maior compreensão acerca da importância da movimentação corporal e da busca por acompanhamento contínuo na Atenção Primária à Saúde.

A literatura evidencia que práticas corporais e atividades coletivas desenvolvidas na Atenção Primária contribuem significativamente para redução da intensidade da dor, melhora da funcionalidade, promoção do bem-estar psicológico e fortalecimento das



relações sociais, sendo importantes estratégias complementares no cuidado às pessoas com dor crônica (Araújo *et al.*, 2021).

Ademais, ações educativas voltadas ao acolhimento e à escuta qualificada favorecem maior autonomia dos usuários e ampliam o cuidado integral ofertado pelos serviços de saúde (Brasil, 2024). Dessa forma, a experiência desenvolvida permitiu compreender a relevância das práticas multiprofissionais e educativas no enfrentamento da dor crônica, especialmente entre mulheres acompanhadas na atenção básica.

Além dos benefícios observados para a comunidade, a atividade também contribuiu significativamente para a formação acadêmica dos estudantes de Medicina inseridos no módulo IESC V. A vivência possibilitou o desenvolvimento de habilidades relacionadas à comunicação, empatia, trabalho em equipe e promoção da saúde, aproximando os discentes da realidade social vivenciada pelos usuários do Sistema Único de Saúde. O contato direto com as participantes permitiu compreender a importância do cuidado humanizado, da escuta ativa e das ações coletivas como ferramentas essenciais para promoção da qualidade de vida e fortalecimento da Atenção Primária à Saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência possibilitou que os estudantes pudessem se aprofundar no manejo da dor crônica no contexto da Atenção Primária à Saúde, tendo em vista sua expressiva prevalência no Brasil, especialmente entre mulheres, sejam adultas ou idosas (Aguiar *et al.*, 2021). Com efeito, a necessidade de expansão do tratamento da dor para além da abordagem farmacológica garante um resultado significativo, uma vez que a minimização da condição reduz a interferência das crenças de catastrofização, especialmente em idosos, e, por conseguinte, mitiga o chamado modelo de medo-evitação (*fear-avoidance model*), trazendo maior qualidade de vida às atividades diárias (Leung, 2024).

Logo, para que essa abordagem seja concretizada, é de suma importância a presença de uma equipe multidisciplinar, a qual conceda as devidas orientações sobre práticas não farmacológicas, tendo em vista o perfil epidemiológico dos usuários e a necessidade de contemplar os aspectos biopsicossociais (Fernández; Muñoz, 2025). Nesse sentido, a APS possui papel determinante na educação em dor, elucidando ao paciente como identificar situações que exacerbam a percepção dolorosa e como conduzi-las (Sertório, 2024).

Por fim, é importante frisar a necessidade de pesquisas mais robustas que comprovem, quantitativa e qualitativamente, a acurácia de abordagens como higiene do sono, alimentação e controle do stress – contempladas na ação comunitária – enquanto determinantes no manejo da dor crônica, bem como em que medida essas estratégias podem complementar, reduzir ou até suprir a necessidade de tratamento farmacológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Débora Pinheiro *et al.* Prevalência de dor crônica no Brasil: revisão sistemática. **BrJP**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 257–267, jul./set. 2021. DOI: 10.5935/2595-0118.20210041.

ARAÚJO, Renan Soares de *et al.* Educação popular na atenção primária à saúde: sistematização de experiências com grupos comunitários de promoção da saúde. **Revista**



Conexão UEPG, Ponta Grossa, v. 17, n. 1, p. 1-22, 2021. DOI: 10.5212/Rev.Conexao.v.17.15270.003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde (CONITEC). **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da dor crônica**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024.

FERNÁNDEZ, Katharine Sperger; MUÑOZ, Ruby Bustamante. Estrategias educativas para un aprendizaje óptimo y seguro en pacientes reumatológicos: una revisión de alcance. **Revista Chilena de Enfermería**, Santiago, v. 7, p. 77581, 2025. DOI: 10.5354/2452-5839.2025.77581.

LEUNG, Dara Kiu Yi *et al.*. Nonpharmacological interventions for chronic pain in older adults: a systematic review and meta-analysis. **The Gerontologist**, Oxford, v. 64, n. 6, jun. 2024. DOI: 10.1093/geront/gnae010.

SERTÓRIO, Dênis Morgão *et al.*. Dor crônica na atenção primária à saúde: uma revisão da literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 7, n. 5, p. e72439, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n5-008.



CUIDADOS INTERMEDIÁRIOS NEONATAIS EM PREMATURO DE MUITO BAIXO PESO: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UNIDADE CANGURU

¹Danilo Francisco Bezerra do Nascimento

²Luciana Ferreira de Souza

¹ Residência Multiprofissional em Saúde da Criança, REMUSC/ ESP-PB João Pessoa – PE, Brasil;

Área temática: Enfermagem

Resumo: O presente trabalho relata a experiência da assistência em saúde prestada a um recém-nascido pré-termo extremo e de muito baixo peso em uma Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais Convencionais e Canguru (UCINco/UCINca). O objetivo é descrever o manejo clínico, o suporte respiratório e a assistência humanizada direcionada às complicações da prematuridade e à transição para o contato pele a pele. Trata-se de um relato de experiência de abordagem descritiva, fundamentado na vivência do acompanhamento do caso clínico hospitalar. Os resultados demonstram a eficácia da estabilização respiratória e nutricional, o manejo clínico adequado para os agravos pulmonares crônicos e a transição bem-sucedida para o aleitamento materno exclusivo e o método canguru. Conclui-se que a assistência multiprofissional integrada e a inserção precoce da família são determinantes para o prognóstico favorável e o ganho de peso do neonato.

Palavras-chave: Displasia Broncopulmonar; Método Canguru; Prematuro; Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais.

INTRODUÇÃO

A prematuridade extrema associada ao muito baixo peso ao nascer constitui um dos principais desafios enfrentados pelas equipes multiprofissionais em neonatologia na atualidade. Condições gestacionais adversas, a exemplo da colestase intra-hepática materna crônica, elevam substancialmente o risco de partos cirúrgicos antecipados e de morbidades neonatais agudas de alta gravidade. Dentre as complicações mais recorrentes observadas nesses cenários de extrema vulnerabilidade biológica, destacam-se a Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR), a Displasia Broncopulmonar (DBP) de evolução crônica, distúrbios de natureza hemodinâmica — como a Persistência do Canal Arterial (PCA) — e a anemia multifatorial da prematuridade. Diante dessa elevada complexidade clínica, as Unidades de Cuidados Intermediários Neonatais Convencionais (UCINco) exercem um papel essencial na transição do cuidado crítico para o modelo humanizado. Essa continuidade assistencial é viabilizada pelo Método Canguru na Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais Canguru (UCINca), que prioriza o contato pele a pele precoce, a estabilização gradual e o fortalecimento do aleitamento materno para a recuperação e o prognóstico favorável da saúde infantil.

OBJETIVO



Relatar a experiência do acompanhamento clínico, fisiológico e da assistência integral à saúde prestada a um recém-nascido pré-termo de muito baixo peso durante o período de internação e transição segura em uma unidade neonatal de cuidados intermediários.

METODOLOGIA:

O estudo caracteriza-se como um relato de experiência de abordagem descritiva e retrospectiva, desenvolvido a partir da vivência prática e do acompanhamento assistencial em um Hospital Universitário localizado no município de João Pessoa, Estado da Paraíba. A coleta de dados fundamentou-se na vivência do acompanhamento do caso clínico de uma paciente do sexo feminino, nascida via parto cesáreo com idade gestacional corrigida de 28 semanas e 3 dias, apresentando peso inicial de 1.310 gramas, comprimento de 38,1 cm, perímetro cefálico de 27,9 cm e índices de Apgar de 9 no primeiro minuto, 9 no quinto minuto e 10 no décimo minuto, sendo classificada como prematura extrema e de muito baixo peso ao nascer. Foram rigorosamente avaliados os antecedentes do histórico materno, as intervenções de suporte ventilatório e oxigenoterapia instituídas, os acessos vasculares utilizados, os resultados cronológicos dos exames complementares diagnósticos e a evolução clínica global do neonato até o momento de sua estabilização na unidade intermediária canguru. O estudo resguardou o anonimato e os preceitos éticos exigidos para a utilização de dados secundários de prontuários institucionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise detalhada do histórico clínico evidenciou uma gestação de alto risco impactada por colestase intra-hepática materna grave associada a alterações genéticas no gene OMIM 171060, caracterizada por níveis de ácidos biliares altamente tóxicos e potencialmente letais ao feto, o que motivou a indicação de parto cirúrgico emergencial imediato para salvaguardar a vida do binômio mãe-filho. Imediatamente após o nascimento, devido à extrema imaturidade do parênquima pulmonar e à escassez de produção de dipalmitoilfosfatidilcolina, a paciente evoluiu com quadro agudo de SDR grau II e hemorragia pulmonar grave, demandando suporte intensivo por meio de terapia de reposição de surfactante exógeno e intubação endotraqueal para ventilação mecânica invasiva. Para a manutenção da estabilidade hemodinâmica, infusão de glicose e monitoramento venoso central em um neonato criticamente enfermo, utilizou-se cateterismo umbilical no período inicial, sendo posteriormente realizada a transição para acesso venoso periférico em membro superior esquerdo para reduzir o risco de infecções de corrente sanguínea associadas a cateteres de longa permanência. O manejo respiratório foi complexo e dinâmico, exigindo ciclos intermitentes de Ventilação Não Invasiva (VNI) para recrutamento alveolar, seguidos por períodos de suporte em pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) como estratégia de desmame e períodos sob oxigenoterapia em tenda circulante até a estabilização ventilatória completa. A evolução pulmonar prolongada e a exposição prolongada a frações inspiradas de oxigênio elevadas culminaram no diagnóstico de DBP moderada, patologia crônica manejada com suporte de oxigênio de suporte e desmame gradual focado na minimização do barotrauma e volutrauma. Registrou-se estabilização completa do quadro



respiratório com a regressão total das apneias da prematuridade, demonstrando amadurecimento do centro respiratório bulbar e mantendo a paciente eupneica e em ar ambiente. Paralelamente, quadros de icterícia neonatal tardia, decorrentes da imaturidade hepática para a conjugação da bilirrubina indireta e do aumento da circulação entero-hepática, exigiram ciclos específicos de fototerapia convencional para evitar a neurotoxicidade induzida pela hiperbilirrubinemia. No âmbito cardiológico, o ecocardiograma identificou Comunicação Interatrial do tipo *ostium secundum* de 2,8 mm e PCA de 1,1 mm sem repercussão hemodinâmica ou sinais de sobrecarga de câmaras direitas, determinando conduta estritamente expectante e acompanhamento por imagem. Frente à anemia multifatorial da prematuridade, exacerbada pelas coletas frequentes de exames laboratoriais e pela menor vida útil das hemácias fetais, foi instituído suporte transfusional com concentrado de hemácias lavadas, além de acompanhamento e suporte metabólico rigoroso para prevenção ativa de osteopenia da prematuridade. Exames laboratoriais de triagem demonstraram hemocultura inicial negativa, afastando quadros de sepse neonatal precoce. Ao exame físico atual, a paciente apresenta bom estado geral, ativa, reativa aos estímulos ambientais, corada, anictérica, acianótica, com fontanela anterior normotensa e eutérmica (36,4-36,8°C). O aparelho respiratório exibe murmúrio vesicular presente bilateralmente, sem ruídos adventícios, frequência respiratória estável em 58 irpm e tiragem subcostal leve, reflexo da complacência pulmonar residual da DBP. O sistema cardiovascular demonstra ritmo cardíaco regular em dois tempos com bulhas normofonéticas, embora discretamente abafadas, sem sopros audíveis, e frequência cardíaca de 166 bpm. O abdome apresenta-se semigloboso, flácido, depressível, indolor à palpação e sem massas palpáveis ou visceromegalias, com tempo de enchimento capilar periférico adequado menor que 3 segundos, indicando boa perfusão tecidual. Atualmente na UCINca, o contato pele a pele foi consolidado com sucesso através do Método Canguru, proporcionando regulação térmica, estímulo sensorial e redução do estresse neonatal. A transição alimentar para o regime de aleitamento materno exclusivo por via oral obteve excelente aceitação biológica, com coordenação adequada dos reflexos de sucção, deglutição e respiração, apresentando diurese presente, evacuações normais e ganho ponderal progressivo.

CONCLUSÃO

O acompanhamento deste caso clínico demonstra que o manejo de recém-nascidos de muito baixo peso exige intervenção multiprofissional especializada e vigilância contínua das intercorrências pulmonares, hemodinâmicas e metabólicas. A transição assistencial para a Unidade Intermediária Canguru confirmou-se como um marco decisivo para a recuperação global da paciente. A estabilização clínica, aliada ao estímulo do aleitamento materno exclusivo por via oral e ao contato pele a pele frequente, reduziu os riscos de infecções secundárias e fortaleceu o vínculo familiar, reiterando a eficácia e a necessidade de consolidação de políticas humanizadas no ambiente hospitalar neonatal.

REFERENCIAS



Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Neonatologia. Manual de Neonatologia. Rio de Janeiro: SBP, 2023.

Ministério da Saúde. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.



CUIDADOS PALIATIVOS NA MEDICINA VETERINÁRIA

¹Letycia Avila Teixeira Silva

²Diana do Amaral Mendonça

³Júlia Galian Ribeiro Táboas

¹Universidade Veiga de Almeida. Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil; ²Universidade Veiga de Almeida. Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil; ³Universidade Veiga de Almeida. Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil.

Área temática: Saúde animal.

Resumo: A Medicina Veterinária evoluiu significativamente nas últimas décadas, sobretudo perante o fortalecimento do vínculo entre humanos e animais. Isto resultou em um notável aumento na longevidade dos pacientes veterinários. Consequentemente, observa-se uma progressiva incidência de animais acometidos por doenças crônicas, degenerativas e incuráveis, evidenciando a necessidade de abordagens para além da cura clínica. As enfermidades mais comumente observadas em pacientes paliativos são as neoplasias, cardiopatias degenerativas e nefropatias crônicas. Assim, a Medicina Paliativa surge como abordagem multidisciplinar na Medicina Veterinária para promover o manejo eficaz da dor e sintomatologia de pacientes terminais, além de oferecer suporte físico, emocional, e social a ele e sua família. Para tal, destacam-se o uso de ferramentas para a avaliação da qualidade de vida do paciente, e da integração entre terapias farmacológicas e integrativas. O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura a fim de elucidar a crescente importância da medicina paliativa na Medicina Veterinária, abordando protocolos de controle da dor; terapias de suporte; principais enfermidades; e os impactos da prática na qualidade de vida dos animais e de seus tutores. Para tanto, foi conduzida uma análise crítica e síntese de informações de estudos publicados em bases de dados eletrônicos nos últimos dez anos. Concluiu-se que a medicina paliativa é essencial na Medicina Veterinária contemporânea, contribuindo para a promoção do bem-estar, conforto e dignidade de animais sem possibilidade de cura.

Palavras-chave: Bem-estar do animal; Cuidados Paliativos; Eutanásia animal; Manejo da dor; Medicina Veterinária.

INTRODUÇÃO

A expressão *ars veterinaria* originou-se na Roma antiga como forma de descrever a prática responsável pela identificação de sintomas e definição de diagnóstico, prognóstico e tratamento de enfermidades que acometiam diversas espécies de animais. A expressão tem como significado “arte de curar animais” (CRMV-SP, 2019), e exemplifica como a essência da Medicina Veterinária esteve sempre centrada no processo de cura.

Desde então, a convivência entre humanos e animais cresceu, e os últimos passam a ser considerados membros da família. Como consequente, a Medicina Veterinária foi



obrigada a evoluir. Esta evolução, associado à conscientização dos tutores quanto a importância da qualidade de vida e do atendimento qualificado, proporcionou um aumento de longevidade nos animais de companhia (Queiroga, 2025). Este aumento, contudo, resulta na crescente incidência de enfermidades progressivas, degenerativas e crônicas, como neoplasias e falências orgânicas (Mckenzie, 2025). Isso evidencia uma nova realidade clínica: nem todos os pacientes possuem possibilidade de cura.

Assim, a medicina paliativa surge como abordagem multidisciplinar que busca atender às necessidades físicas, emocionais e sociais de pacientes em diversos estágios de enfermidades incuráveis. Ela tem como objetivo minimizar a dor e a sintomatologia da doença, enquanto maximiza o conforto do paciente (Coutinho, 2025).

OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura de forma a elucidar a progressiva importância da Medicina Paliativa na Medicina Veterinária.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura de artigos científicos, revisões bibliográficas e documentos técnicos oficiais nas bases de dados eletrônicos PubMed, Pubvet, Google Scholar e periódicos institucionais, com a utilização dos descritores em português: Cuidados paliativos; medicina veterinária; fim de vida; eutanásia; qualidade de vida; dor; envelhecimento; cães; gatos. O período de busca abrangeu os últimos 10 anos (2016-2026), justificado pela publicação das últimas diretrizes internacionais relevantes na área de cuidados paliativos em 2016. A busca inicial resultou em um conjunto aproximado de 20 estudos, onde ao final do processo de triagem, 13 estudos compuseram a amostra total analisada. Foram adotados como critérios de inclusão: documentos completos, publicados no período delimitado e que abordassem diretamente cuidados paliativos, especialmente em animais de companhia. Foram excluídos estudos fora do período estabelecido, que não apresentavam relação direta com a temática proposta e que retratavam práticas obsoletas ou desalinhadas com as diretrizes atuais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação entre humanos e animais tem origem pré-histórica, onde os últimos desempenhavam funções estritamente laborais (CRMV-SP, 2019). Com o passar dos anos, esta relação se estreitou, ultrapassando o âmbito funcional e incorporando dimensões afetivas (Magalhães; Angelo, 2021). Uma pesquisa divulgada pelo CRMV-SP (2017) evidenciou que cerca de 61% dos tutores atualmente consideram seu animal de estimação membro da família.

Graças aos crescentes avanços na medicina veterinária, associados a um maior engajamento dos proprietários quanto à qualidade de vida e saúde preventiva animal, a expectativa de vida dos animais de companhia aumentou significativamente (Queiroga, 2025). Pesquisas atuais demonstram que mais de 1/3 da população de cães e gatos são



considerados sênior, comumente ultrapassando sua segunda década de vida (Cai; Mao; Zhu, 2026). Este prolongamento de longevidade, porém, aumenta a suscetibilidade a doenças relacionadas ao envelhecimento, como neoplasias e insuficiências orgânicas, além de deixar o animal vulnerável a infecções (Mckenzie, 2025).

De acordo com um estudo conduzido por Pereira (2022), as neoplasias representam a principal causa de morte na população de animais geriátricos, seguida pelas cardiopatias degenerativas e nefropatia crônica. De forma semelhante, Shanan *et al.* (2024) afirma que as doenças com maior prevalência nos dados demográficos de cuidados paliativos são as neoplasias; nefropatia crônica; disfunção cognitiva; cardiopatias degenerativas; e desordens musculoesqueléticas, neurológicas e gastrointestinais, sendo todas majoritariamente em animais geriátricos. Todas as enfermidades citadas são consideradas incuráveis e resultam em manifestações sintomatológicas que impactam negativamente a qualidade de vida animal. Estes sintomas incluem, mas não se limitam a dispneia, náusea, êmese, apatia, dor crônica, e anorexia (Bishop *et al.*, 2016).

Dentro deste contexto, a medicina paliativa surge na medicina veterinária como forma de oferecer cuidados especializados para animais acometidos com doenças crônicas, degenerativas e incuráveis, em estado de terminalidade ou não. Ela tem o objetivo de melhorar a qualidade de vida do paciente de sua família, abordando, além dos sintomas físicos, questões psicossociais e emocionais. Essas ações ocorrem através da identificação precoce da enfermidade; da avaliação precisa do paciente; e da definição de um protocolo terapêutico apropriado e individualizado focado na promoção do alívio da dor e sintomatologia, em detrimento da busca de uma cura inalcançável (WHO, 2020).

No âmbito da Medicina Veterinária, o paliativismo¹ é considerado uma prática recente, apresentando escassez quanto à existência de normativas e manuais oficiais. Assim, buscando suprir esta carência e organizar condutas padronizadas aos profissionais atuantes da área, foi fundada em 2009 a Associação Internacional de Cuidados Paliativos² (IAAHPC). Esta associação tem como responsabilidade técnica a confecção e publicação de diretrizes para consolidar protocolos éticos e terapêuticos sobre o manejo de pacientes veterinários sob cuidados paliativos, focados na garantia do bem-estar animal (Magalhães; Angelo, 2021; Shanan *et al.*, 2024; Bishop *et al.*, 2016). A fim de alcançar com precisão estes objetivos, os cuidados paliativos foram segmentados em uma hierarquia de componentes:

¹ Termo utilizado na literatura como sinônimo de cuidados paliativos.

² Do original *International Association of Animal Hospice and Palliative Care*, tradução nossa.

Figura 1: Pirâmide de Hospice Care animal



Fonte: (AAHA/IAAHPC, 2016).

Na base da pirâmide (Figura 1) encontram-se os cuidados relacionados ao bem-estar físico do animal, incluindo nutrição adequada, hidratação, higiene, conforto ambiental, controle da dor, e manejo dos sinais clínicos. No nível intermediário estão as estratégias voltadas ao bem-estar social, como interação com a família, convivência com outros animais, e enriquecimento ambiental. No topo da pirâmide está o bem-estar emocional - relacionado à preservação da dignidade do animal, à redução do estresse e à manutenção de sua vontade de viver - assegurado pelo convívio afetivo com os membros de sua família e atenção para sinais de sofrimento psicológico, como depressão e ansiedade (Bishop *et al.*, 2016).

Com base nesses conceitos, em 2011, Alice Villalobos desenvolve a Escala de Qualidade de Vida (QoL). Seu objetivo é auxiliar tanto médicos-veterinários quanto tutores a mensurar a qualidade de vida de seus pacientes. Desta forma, é possível identificar, por exemplo, a efetividade dos cuidados paliativos aplicados. A escala, representada pela Figura 4, baseia-se no somatório da pontuação dos sete critérios avaliados. Pontuações superiores a 35 demonstram qualidade de vida satisfatória, enquanto valores iguais ou inferiores a 35 sugerem comprometimento significativo do bem-estar, indicando a necessidade de reavaliação terapêutica (Villalobos, 2011 *apud* Magalhães; Angelo, 2021).

Figura 4: Escala de qualidade de vida

Score	Critério avaliado
0-10	DOR - O controle correto da dor e a capacidade do animal de respirar é a principal preocupação. A dor do animal está devidamente controlada? O animal consegue respirar normalmente? O uso do oxigênio é necessário?
0-10	FOME – O animal se alimenta suficientemente? É necessário o auxílio com a mão para o animal aceitar melhor a comida? É indicado o uso de sonda?
0-10	HIDRATAÇÃO – O animal está hidratado ou observa-se desidratação? Para pacientes que não bebem água corretamente é necessário o uso de fluidoterapia subcutânea diariamente.
0-10	HIGIENE – O animal é capaz de realizar suas necessidades fisiológicas distante de onde fica? Mantém o asseio independente? A doença interfere na higiene do paciente?
0-10	FELICIDADE – O animal apresenta ânimo e interesse? Está atento e se relaciona com a família, brinquedos etc.? É um animal deprimido, solitário, ansioso, entediado ou medroso? Pode mover a cama do animal para perto de atividades familiar?
0-10	MOBILIDADE – O animal consegue se levantar sem auxílio? Necessita de alguma ajuda humana ou mecânica? Tem vontade de passear? O paciente apresenta convulsões ou desequilibra constantemente?
0-10	MAIS BONS DIAS QUE MAUS DIAS

Fonte: (Villalobos *apud* Magalhães; Angelo, 2021)

Ao desenvolver um plano de terapias paliativas para um paciente, o controle da dor é o principal objetivo. Para tal, o médico-veterinário deve usufruir de uma abordagem multidisciplinar e individualizada, incluindo estratégias farmacológicas e integrativas (Paz *et al.*, 2024). Como métodos farmacológicos para atenuar dores leves, é possível utilizar anti-inflamatório não esteroidais (AINEs), como Carprofeno e Piroxicam. Para dores moderadas,



é possível associar os AINEs à opioides de baixa potência, como o Tramadol. Já para dores mais potentes, associam-se os AINEs com opioides potentes, como a Metadona e a Morfina. Por vezes, o uso de drogas que estimulam o apetite ou aliviam a náusea pode mostrar-se útil no tratamento de pacientes paliativos, como a Metoclopramida e Ondansetrona. Ademais, é importante ressaltar o efeito que anti-inflamatórios possuem sobre a mucosa gástrica a longo prazo, sendo às vezes inevitável a implementação de protetores gástricos como o Omeprazol (Garcia *et al.*, 2016).

Dentre as técnicas não medicamentosas, a fisioterapia, a laserterapia e a acupuntura são modalidades em ascensão na medicina veterinária. Em combinação com as terapias medicamentosas, essas técnicas proporcionam o uso de doses farmacológicas mais baixas, potencializam seus efeitos terapêuticos e minimizam seus efeitos colaterais. A acupuntura, em específico, tem se mostrado eficaz na analgesia de doenças crônicas de origem neuromuscular e musculoesquelética, além de atenuar náuseas (Shanan *et al.*, 2024).

Em pacientes paliativos oncológicos, práticas como a intervenção cirúrgica, a quimioterapia, e a radioterapia também podem melhorar a qualidade de vida do paciente. A cirurgia e a radioterapia atuam proporcionando o alívio imediato da dor e dos sinais clínicos adversos provenientes de neoplasias. A quimioterapia, por sua vez, atua no processo de redução ou atraso do desenvolvimento de um tumor (Garcia *et al.*, 2016).

A prática possui, contudo, suas limitações. Quando os sinais clínicos se intensificam e os medicamentos não demonstram a eficácia desejada, quando se esgotam alternativas de manutenção da qualidade de vida ou quando o tutor não tem mais condições de arcar com o tratamento, o animal entra em sofrimento, afetando negativamente seu bem-estar (Magalhães; Angelo, 2021). Dentro deste contexto, a eutanásia - procedimento humanitário de induzir a morte de maneira indolor, rápida e com o mínimo de estresse, medo ou ansiedade - apresenta-se como alternativa terapêutica voltada à cessação do sofrimento inevitável e irreversível (Bishop *et al.*, 2016; Shanan *et al.*, 2024).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a Medicina Paliativa tem se destacado como tema de crescente relevância na Medicina Veterinária contemporânea, sobretudo perante o aumento na incidência de animais acometidos por doenças crônicas, degenerativas e incuráveis. Seus princípios visam garantir o conforto, dignidade e qualidade de vida do paciente e de sua família, reforçando o compromisso ético do médico-veterinário com o bem-estar animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAHA – AMERICAN ANIMAL HOSPITAL ASSOCIATION. *Components of an integrated approach to end-of-life care – 2016 AAHA/IAAHPC End-of-Life Care Guidelines*. Disponível em: <https://www.aaha.org/resources/2016-aaha-iaahpc-end-of-life-care-guidelines/integrated-approach/>. Acesso em: 28 fev. 2026.

BISHOP, G.; COONEY, K.; HOLLOWAY, A.; KROLL, T.; SHANAN, A. 2016 AAHA/IAAHPC end-of-life care guidelines. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 52, n. 6, p. 341–356, nov. 2016. DOI: <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6637>. Disponível em: <https://iaahpc.org/wp-content/uploads/2024/06/IAAHPC-AHPC-GUIDELINESpdf.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2026.



CAI, X.; MAO, H.; ZHU, L. *Nutrition research in aging dogs and cats: what we know and what we need to do*. Animals, v. 16, n. 4, 2026. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani16040571>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/16/4/571>. Acesso em: 26 fev. 2026.

CRMV-SP – CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. *História da medicina veterinária*. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://crmvsp.gov.br/historia-da-medicina-veterinaria/>. Acesso em: 20 fev. 2026.

CRMV-SP – CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. *61% dos tutores consideram o pet como membro da família, diz pesquisa; gasto mensal é de R\$ 189*. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://crmvsp.gov.br/61-dos-tutores-consideram-o-pet-como-membro-da-familia-diz-pesquisa-gasto-mensal-e-de-r-189/>. Acesso em: 21 fev. 2026.

COUTINHO, B. M. *Cuidados paliativos e fim da vida na medicina veterinária: revisão*. Pubvet, [S. l.], v. 19, n. 7, p. e1798, 2025. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n07e1798>. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/4163>. Acesso em: 23 fev. 2026.

MAGALHÃES, N. C. S.; ANGELO, A. L. D. *Cuidados paliativos em animais de companhia: revisão*. Pubvet, [S. l.], v. 15, n. 5, p. 1–9, 2021. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n05a819>. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/252>. Acesso em: 24 fev. 2026.

MCKENZIE, B. A. *Immunosenescence and inflammaging in dogs and cats: a narrative review*. Journal of Veterinary Internal Medicine, v. 39, n. 4, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.70159>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12125923/>. Acesso em: 26 fev. 2026.

PAZ, B. F.; ANDRIGO, M.; SILVA, L. R.; PEREIRA, J. V.; COSTA, F. M. *Practical principles of palliative care in veterinary oncology: alleviating the suffering of the animal, owner, and veterinarian*. Veterinary Medicine International, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1155/2024/5565837>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11260215/>. Acesso em: 24 fev. 2026.

PEREIRA, P. D. *Morbidity and mortality in elderly dogs – a model for human aging*. BMC Veterinary Research, v. 18, art. 457, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12917-022-03518-8>. Disponível em: <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-022-03518-8>. Acesso em: 26 fev. 2026.

QUEIROGA, F. L. *Pioneering advances in veterinary medicine: from diagnosis to treatment*. Animals, v. 15, n. 4, p. 516, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani15040516>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/15/4/516>. Acesso em: 22 fev. 2026.

SHANAN, A.; AUGUST, K.; COONEY, K.; HENDRIX, L.; MADER, B.; PIERCE, J. *Animal hospice and palliative care guidelines*. International Association of Animal Hospice and Palliative Care, 2024. Disponível em: <https://iaahpc.org/wp-content/uploads/2024/06/IAAHPC-AHPC-GUIDELINESpdf.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2026.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Palliative care: fact sheet*. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>. Acesso em: 26 fev. 2026.



CUIDANDO DE QUEM CUIDA NA ONCOLOGIA PEDIÁTRICA: EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE PORT-A-CATH E PROMOÇÃO DO CUIDADO NUTRICIONAL EM CASA DE APOIO

¹Ana Carolina de Lima Guedes

²Bárbara Vitória da Silva Lima Miguel

³Davi Maia Freitas Diniz

⁴Ellen de Sousa Barbosa Vasconcelos

⁵Maciel Batista Pereira Neto

⁶Maria Eduarda Sarmiento Medeiros Abrantes

⁷Thomás Lucas Silva Araújo

⁸Indyra Alencar Duarte Figueiredo

¹²³⁴⁵⁶⁷⁸Afya Paraíba, João Pessoa – PB

Área temática: Educação em Saúde

Resumo: O presente relato de experiência descreve uma ação extensionista desenvolvida por discentes de medicina em uma instituição de acolhimento de crianças em tratamento oncológico na Paraíba, com foco na educação em saúde sobre manejo domiciliar do cateter venoso central totalmente implantado (Port-a-Cath), avaliação nutricional de cuidadores e humanização do cuidado em oncologia pediátrica. A atividade envolveu aproximadamente 40 participantes, entre crianças e seus responsáveis, e foi estruturada em cinco etapas: orientações educativas acerca dos cuidados com o cateter, triagem nutricional dos cuidadores por meio de avaliação antropométrica e cálculo do índice de massa corporal, aconselhamento individualizado sobre alimentação saudável e autocuidado, realização de atividades lúdicas com as crianças e arrecadação de alimentos para as famílias assistidas. Observou-se participação ativa dos cuidadores durante as orientações, especialmente em relação à prevenção de infecções e manutenção do dispositivo. A avaliação nutricional evidenciou dificuldades relacionadas ao autocuidado dos responsáveis diante da sobrecarga associada ao tratamento oncológico infantil. As atividades lúdicas favoreceram acolhimento emocional, fortalecimento de vínculos e humanização do ambiente institucional. Para os acadêmicos, a experiência contribuiu para o desenvolvimento de competências relacionadas à comunicação, educação em saúde, avaliação clínica e atuação humanizada. Conclui-se que ações extensionistas voltadas ao cuidado integral fortalecem a autonomia familiar, reduzem vulnerabilidades e ampliam a formação humanística na educação médica.

Palavras-chave: Autocuidado; Educação em saúde; Extensão universitária; Oncologia pediátrica.



INTRODUÇÃO

O câncer infanto-juvenil representa uma importante causa de morbimortalidade no Brasil, figurando entre as principais causas de óbito por doença na população entre 1 e 19 anos. Seu tratamento exige acompanhamento contínuo, protocolos terapêuticos complexos e suporte multiprofissional prolongado, frequentemente envolvendo o uso de dispositivos invasivos, como o cateter venoso central totalmente implantado (Port-a-Cath), indispensável para administração de quimioterápicos, hemoderivados e terapias de suporte (Brasil, 2023).

Entretanto, a continuidade do cuidado extrapola o ambiente hospitalar e transfere aos cuidadores familiares responsabilidades técnicas que, muitas vezes, são desempenhadas sem capacitação adequada.

Paralelamente, a literatura evidencia que o cuidado prolongado de crianças com câncer impõe significativa sobrecarga física, emocional e social aos responsáveis, repercutindo negativamente no autocuidado e frequentemente culminando em alterações nutricionais, sedentarismo e negligência com a própria saúde (Misko; Bousso, 2020). Tal cenário evidencia a necessidade de intervenções que transcendam o foco exclusivo na criança adoecida, contemplando também o cuidador como sujeito de atenção.

Diante dessa realidade, ações extensionistas em saúde constituem estratégias fundamentais para fortalecimento do cuidado integral, promoção de autonomia familiar e desenvolvimento de competências humanísticas na formação médica.

OBJETIVO

Relatar a experiência de discentes de medicina na execução de uma ação extensionista voltada à educação em saúde sobre manejo domiciliar do Port-a-Cath, avaliação nutricional de cuidadores e humanização do cuidado em oncologia pediátrica.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência oriundo de atividade extensionista desenvolvida em um módulo de extensão curricularizada de uma instituição de ensino médico localizada na Paraíba. A intervenção foi realizada em uma instituição de acolhimento de crianças em tratamento oncológico, responsável pelo acolhimento de crianças em tratamento oncológico e seus familiares. O público-alvo foi composto por aproximadamente 40 participantes, incluindo crianças em acompanhamento terapêutico e seus respectivos cuidadores. A ação foi estruturada em cinco etapas interdependentes. Inicialmente, realizou-se atividade educativa sobre cuidados domiciliares com o cateter venoso central, contemplando orientações práticas acerca da higienização das mãos, manutenção da integridade do curativo, prevenção de umidade durante o banho, reconhecimento precoce de sinais infecciosos e periodicidade adequada de manutenção do dispositivo. Na segunda etapa, foi conduzida triagem nutricional dos responsáveis por meio da aferição antropométrica (peso e altura), cálculo do índice de massa corporal (IMC) e orientações individualizadas acerca de alimentação saudável, autocuidado e incentivo à prática de atividade física. Posteriormente, promoveu-se oficina lúdica de pintura facial destinada às crianças, seguida de momento coletivo de interação social com oferta de lanche, visando proporcionar acolhimento, descontração e fortalecimento de vínculos. Portanto ao longo do projeto,



ocorreu mobilização para arrecadação e doação de alimentos não perecíveis destinados às famílias assistidas pela instituição. Todas as atividades foram executadas mediante planejamento prévio, divisão de responsabilidades entre os acadêmicos e supervisão docente. Por fim, trata-se de um relato de experiência de caráter educativo-extensionista, sem identificação individual dos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência extensionista demonstrou impacto positivo tanto para os cuidadores quanto para os discentes envolvidos.

Durante as orientações sobre o manejo do cateter, observou-se participação ativa dos responsáveis, com esclarecimento de dúvidas relacionadas principalmente à higienização adequada, proteção do curativo durante o banho e identificação de sinais sugestivos de complicações infecciosas. Esse achado reforça evidências de que estratégias educativas acessíveis reduzem vulnerabilidades associadas ao cuidado domiciliar em oncologia pediátrica (Borges *et al.*, 2022).

A triagem nutricional evidenciou, para os acadêmicos, a relevância de incluir o cuidador como foco das ações assistenciais. Durante essa etapa, foram observadas dificuldades relacionadas à manutenção de uma rotina alimentar adequada diante da permanência prolongada em ambiente hospitalar ou institucional, aspecto descrito na literatura como consequência da sobrecarga biopsicossocial associada ao cuidado contínuo (Misko; Bousso, 2020). As orientações individualizadas favoreceram a reflexão acerca da importância do autocuidado, frequentemente deixado em segundo plano frente às demandas terapêuticas da criança.

As atividades lúdicas e o momento de convivência coletiva favoreceram acolhimento emocional, fortalecimento de vínculos interpessoais e humanização do ambiente institucional. Observou-se que tais atividades foram essenciais para o sucesso da interação entre acadêmicos, crianças e familiares, promovendo experiência de cuidado ampliado para além da dimensão técnica.

Do ponto de vista formativo, a vivência possibilitou desenvolvimento de competências essenciais à prática médica, como comunicação clara, escuta qualificada, raciocínio clínico aplicado à avaliação nutricional, educação em saúde e atuação ética em contextos de vulnerabilidade.

Através do desenvolvimento da ação foi possível dialogar diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 2 (Fome Zero) e ODS 4 (Educação de Qualidade), evidenciando a potência da extensão universitária como ferramenta transformadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência evidenciou que o cuidado integral em oncologia pediátrica exige atenção não apenas à criança em tratamento, mas também aos cuidadores, frequentemente expostos à sobrecarga física e emocional.

A educação em saúde sobre manejo seguro do cateter venoso central mostrou-se estratégia relevante para prevenção de complicações e fortalecimento da autonomia familiar.



Paralelamente, a avaliação nutricional e as ações de humanização ampliaram a compreensão sobre o cuidado como prática biopsicossocial.

Para os acadêmicos, a vivência proporcionou aprendizado significativo, aproximando teoria e prática e fortalecendo competências humanísticas indispensáveis à formação médica contemporânea.

Conclui-se que iniciativas extensionistas como esta constituem instrumentos essenciais para promoção da saúde, redução de vulnerabilidades e formação de profissionais socialmente comprometidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, L. S. et al. Educação em saúde para cuidadores de crianças com câncer: uma revisão integrativa. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, Porto Alegre, v. 43, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. *IMC: você sabe calcular seu peso adequado?* Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/>. Acesso em: 26 maio 2026.

COSTA, C. I. A.; PACHECO, S. T. A. *Cartilha educativa para familiares de crianças/adolescentes com leucemia para o cuidado domiciliar: volume 2 – cuidados com o cateter venoso central no domicílio*. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, [s.d.].

MISKO, M. D.; BOUSSO, R. S. O bem-estar e a saúde da família no contexto da oncologia pediátrica. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 356-361, 2007.

REICHEL, C. P. et al. Prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central em oncologia pediátrica. *Revista Brasileira de Cancerologia*, Rio de Janeiro, v. 64, n. 3, p. 373-380, 2018.



DEMÊNCIA E SOBRECARGA DO CUIDADOR: PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, IMPACTO PSICOSSOCIAL E QUALIDADE DE VIDA

¹Amanda Bratz Troian

²João Pedro do Couto Caetano

¹Universidade Católica de Pelotas. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil;

^{1,2}Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

Área temática: Medicina

Resumo: A esclerose múltipla é uma doença inflamatória crônica do sistema nervoso central que determina elevada carga de comorbidades psiquiátricas, especialmente depressão, ansiedade e fadiga, com impacto expressivo sobre a qualidade de vida e a adesão ao tratamento. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre o perfil sociodemográfico dos pacientes com esclerose múltipla e sua associação com comorbidades psiquiátricas, com ênfase em depressão, ansiedade, fadiga e qualidade de vida. Trata-se de uma revisão narrativa conduzida no PubMed/MEDLINE com os descritores MeSH “Multiple Sclerosis”, “Depression”, “Anxiety”, “Mental Disorders”, “Socioeconomic Factors”, “Quality of Life” e “Comorbidity”, combinados por operadores booleanos, sem restrição de recorte temporal, com 350 resultados encontrados. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 5 artigos para análise qualitativa narrativa, complementados por referências clássicas. Os estudos demonstraram que depressão, ansiedade e fadiga são altamente prevalentes e interconectadas na esclerose múltipla, constituindo preditores independentes de pior qualidade de vida, maior taxa de descontinuação do tratamento e maior atividade da doença. A presença de comorbidades psiquiátricas no momento do diagnóstico foi associada a menor persistência terapêutica. Intervenções baseadas em exercício físico demonstraram eficácia na redução dos sintomas depressivos. Conclui-se que o rastreamento sistemático e o tratamento integrado das comorbidades psiquiátricas são fundamentais no manejo da esclerose múltipla.

Palavras-chave: Ansiedade; Depressão; Esclerose Múltipla; Fadiga; Qualidade de Vida

INTRODUÇÃO

A esclerose múltipla é uma doença inflamatória crônica, autoimune e desmielinizante do sistema nervoso central, que afeta aproximadamente 2,8 milhões de pessoas no mundo, com predomínio em mulheres e início mais frequente entre os 20 e 40 anos de idade. Além das manifestações neurológicas clássicas, como fraqueza motora, distúrbios sensitivos, comprometimento visual e disfunção cognitiva, a esclerose múltipla associa-se a elevada prevalência de sintomas psiquiátricos, especialmente depressão, ansiedade e fadiga, que exercem impacto independente e significativo sobre a qualidade de vida, a funcionalidade e a adesão ao tratamento dos pacientes (Flachenecker *et al.*, 2020).



A depressão e a ansiedade na esclerose múltipla resultam da interação entre mecanismos neurobiológicos diretos, como lesões em circuitos límbicos e disfunção de sistemas de neurotransmissão, e fatores psicossociais relacionados ao impacto do diagnóstico, à incerteza do prognóstico e às limitações funcionais progressivas impostas pela doença. A fadiga, por sua vez, é um dos sintomas mais prevalentes e incapacitantes da esclerose múltipla, afetando entre 75% e 90% dos pacientes, e apresenta relações complexas e bidirecionais com depressão e ansiedade, formando uma tríade sintomática de elevado impacto sobre o bem-estar e a qualidade de vida (Induruwa *et al.*, 2012). Apesar de sua relevância clínica, essas comorbidades permanecem frequentemente subdiagnosticadas e subtratadas na prática assistencial, em parte pela sobreposição de sintomas com as manifestações neurológicas da própria doença (Minden *et al.*, 2012).

OBJETIVO

Revisar a literatura sobre o perfil sociodemográfico dos pacientes com esclerose múltipla e sua associação com comorbidades psiquiátricas, com ênfase em depressão, ansiedade, fadiga e seu impacto sobre a qualidade de vida e os desfechos clínicos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura conduzida na base de dados PubMed/MEDLINE, utilizando os descritores MeSH “*Multiple Sclerosis*”, “*Depression*”, “*Anxiety*”, “*Mental Disorders*”, “*Socioeconomic Factors*”, “*Quality of Life*” e “*Comorbidity*”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR, sem restrição de recorte temporal. A busca retornou 350 resultados. Foram incluídos estudos originais observacionais, revisões sistemáticas, meta-análises e estudos de intervenção que investigaram comorbidades psiquiátricas, perfil sociodemográfico e qualidade de vida em pacientes com esclerose múltipla, publicados em inglês, com acesso ao texto completo ou resumo disponível. Foram excluídos relatos de caso isolados, estudos exclusivamente farmacológicos sem avaliação de desfechos psiquiátricos ou funcionais e publicações sem acesso ao resumo. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 5 artigos para análise qualitativa narrativa, complementados por referências clássicas identificadas nas listas de referências dos estudos incluídos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interconexão entre depressão, ansiedade e fadiga na esclerose múltipla foi investigada por Pot-Kolder *et al.* (2026), em análise de rede sintomática com dados de 272



pacientes no baseline e 141 no seguimento de seis meses. Os resultados demonstraram que sintomas depressivos, ansiosos e de fadiga são altamente interconectados em pessoas com esclerose múltipla, com os sintomas de sentimento de inutilidade e anedonia emergindo com maior influência central na rede no baseline e no seguimento, respectivamente. Os sintomas de ponte entre as três dimensões, aqueles que conectam diferentes agrupamentos sintomáticos, foram sentimento de inutilidade, medo de que algo terrível acontecesse e severidade da fadiga no baseline, alterando-se para inquietação, preocupação incontrolável e ideação suicida no seguimento. A estabilidade da estrutura global da rede ao longo do tempo sugere que esses padrões de interconexão são relativamente persistentes, com implicações para a escolha de alvos terapêuticos que possam produzir melhora transversal em múltiplas dimensões sintomáticas simultaneamente.

As comorbidades presentes no momento do diagnóstico e seu impacto sobre o tratamento foram investigados por Suomela *et al.* (2026), em coorte transversal com 421 pacientes finlandeses com esclerose múltipla remitente-recorrente. Os resultados demonstraram que 51,8% dos pacientes apresentavam ao menos uma comorbidade no momento do diagnóstico, sendo depressão a mais frequente (16,2%), seguida por migrânea (11,6%). Pacientes com comorbidade psiquiátrica apresentaram maior taxa de anualizada de surtos no início do tratamento modificador da doença e maior taxa de descontinuação dos tratamentos injetáveis de eficácia moderada durante o seguimento de quatro anos. Esses achados evidenciam que a presença de comorbidades psiquiátricas no momento do diagnóstico não é clinicamente neutra, mas interfere diretamente na persistência terapêutica e possivelmente na atividade da doença, reforçando a importância de sua identificação e tratamento precoces como parte integrante do manejo da esclerose múltipla.

O impacto de depressão, fadiga e dor sobre a qualidade de vida foi avaliado por Štefková *et al.* (2025), em estudo transversal com 176 pacientes com esclerose múltipla na Eslováquia, com média de idade de 46,5 anos e predomínio feminino (85,8%). A análise de regressão múltipla identificou depressão, fadiga, dor e ausência de suporte social como os preditores independentes mais relevantes de pior qualidade de vida, com todos os quatro fatores alcançando significância estatística. A depressão destacou-se como o preditor de maior impacto, reforçando que o sofrimento psíquico, e não apenas as limitações neurológicas objetivas, determina de forma crítica a percepção de qualidade de vida dos pacientes com esclerose múltipla. O papel do suporte social como fator protetor independente da qualidade de vida ressalta a dimensão psicossocial do cuidado como



componente essencial no manejo dessa condição crônica.

A utilização de aprendizado de máquina para rastreamento de depressão e ansiedade na esclerose múltipla foi investigada por Boeschoten *et al.* (2025), em estudo com dados da coorte prospectiva canadense CanProCo. Modelos de regressão logística com elastic net desenvolvidos a partir de variáveis clínicas e demográficas rotineiramente coletadas demonstraram alta capacidade de predição de escores clinicamente significativos de depressão (área sob a curva de 0,927) e capacidade moderada para ansiedade (área sob a curva de 0,813). Esses achados sugerem que variáveis clínicas facilmente disponíveis podem ser utilizadas para identificar pacientes com maior probabilidade de depressão e ansiedade clinicamente significativas, potencialmente reduzindo a dependência de escalas de rastreamento administrativamente onerosas e facilitando a triagem em larga escala nos serviços de neurologia.

O efeito do exercício físico sobre depressão e ansiedade na esclerose múltipla foi sistematicamente revisado por Motl *et al.* (2025), em meta-análise de 12 ensaios clínicos randomizados com 458 participantes que avaliaram intervenções de exercício conformes às diretrizes de atividade física para esclerose múltipla. Os resultados demonstraram melhora significativa nos desfechos de depressão, com diferença média de -4,46 pontos na Escala de Depressão de Beck (IC 95%: -6,90 a -2,01), valor que excedeu o limiar de diferença clinicamente importante de 3,00 pontos. Os desfechos de ansiedade, analisados em apenas dois ensaios, não atingiram significância estatística. Esses achados posicionam o exercício físico como intervenção não farmacológica com eficácia clinicamente relevante sobre os sintomas depressivos na esclerose múltipla, devendo ser incorporado como componente do manejo integral desses pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados convergem para um entendimento comum: as comorbidades psiquiátricas não representam manifestações secundárias da esclerose múltipla, mas componentes centrais de sua expressão clínica e determinantes diretos do prognóstico. Depressão, ansiedade e fadiga organizam-se como uma tríade fortemente interconectada, em que cada dimensão amplifica e perpetua as demais, de modo que enfrentá-las de forma isolada tende a produzir resultados terapêuticos limitados. Entre elas, a depressão impõe-se como o fator de maior peso sobre a qualidade de vida percebida, superando inclusive o grau de incapacidade neurológica objetiva — o que



indica que o sofrimento psíquico, mais do que a carga lesional, define como o paciente vivencia a doença. Sob essa mesma ótica, a identificação de comorbidades psiquiátricas já no momento do diagnóstico mostra-se clinicamente decisiva, pois compromete a persistência aos tratamentos modificadores da doença e se associa a maior atividade inflamatória, vinculando de modo inequívoco a saúde mental aos desfechos neurológicos.

Nesse contexto, ferramentas de aprendizado de máquina baseadas em variáveis clínicas rotineiras despontam como recurso promissor para antecipar o rastreamento e viabilizá-lo em larga escala, enquanto o exercício físico estruturado consolida-se como intervenção não farmacológica de eficácia clinicamente relevante, baixo custo e ampla aplicabilidade na redução dos sintomas depressivos. Diante desse conjunto de evidências, compreende-se que o manejo da esclerose múltipla deve ultrapassar o foco exclusivo no controle da atividade inflamatória e incorporar, de forma sistemática e precoce, o rastreamento e o tratamento das comorbidades psiquiátricas. Tal abordagem requer uma estrutura multidisciplinar que articule neurologia, psiquiatria, psicologia clínica e reabilitação física, no reconhecimento de que a qualidade de vida do paciente depende tanto do controle da doença quanto do enfrentamento de seu impacto psíquico e social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOESCHOTEN, R. E. *et al.* Machine learning using clinical variables to screen for depression and anxiety in multiple sclerosis. **Multiple Sclerosis Journal**, v. 31, n. 14, 2025.

FLACHENECKER, P. *et al.* Multiple sclerosis registry in Germany: results of the extension phase 2015-2016. **Multiple Sclerosis Journal**, v. 26, n. 9, p. 1105-1117, 2020.

INDURUWA, I. *et al.* Fatigue in multiple sclerosis: a brief review. **Journal of the Neurological Sciences**, v. 323, n. 1-2, p. 9-15, 2012.

MINDEN, S. L. *et al.* Evidence-based guideline: assessment and management of psychiatric disorders in individuals with MS. **Neurology**, v. 78, n. 3, p. 232-237, 2012.

MOTL, R. W. *et al.* Effects of meeting exercise guidelines on depression and anxiety in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. **Multiple Sclerosis and Related Disorders**, v. 92, 2025.

POT-KOLDER, R. *et al.* Bridging the gap: a symptom network analysis of depression, anxiety, and fatigue in multiple sclerosis. **Multiple Sclerosis Journal**, v. 31, n. 6, 2026.



ŠTEFKOVÁ, M. *et al.* Impact of depression, fatigue, and pain on quality of life in Slovak multiple sclerosis patients. **Neurological Sciences**, v. 46, n. 5, 2025.

SUOMELA, S. *et al.* Comorbidities at MS diagnosis and their association with treatment persistence: a Finnish registry-based cohort study. **Multiple Sclerosis and Related Disorders**, v. 95, 2026.

DESAFIOS E BARREIRAS NO CUIDADO MULTIPROFISSIONAL AO PACIENTE COM DIABETES E HIPERTENSÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

¹Flávia Aparecida da Silva

²Jaqueline Carraca Folly Valente

¹Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga. Ponte Nova, Minas Gerais, Brasil;

²Universidade de Vasosuras. Vasosuras, Rio de Janeiro, Brasil

Área temática: Saúde Coletiva

Resumo: O presente estudo analisa as dificuldades enfrentadas por equipes multiprofissionais na assistência a pacientes com Diabetes Mellitus (DM) e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS). Por meio de uma revisão integrativa fundamentada, sintetizou-se evidências de estudos publicados entre 2021 e 2025. Os resultados revelam barreiras estruturais, como financiamento inadequado e falhas em sistemas de informação; organizacionais, incluindo a persistência de hierarquias rígidas e escassez de tempo; e individuais, marcadas por lacunas de conhecimento e conflitos de identidade profissional. Apesar desses entraves, a prática colaborativa demonstrou eficácia na redução da hemoglobina glicada (de 7,5% para 7,2%) e da pressão arterial sistólica. Estudos recentes enfatizam a necessidade de modelos de cuidado baseados em equipes multiprofissionais e da titulação medicamentosa por profissionais não médicos para alcançar metas terapêuticas. Conclui-se que a superação das dificuldades exige uma reestruturação profunda dos fluxos de trabalho, investimentos em educação interprofissional e o fortalecimento de infraestruturas digitais para garantir um cuidado integrado e centrado no paciente.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Diabetes Mellitus; Equipe Multiprofissional

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), especialmente o diabetes mellitus (DM) e a hipertensão arterial sistêmica (HAS), configuram-se entre os principais desafios para os sistemas de saúde contemporâneos. A elevada prevalência dessas condições, frequentemente associadas à multimorbidades, demanda estratégias de cuidado contínuo, integrado e centrado no paciente, sobretudo no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS) (HEREDIA-RIZO et al., 2024). No Brasil, a transição epidemiológica e demográfica intensificou a necessidade de reorganização dos modelos assistenciais, superando práticas fragmentadas e centradas exclusivamente em intervenções episódicas.

Nesse contexto, o DM e a HAS destacam-se pelo impacto expressivo na morbimortalidade e nos custos em saúde, exigindo acompanhamento clínico contínuo para prevenção de complicações, como nefropatias, retinopatias e eventos cardiovasculares (HEREDIA-RIZO et al., 2024; ANDERSEN et al., 2023). Além disso, projeções indicam



crescimento contínuo do número de pessoas acometidas por essas doenças nas próximas décadas, reforçando a necessidade de estratégias assistenciais mais resolutivas e integradas (PERES et al., 2024).

Diante dessa realidade, o modelo biomédico tradicional, centrado predominantemente na atuação médica e em práticas assistenciais isoladas, mostra-se insuficiente para responder às demandas complexas dos pacientes com DCNT. Em contrapartida, a Prática Colaborativa Interprofissional (PCI) tem sido reconhecida como uma estratégia capaz de promover maior integração entre os profissionais de saúde, favorecendo a integralidade da assistência, a melhoria dos desfechos clínicos e a redução de hospitalizações evitáveis (HEREDIA-RIZO et al., 2024).

Entretanto, apesar dos benefícios evidenciados na literatura, sua implementação prática da PCI na APS ainda enfrenta importantes desafios. Barreiras estruturais, organizacionais e relacionais dificultam a efetivação do trabalho colaborativo, comprometendo a comunicação entre os profissionais, a definição de papéis nas equipes e a continuidade do cuidado (LOMES; FELISBINO, 2025). Como consequência, observam-se falhas na coordenação da assistência, maior risco de polifarmácia inadequada, baixa adesão terapêutica e desfechos clínicos insatisfatórios (MAIA, 2024).

Nesse sentido, compreender os fatores que dificultam a implementação da Prática Colaborativa Interprofissional torna-se essencial para o fortalecimento da integralidade do cuidado ofertado aos pacientes com DCNT. Assim, o presente estudo objetiva analisar as dificuldades enfrentadas por equipes multiprofissionais na assistência a pacientes com Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica no âmbito da Atenção Primária à Saúde.

OBJETIVO

Analisar as dificuldades enfrentadas por equipes multiprofissionais na assistência a pacientes com Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica no âmbito da Atenção Primária à Saúde.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, fundamentada no rigor metodológico de Whittemore e Knafl (2005). A pergunta norteadora foi: “Quais as principais dificuldades vivenciadas por equipes multiprofissionais no cuidado ao paciente diabético e hipertenso na Atenção Primária à Saúde?”. O levantamento bibliográfico foi realizado entre 2021 e 2025, utilizando publicações em língua portuguesa indexadas nas bases de dados SciELO e Google Acadêmico.

Foram utilizados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), incluindo: Atenção Primária à Saúde, equipe multiprofissional, diabetes mellitus, hipertensão, segurança do paciente, polifarmácia, autoadministração e idoso. Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. Como critérios de inclusão, selecionaram-se artigos originais e revisões sistemáticas com relevância metodológica e científica, relacionados às barreiras sistêmicas, organizacionais e relacionais no contexto do Sistema

Único de Saúde (SUS).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Barreiras Organizacionais e Estruturais

A escassez de tempo é o obstáculo mais citado nas equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF). Agendas saturadas e consultas rápidas impedem o rastreamento adequado de riscos e a educação em saúde voltadas ao autocuidado e à prevenção de complicações associadas ao DM e HAS. Segundo Ferreira, Moraes e Almeida (2023), a APS desempenha papel essencial no diagnóstico precoce e no acompanhamento contínuo dessas condições crônicas, porém limitações estruturais comprometem a efetividade da assistência.

Além disso, a falta de infraestrutura tecnológica, especialmente a ausência de sistemas de informação integrados, dificulta o compartilhamento eficiente de dados os profissionais da equipe multiprofissional. Barbosa, Lopes e Ribeiro (2022) destacam que ferramentas tecnológicas, como o telemonitoramento, apresentam potencial para fortalecer o acompanhamento longitudinal dos pacientes, embora ainda existam desafios relacionados à implementação e integração desses recursos nos serviços de saúde. A fragmentação da assistência favorece falhas no acompanhamento terapêutico, polifarmácia inadequada e baixa adesão ao tratamento.

Hierarquia e Identidade Profissional

Observa-se a permanência de uma cultura médico-centrada, na qual o processo de cuidado é estruturado em torno da prescrição médica. Essa hierarquia das relações profissionais dificulta a consolidação da PCI e limita atuação integrada das equipes de saúde. Heredia-Rizo, Casuso-Holgado e Martínez-Calderón (2024) ressaltam que a abordagem interprofissional constitui estratégia fundamental para o manejo das doenças crônicas, sobretudo em pacientes com multimorbidades, uma vez que favorece a integralidade e a coordenação do cuidado.

Entretanto, ainda persistem dificuldades relacionadas à definição clara das atribuições profissionais e à valorização das competências específicas de cada categoria da equipe multiprofissional. Andersen et al. (2023) destacam que enfermeiros, farmacêuticos e outros profissionais frequentemente possuem competências clínicas subutilizadas no acompanhamento de pacientes com diabetes e comorbidades, especialmente em atividades relacionadas ao monitoramento terapêutico e educação em saúde.

Além disso, Honorato et al. (2025) enfatizam a importância do desenvolvimento de competências reflexivas e colaborativas entre os profissionais de saúde, considerando que a efetivação do trabalho multiprofissional depende não apenas de conhecimentos técnicos, mas também da capacidade de problematizar situações complexas vivenciadas pelos pacientes com condições crônicas.

Determinantes Sociais e Comportamentais

Pode-se perceber dificuldade em abordar a lacuna entre intenção e comportamento



do paciente; embora os usuários compreendam a necessidade de dieta e exercício, fatores socioeconômicos (índice de privação) e falhas no apoio psicossocial oferecido pela equipe limitam o controle metabólico.

Maia (2024), ao analisar as limitações do Programa Hiperdia na Atenção Básica, destaca que aspectos como baixa renda, dificuldade de acesso aos serviços de saúde e fragilidades no acompanhamento contínuo comprometem a efetividade do tratamento de pacientes idosos com hipertensão e diabetes. De forma semelhante, Peres et al. (2024) ressaltam que os desafios relacionados ao controle dessas doenças ultrapassam questões estritamente clínicas, envolvendo determinantes sociais que impactam diretamente a adesão terapêutica e os desfechos em saúde.

Nesse contexto, ações de educação em saúde desenvolvidas por equipes multiprofissionais mostram-se fundamentais para fortalecer o autocuidado e promover maior participação do paciente no tratamento. Silva, Lopes e Souza (2023) evidenciam que estratégias educativas realizadas de forma integrada contribuem para ampliar o conhecimento dos usuários acerca das doenças crônicas, favorecendo a adesão terapêutica e a melhoria da qualidade de vida.

CONCLUSÃO

As dificuldades no atendimento multiprofissional ao diabético e hipertenso não são apenas técnicas, mas estão profundamente enraizadas na cultura organizacional e na formação acadêmica de cada profissão. Para superar esses obstáculos, é necessário reestruturar os fluxos da Atenção Primária à Saúde, por meio da educação continuada, do fortalecimento de tecnologias de suporte à gestão e de maior autonomia para as equipes não médicas. Somente a desconstrução de hierarquias corporativas e o investimento em competências colaborativas permitirão consolidar o cuidado longitudinal, assegurando o alcance das metas terapêuticas preconizadas pelas diretrizes nacionais e internacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSEN, J. D. et al. A equipe multidisciplinar no diagnóstico e tratamento de pacientes com diabetes e comorbidades: uma revisão de escopo. **Journal of Multimorbidity and Comorbidity**, v. 13, 2023. Disponível em: 10.1177/26335565231165966. Acesso em: 21 maio 2026.

BARBOSA, D. C.; LOPES, M. J. M.; RIBEIRO, K. F. Telemonitoramento em enfermagem na Atenção Primária à Saúde: desafios e potencialidades. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. 4, e20210450, 2022.

FERREIRA, J. S.; MORAES, L. R.; ALMEIDA, C. P. Impacto da Atenção Primária no diagnóstico precoce da hipertensão e diabetes: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, e20230045, 2023.

HEREDIA-RIZO, A.M.; CASUSO-HOLGADO, M.J.; MARTÍNEZ-CALDERÓN, J.



Editorial: Interprofessional approaches for the management of chronic diseases. **Frontiers. Medicine**, v. 11, 1490575, 2024. Disponível em: doi: 10.3389/fmed.2024.1490575. Acesso em: 21 maio 2026.

HONORATO, T. S. et al. Competência de profissionais da saúde em problematizar e refletir sobre situações e contextos vivenciados por pessoas com condições crônicas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, 2025.

LOMES, S. R. F.; FELISBINO, S. Desafios e estratégias no controle da hipertensão e diabetes na Atenção Primária: o papel do enfermeiro e da equipe multiprofissional. **Estudos Avançados Sobre Saúde E Natureza**, v. 1, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.51249/easn01.2025.2749>. Acesso em: 21 maio 2026.

MAIA, A. G. O. Desafios na efetivação do tratamento de idosos portadores de hipertensão e diabetes: uma análise sobre as limitações do Programa Hiperdia no contexto da Atenção Básica. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 5, n. 6, e565362, 2024.

PERES, M. A. et al. Desafios no controle da hipertensão arterial e diabetes mellitus no Brasil: uma análise de saúde pública. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 48, e12, 2024.

SILVA, D. A.; LOPES, R. A.; SOUZA, V. C. Educação em saúde para pessoas com diabetes: relato de experiência de uma equipe multiprofissional. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, n. 2, e20220452, 2023.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005.



DESINFORMAÇÃO COMO RISCO SANITÁRIO: HANTAVÍRUS, REDES SOCIAIS E RESPONSABILIDADE JURÍDICA NA SOCIEDADE CONECTADA

¹Vania Elane Silva de Sousa

²Chaiane Rebeca Silva de Sousa

³Maidana Barros de Almeida

¹Centro Universitário ETEP. São José dos Campos, São Paulo, Brasil; ²Christian School of Orlando - UNICHRISTIAN. Orlando, Flórida, Estados Unidos; ³Centro Universitário UFBRA. São José dos Campos, São Paulo, Brasil.

Área temática: Ciências Sociais Aplicadas à Saúde

Resumo: Este estudo analisou como a circulação de informações em ambientes digitais influencia a construção social do risco relacionado ao hantavírus, bem como suas implicações para a comunicação em saúde e a responsabilidade informacional na sociedade contemporânea. A metodologia adotada foi qualitativa, de caráter exploratório e interpretativo, baseada em revisão narrativa da literatura científica nacional e internacional sobre hantavírus, comunicação em saúde, desinformação e sociedade em rede, articulando referenciais epidemiológicos e das ciências sociais. Os resultados indicam que a percepção do risco sanitário não se limita à dimensão biomédica da doença, sendo também moldada por dinâmicas comunicacionais e simbólicas presentes em redes sociais e outros ambientes digitais. Observa-se que a multiplicidade de informações e narrativas concorrentes desloca a disputa tradicional entre verdade e falsidade para uma disputa por credibilidade e confiança. A discussão evidencia ainda que a ciência permanece essencial na produção do conhecimento em saúde, mas convive com diferentes formas de validação informacional, o que contribui para a fragmentação das interpretações sobre doenças emergentes. Nesse cenário, a responsabilidade na comunicação em saúde envolve tensões entre controle da informação, liberdade de expressão e legitimidade dos discursos. Conclui-se que o risco associado ao hantavírus ultrapassa sua dimensão biológica, incorporando aspectos sociais e comunicacionais nos quais a confiança e a capacidade crítica são elementos fundamentais para a compreensão da saúde pública contemporânea.

Palavras-chave: Governança em Saúde; Opinião Pública; Risco; Vigilância em Saúde.

INTRODUÇÃO

A emergência de doenças zoonóticas, como o hantavírus, deve ser compreendida para além de sua dimensão estritamente biomédica, considerando que a forma como o risco sanitário é percebido e interpretado na contemporaneidade está vinculada aos modos de circulação da informação em ambientes digitais. Em um contexto marcado pela expansão das redes sociais, a produção e a validação do conhecimento em saúde deixam de ser processos centralizados em instituições científicas e passam a ocorrer em um espaço comunicacional plural, no qual diferentes atores disputam a legitimidade das narrativas sobre doença, prevenção e cuidado.

Esse cenário tem sido descrito pela Organização Mundial da Saúde como infodemia,



caracterizada pelo excesso de informações e pela presença simultânea de conteúdos confiáveis e não verificados, o que pode comprometer a tomada de decisão em saúde e enfraquecer a confiança em orientações institucionais. Estudos sobre comunicação em saúde indicam ainda que a confiança nas fontes informacionais é um elemento determinante para a adesão a medidas preventivas, sendo impactada pela fragmentação das informações e pela exposição a discursos contraditórios em plataformas digitais (CASTELLS, 2015; HAN, 2022).

Diante disso, justifica-se a análise do hantavírus não apenas como fenômeno epidemiológico, mas também como objeto inserido em dinâmicas comunicacionais e sociais que influenciam diretamente a percepção de risco e os comportamentos de saúde. À luz da teoria da sociedade de risco, os riscos contemporâneos não se limitam à sua existência objetiva, mas são também construídos socialmente a partir de processos de interpretação e disputa simbólica (BECK, 2011). Soma-se a isso a crítica de Santos (2010), que evidencia a existência de disputas epistemológicas sobre quais formas de conhecimento são legitimadas no espaço público.

Nesse sentido, o problema que orienta esta discussão consiste em examinar como a circulação de informações em ambientes digitais influencia a construção social do risco relacionado ao hantavírus e suas implicações para a responsabilidade na comunicação em saúde em uma sociedade marcada pela multiplicidade de fontes e pela disputa de narrativas sobre a verdade.

OBJETIVO

Examinar como a circulação de informações em ambientes digitais influencia a comunicação em saúde e a responsabilidade informacional na sociedade contemporânea.

METODOLOGIA

Esta discussão adota uma abordagem de natureza qualitativa, de caráter exploratório e interpretativo, fundamentada em revisão narrativa da literatura científica nacional e internacional sobre hantavírus, comunicação em saúde, desinformação e sociedade em rede. A construção analítica parte da integração entre estudos epidemiológicos e referenciais teóricos das ciências sociais, com o objetivo de compreender não apenas os aspectos biomédicos da doença, mas também as dinâmicas comunicacionais e sociais que influenciam a percepção de risco na contemporaneidade.

O levantamento teórico foi realizado a partir de produções acadêmicas indexadas em bases de dados científicos, como PubMed, SciELO e periódicos internacionais das áreas de saúde pública, comunicação e ciências sociais, além de obras clássicas que discutem risco, poder e produção do conhecimento. A busca foi realizada entre os meses de março/2026 e maio/2026, utilizando os descritores “hantavírus”, “comunicação em saúde”, “desinformação”, “fake news”, “sociedade em rede” e “percepção de risco”, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. Foram considerados estudos publicados no século XX e XXI, levando em consideração as obras clássicas de autores contemporâneos. A seleção dos materiais priorizou estudos que abordam a interface entre saúde e sociedade, especialmente aqueles que discutem a circulação de informações em ambientes digitais e



seus impactos na construção da confiança pública. Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos completos, publicados em português, inglês ou espanhol, relacionados ao tema da pesquisa. Foram excluídos trabalhos duplicados, resumos, editoriais, cartas ao editor e estudos que não apresentavam relação direta com o objeto investigado. A busca inicial identificou 13 publicações, das quais 8 permaneceram após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, compondo o corpus final de análise.

A análise dos dados bibliográficos seguiu uma perspectiva interpretativa, buscando identificar convergências teóricas entre diferentes campos do conhecimento, com ênfase nas relações entre ciência, comunicação e construção social do risco. Não se trata, portanto, de uma revisão sistemática com protocolo de exaustividade, mas de uma síntese crítica voltada à compreensão ampliada do fenômeno estudado, articulando evidências científicas e reflexões teóricas sobre as transformações contemporâneas na comunicação em saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O debate sobre o hantavírus (Brasil, *s.d.*) na contemporaneidade revela uma transformação significativa na forma como os riscos sanitários são percebidos, interpretados e incorporados pela sociedade. Embora a doença seja biologicamente determinada pela interação entre agente infeccioso, hospedeiro e ambiente, a compreensão social acerca de sua gravidade, de suas formas de transmissão e das estratégias de prevenção não é construída exclusivamente a partir de evidências epidemiológicas. Em uma sociedade marcada pela intensa circulação de informações digitais, os significados atribuídos à doença passam a ser produzidos também em áreas simbólicas compostas por redes sociais, meios de comunicação, grupos políticos, influenciadores digitais e instituições científicas que disputam permanentemente a atenção e a confiança do público.

Sob o ponto de vista biomédico, Jonsson *et al.* (2010) destacam que a dinâmica ecológica desses vírus está diretamente relacionada às transformações ambientais, às alterações dos habitats naturais e ao aumento do contato entre populações humanas e reservatórios silvestres. Entretanto, o risco representado pelo hantavírus não se limita às suas características biológicas. O próprio conceito de risco, conforme argumenta Beck (2011), não corresponde apenas à existência objetiva de ameaças, mas também aos processos sociais que definem como essas ameaças serão percebidas, interpretadas e respondidas coletivamente.

Essa reflexão torna-se relevante quando se observa que a sociedade contemporânea convive simultaneamente com uma produção sem precedentes de conhecimento científico e com níveis crescentes de desconfiança em relação às instituições responsáveis por produzi-lo. Durante grande parte da modernidade, a ciência ocupou posição privilegiada como referência para a construção de consensos sociais acerca da realidade, porém, com o avanço das tecnologias digitais foi alterada essa dinâmica ao reduzir barreiras de comunicação e ampliar a capacidade de diferentes grupos produzirem, compartilharem e legitimarem suas próprias interpretações sobre acontecimentos de interesse público. Ou seja, o que anteriormente era mediado por especialistas passou a coexistir com uma multiplicidade de vozes que reivindicam autoridade para interpretar fenômenos complexos, incluindo aqueles relacionados à saúde.



Santos (2010) argumenta que a ciência moderna consolidou historicamente uma espécie de monopólio epistemológico, estabelecendo critérios específicos para definir quais formas de conhecimento seriam consideradas legítimas e quais seriam excluídas ou marginalizadas. Embora essa crítica não represente uma rejeição ao método científico, ela contribui para compreender por que parcelas da população frequentemente demonstram resistência a discursos institucionais que se apresentam como portadores exclusivos da verdade. Em muitos casos, a rejeição não está necessariamente associada ao conteúdo da informação, mas à percepção de distância, hierarquia ou falta de representatividade das instituições que a produzem.

Quando surtos, epidemias ou doenças emergentes passam a ocupar espaço nas redes sociais, a disputa frequentemente deixa de ser entre verdade e falsidade para se tornar uma disputa por credibilidade. Nesse contexto, fatores emocionais, identitários, culturais e políticos podem exercer influência tão significativa quanto as próprias evidências científicas. Como observa Bauman (2001) em suas análises sobre a modernidade líquida, a fragilidade das instituições contemporâneas produz um cenário no qual certezas anteriormente consolidadas tornam-se progressivamente instáveis, favorecendo a busca por referências alternativas de confiança.

O hantavírus oferece um exemplo particularmente interessante dessa dinâmica, visto que ainda que existam conhecimentos científicos relativamente consolidados sobre sua transmissão e prevenção, a interpretação pública da doença pode assumir diferentes significados conforme o contexto social em que a informação circula. Um mesmo evento epidemiológico pode ser percebido como ameaça sanitária legítima, exagero midiático, estratégia política ou evidência de interesses econômicos ocultos. A coexistência dessas narrativas demonstra que o acesso à informação não produz necessariamente esclarecimento. Em determinadas circunstâncias, o excesso de informações disponíveis pode ampliar a incerteza, dificultar a formação de consensos e enfraquecer a capacidade coletiva de avaliar evidências de maneira crítica.

Frequentemente, a responsabilidade jurídica na comunicação em saúde é apresentada como mecanismo destinado a conter conteúdos potencialmente prejudiciais à coletividade. Contudo, essa perspectiva suscita questionar quem possui legitimidade para definir os limites entre informação, interpretação, erro e desinformação deliberada? Quais critérios permitem distinguir uma dúvida legítima de uma conduta efetivamente danosa? Até que ponto intervenções voltadas ao controle da informação podem proteger a saúde pública sem comprometer princípios igualmente relevantes, como a liberdade de expressão e o pluralismo democrático?

As reflexões de Foucault (1980) oferecem contribuições importantes para essa discussão ao demonstrar que conhecimento e poder constituem dimensões inseparáveis dos processos sociais. Segundo o autor, os discursos reconhecidos como verdadeiros não emergem apenas da comprovação empírica dos fatos, mas também das estruturas institucionais que definem quais vozes serão autorizadas a falar e quais serão consideradas legítimas para produzir conhecimento. A partir dessa perspectiva, a discussão sobre desinformação não pode ser reduzida a uma simples classificação entre conteúdos corretos e incorretos, pois envolve igualmente relações de poder, mecanismos de legitimidade e



disputas pela autoridade discursiva.

Reconhecer essa complexidade não significa relativizar evidências científicas nem negar a importância da pesquisa para a proteção da saúde coletiva, mas significa admitir que a confiança pública não pode ser produzida exclusivamente pela imposição de autoridades ou pela expectativa de obediência institucional. A confiança depende de transparência, coerência, capacidade de revisão e disposição para o diálogo. Quando instituições científicas, governamentais ou privadas deixam de reconhecer incertezas inerentes ao próprio processo de produção do conhecimento, podem contribuir involuntariamente para o fortalecimento das desconfianças que buscam combater.

Nesse sentido, o maior desafio talvez não esteja em identificar qual instituição deve exercer controle sobre os fluxos informacionais, mas em compreender como construir uma cultura social capaz de lidar criticamente com a complexidade. O risco sanitário associado ao hantavírus não decorre apenas da circulação do agente viral no ambiente, ele também surge quando a sociedade perde a capacidade de avaliar criticamente informações, questionar narrativas, reconhecer interesses envolvidos na produção dos discursos e compreender que o conhecimento científico, embora constitua a ferramenta mais robusta disponível para interpretar a realidade, permanece inserido em contextos sociais, políticos e históricos que influenciam sua recepção pública. Nesse cenário, a discussão sobre saúde pública deixa de ser apenas uma questão biomédica e passa a envolver, de maneira inseparável, os temas da confiança, da democracia, da comunicação e do poder.

CONCLUSÃO

A examinação desenvolvida permite retomar a problemática inicial ao evidenciar que o hantavírus, embora definido em sua base biológica, é também construído socialmente a partir das dinâmicas de circulação de informação em ambientes digitais. Nesse cenário, a percepção de risco sanitário ultrapassa o campo epidemiológico e passa a ser continuamente moldada por narrativas que disputam credibilidade e legitimidade no espaço público.

O objetivo de examinar como essas circulações informacionais influenciam a construção social do risco, evidencia que a compreensão da doença depende não apenas de evidências científicas, mas também dos contextos sociais e culturais que orientam sua interpretação. Logo, a informação não atua de forma neutra, pois sua recepção é atravessada por relações de confiança, identidades e disputas simbólicas.

Dessa forma, conclui-se que o risco associado ao hantavírus não se limita à sua dimensão biomédica, mas se amplia para o campo comunicacional, no qual a confiança se torna elemento importante para a efetividade das ações em saúde. Nesse sentido, compreender a saúde pública na contemporaneidade implica reconhecer a inseparabilidade entre ciência, comunicação e construção social do conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2011.



BRASIL. Ministério da Saúde. Hantavirose. **Gov.br**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hantavirose>. Acesso em: 11 jun. 2026.

CASTELLS, M. **O poder da comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

FOUCAULT, M. **Power/Knowledge**: selected interviews and other writings, 1972-1977. New York: Pantheon Books, 1980.

HAN, B. **Infocracia**: digitalização e a crise da democracia. Petrópolis: Vozes, 2022.

JONSSON, C. B.; FIGUEIREDO, L. T. M.; VAPALAHTI, O. A global perspective on hantavirus ecology, epidemiology, and disease. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 23, n. 2, p. 412-441, 2010. DOI: 10.1128/CMR.00062-09.

SANTOS, B. de S.; MENESES, M. P. (org.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Infodemic. **WHO**. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/infodemic#tab=tab_1. Acesso em: 10 mai. 2026.



DESNUTRIÇÃO NO BRASIL: TENDÊNCIA TEMPORAL, DISPARIDADES REGIONAIS E MORTALIDADE NO SUS (2015-2025)

¹Eduarda Rodrigues Pagliarini

²João Pedro do Couto Caetano

^{1,2}Universidade Católica de Pelotas. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil;

²Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

Área temática: Medicina

Resumo: A desnutrição representa marcador sensível de iniquidade em saúde, com distribuição heterogênea segundo condições socioeconômicas, faixa etária e território. Objetivou-se analisar o perfil epidemiológico das internações e óbitos por desnutrição no Brasil entre 2015 e 2025, segundo variáveis demográficas, distribuição regional e tendência temporal. Trata-se de estudo descritivo, retrospectivo e quantitativo, com dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, obtidos via DATASUS/TabNet, referentes à categoria Desnutrição da Classificação Internacional de Doenças. Foram analisadas internações, óbitos, taxa de mortalidade, sexo, cor/raça, faixa etária, macrorregião, permanência média e valor médio de internação. No período, registraram-se 328.206 internações e 44.544 óbitos, com taxa de mortalidade geral de 13,57%. Observou-se redução das internações, de 42.715 em 2015 para 22.368 em 2025, acompanhada de queda nos óbitos. O sexo masculino predominou nas internações e nos óbitos. O Sudeste concentrou o maior volume absoluto de internações e a maior taxa de mortalidade regional. Os extremos de vida foram os mais afetados, com destaque para maiores de 80 anos, que concentraram maior volume e maior mortalidade. Conclui-se que, apesar da tendência de queda das internações, a desnutrição permanece associada a desigualdades regionais, etárias e étnico-raciais, demandando fortalecimento da vigilância nutricional, da segurança alimentar e da assistência integral no Sistema Único de Saúde.

Palavras-chave: Desnutrição; Epidemiologia; Mortalidade; Saúde Pública; Sistema Único de Saúde

INTRODUÇÃO

A desnutrição permanece como importante problema de saúde pública no Brasil, refletindo desigualdades sociais, econômicas e territoriais que interferem no acesso à alimentação, aos serviços de saúde e às condições básicas de vida. A persistência de internações e óbitos por esse agravo evidencia que grupos populacionais vulneráveis seguem desassistidos, com impacto relevante sobre o Sistema Único de Saúde (Costa *et al.*, 2024; Damasceno *et al.*, 2024). Determinantes como idade, renda, território, raça/cor e presença de comorbidades influenciam diretamente a ocorrência, a gravidade e os desfechos da desnutrição, sendo crianças pequenas e idosos os grupos de maior risco (Freitas *et al.*, 2024a;



Freitas *et al.*, 2024b).

A análise de dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde permite dimensionar a carga assistencial do agravo, avaliar mortalidade hospitalar, permanência, custos e desigualdades regionais, sendo instrumento fundamental para identificar padrões temporais e fragilidades no cuidado (Brasil, 2025; Damasceno *et al.*, 2024). A ausência de análises decenais recentes que estratifiquem internações e óbitos segundo variáveis demográficas e étnico-raciais justifica a realização deste estudo, cujo recorte entre 2015 e 2025 permite avaliar a evolução do agravo e a gravidade dos casos hospitalizados ao longo do tempo, incluindo o período da pandemia de COVID 19 que intensificou a insegurança alimentar e produziu alterações no perfil assistencial e nutricional da população. (Costa *et al.*, 2024; Freitas *et al.*, 2024a).

OBJETIVO

Analisar o perfil epidemiológico das internações e óbitos por desnutrição no Brasil entre 2015 e 2025, segundo variáveis demográficas, distribuição regional e tendência temporal.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo e quantitativo, com abordagem de série temporal, realizado a partir de dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde por meio da plataforma DATASUS/TabNet. Esse tipo de estudo é amplamente utilizado na literatura brasileira para análise de tendências de morbidade e mortalidade hospitalar, por permitir identificar padrões temporais, desigualdades regionais e perfis de grupos populacionais a partir de registros administrativos de abrangência nacional (Brasil, 2025).

Foram incluídas todas as internações hospitalares e óbitos registrados entre janeiro de 2015 e dezembro de 2025, relacionados à categoria Desnutrição da Classificação Internacional de Doenças, décima revisão (CID-10), abrangendo os códigos E40 a E46, que contemplam kwashiorkor, marasmo, desnutrição proteico-calórica grave, moderada, leve e não especificada. O recorte temporal de dez anos foi definido com o objetivo de capturar tendências consistentes e variações interanuais, permitindo análise mais robusta da evolução do agravo no contexto do sistema público de saúde brasileiro.

Foram analisadas as variáveis número de internações, número de óbitos, taxa de



mortalidade hospitalar, sexo, cor/raça autodeclarada, faixa etária, macrorregião brasileira, ano de processamento, permanência média em dias e valor médio de internação em reais. Os dados foram organizados e interpretados por meio de estatística descritiva, com apresentação de frequências absolutas, percentuais e comparação temporal entre o início e o final do período analisado. As cinco macrorregiões brasileiras — Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul — foram analisadas de forma comparativa, tanto em volume absoluto de internações quanto em mortalidade proporcional.

Por utilizar exclusivamente dados secundários, públicos, agregados e sem identificação individual dos pacientes, o estudo dispensa submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução CNS nº 510/2016 e as normas nacionais vigentes para pesquisas com dados de domínio público.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre janeiro de 2015 e dezembro de 2025, foram registradas 328.206 internações por desnutrição no Brasil, com 44.544 óbitos hospitalares e taxa de mortalidade geral de 13,57%. Observou-se tendência temporal de redução das internações, passando de 42.715 em 2015 para 22.368 em 2025, o que corresponde a uma queda de 47,6%. Os óbitos acompanharam esse movimento, reduzindo de 5.765 para 2.557 no mesmo intervalo. Apesar do declínio, a manutenção de elevado número absoluto de hospitalizações e óbitos demonstra que a desnutrição segue como agravo relevante para a saúde pública e para a organização da atenção hospitalar no Sistema Único de Saúde, em consonância com o que tem sido descrito na literatura nacional recente (Costa *et al.*, 2024; Damasceno *et al.*, 2024). Embora tenha sido observada tendência geral de redução das internações ao longo da série histórica, esse comportamento deve ser interpretado considerando o período da pandemia de COVID-19, que modificou o acesso aos serviços de saúde, alterou o perfil das internações hospitalares e esteve associado ao aumento da insegurança alimentar e da vulnerabilidade nutricional da população.

O sexo masculino predominou tanto nas internações quanto nos óbitos, representando 55,6% das hospitalizações e 57,0% dos óbitos. Esse achado pode estar relacionado a diferenças no perfil de adoecimento, maior frequência de comorbidades, menor procura por ações preventivas e maior vulnerabilidade social em determinados segmentos masculinos (Freitas *et al.*, 2024a). A predominância masculina reforça a necessidade de estratégias de vigilância e cuidado nutricional que considerem desigualdades de gênero e padrões distintos



de acesso aos serviços de saúde.

A distribuição regional evidenciou maior concentração absoluta de internações no Sudeste, com 138.518 registros, além da maior taxa de mortalidade regional, correspondente a 15,86%. O Nordeste apresentou o segundo maior volume de internações, com 93.205 registros e taxa de mortalidade de 11,56%. Esses resultados devem ser interpretados considerando tanto a densidade populacional e a concentração de serviços hospitalares quanto as desigualdades socioeconômicas e assistenciais que influenciam o diagnóstico, a internação e o desfecho dos pacientes (Brasil, 2025). A maior mortalidade no Sudeste pode refletir maior captação de casos graves, envelhecimento populacional e maior complexidade clínica dos pacientes internados, padrão que se alinha às análises de distribuição regional da morbimortalidade por desnutrição descritas na literatura (Damasceno *et al.*, 2024).

Em relação à faixa etária, os extremos de vida foram os mais afetados. Menores de um ano responderam por 33.347 internações, evidenciando a vulnerabilidade nutricional no início da vida e a importância do acompanhamento materno-infantil, da promoção do aleitamento materno, da alimentação complementar adequada e da vigilância do crescimento (Freitas *et al.*, 2024a). Por outro lado, indivíduos com mais de 80 anos concentraram o maior volume de internações, com 72.442 registros, e apresentaram a maior taxa de mortalidade, correspondente a 21,75%. Esse resultado indica que a desnutrição em idosos está fortemente associada à fragilidade, doenças crônicas, perda de massa muscular, dependência funcional e maior risco de complicações durante a hospitalização, conforme descrito por Freitas *et al.* (2024b) em análise da tendência temporal da mortalidade por desnutrição proteico-calórica em pessoas idosas no Brasil entre 2000 e 2021.

Quanto à cor/raça, indivíduos pardos representaram 40,6% das internações, seguidos por brancos, com 32,1%. As maiores taxas de mortalidade foram observadas entre pretos, com 16,08%, e brancos, com 15,21%. Indígenas apresentaram a menor taxa de mortalidade, de 6,81%, resultado que deve ser interpretado com cautela, pois pode refletir subnotificação, dificuldades de acesso aos serviços hospitalares e inconsistências no preenchimento da variável cor/raça (Brasil, 2025). As diferenças observadas apontam para a necessidade de qualificação dos registros e de análise crítica das desigualdades étnico-raciais no cuidado em saúde, dimensão ainda pouco explorada nos estudos nacionais sobre desnutrição hospitalar (Costa *et al.*, 2024).

Outro achado relevante foi o aumento da permanência média hospitalar e do valor médio de internação. A permanência média passou de 7,0 para 8,9 dias, enquanto o valor



médio quase dobrou, aumentando de R\$ 660,61 para R\$ 1.287,39. Esses dados sugerem maior complexidade dos casos hospitalizados, possível agravamento clínico no momento da admissão e maior demanda por recursos assistenciais (Brasil, 2025). Assim, mesmo diante da redução no número de internações, a desnutrição continua gerando impacto expressivo sobre os custos hospitalares e sobre a capacidade de resposta do sistema público de saúde.

Os resultados encontrados dialogam com estudos recentes que descrevem a persistência da desnutrição infantil no Brasil, a morbimortalidade associada ao agravo e a tendência de mortalidade por desnutrição proteico-calórica em idosos (Costa *et al.*, 2024; Damasceno *et al.*, 2024; Freitas *et al.*, 2024a; Freitas *et al.*, 2024b). Dessa forma, a desnutrição deve ser enfrentada por meio de estratégias integradas, que envolvam atenção primária, vigilância alimentar e nutricional, assistência social, acompanhamento de grupos vulneráveis e qualificação do cuidado hospitalar. A queda das internações não elimina a gravidade do problema, especialmente diante da elevada mortalidade em idosos e das desigualdades regionais e étnico-raciais observadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A desnutrição no Brasil apresentou trajetória declinante de internações entre 2015 e 2025, porém permanece associada a elevada mortalidade, especialmente nos extremos etários e em regiões com maior concentração de casos graves. As disparidades por macrorregião e cor/raça refletem desigualdades sociais e assistenciais, enquanto o aumento da permanência média e do valor das internações evidencia maior complexidade clínica e impacto econômico crescente para o Sistema Único de Saúde. Conclui-se que o enfrentamento do agravo exige fortalecimento da segurança alimentar, ampliação da vigilância nutricional e integração entre políticas sociais e de saúde para reduzir desigualdades e qualificar o cuidado ofertado à população brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Morbidade hospitalar do SUS por local de internação. Brasília: DATASUS/TabNet, 2025. Disponível em: <https://www.datasus.gov.br>. Acesso em: abr. 2025.

COSTA, I. G. M. *et al.* Desnutrição infantil no Brasil em 2024: análise atual da morbidade hospitalar e seus impactos. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 7, p. 2031-2041, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p2031-2041>.



DAMASCENO, R. M. *et al.* Panorama da morbimortalidade infantil por desnutrição no Brasil. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 6, p. 1346-1356, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n6p1346-1356>.

FREITAS, A. B. B. *et al.* Características epidemiológicas da desnutrição em crianças e adolescentes no Brasil. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 9, p. 3812-3822, 2024a. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p3812-3822>.

FREITAS, R. F. *et al.* Tendência temporal da mortalidade por desnutrição proteico-calórica em pessoas idosas no Brasil, no período de 2000-2021. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 27, e240035, 2024b. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-22562024027.240035.pt>.

DESREGULAÇÃO NO EIXO CD28/CTLA-4 E RESISTÊNCIA IMUNE: MECANISMOS MOLECULARES E PERSPECTIVAS TERAPÊUTICAS

¹Eduardo Bernardes Lopes

²Fabíola Fernandes dos Santos Castro

^{1,2}Uniceub. Brasília, DF, Brasil

Área temática: Medicina

Resumo: A ativação dos linfócitos T depende do equilíbrio entre sinais coestimuladores e inibitórios, mediados principalmente pelos receptores CD28 e CTLA-4. A desregulação desse eixo desempenha papel central na resposta imune antitumoral e na eficácia da imunoterapia baseada em inibidores de checkpoint. O presente estudo teve como objetivo analisar os mecanismos moleculares envolvidos na modulação do eixo CD28/CTLA-4 e sua relação com a resistência à imunoterapia em neoplasias. Trata-se de uma revisão de literatura realizada em bases de dados científicas, com seleção de estudos recentes que abordam aspectos moleculares e clínicos do tema. Observou-se que a competição entre CD28 e CTLA-4 por ligantes como CD80 e CD86 regula a ativação dos linfócitos T, sendo que a ação inibitória do CTLA-4, associada à presença de células T reguladoras e à modulação do microambiente tumoral, contribui para a evasão imune. Além disso, fatores como o metabolismo tumoral, a baixa carga mutacional e a ativação de vias oncogênicas estão relacionados à resistência terapêutica. A expressão compensatória de outros checkpoints imunológicos também limita a eficácia do tratamento. Estratégias terapêuticas recentes buscam otimizar a modulação desse eixo e associá-la a abordagens combinadas para superar esses mecanismos. Conclui-se que a compreensão dos processos envolvidos na desregulação do eixo CD28/CTLA-4 é fundamental para o desenvolvimento de terapias mais eficazes e personalizadas no tratamento do câncer.

Palavras-chave: Imunoterapia; evasão imune; câncer; CD28; CTLA-4

INTRODUÇÃO

A ativação dos linfócitos T constitui etapa central na resposta imune adaptativa, sendo regulada pelo equilíbrio entre sinais coestimuladores e inibitórios. Nesse contexto, os receptores CD28 e CTLA-4 desempenham papéis antagônicos, promovendo, respectivamente, ativação e inibição da resposta imunológica. A manutenção desse equilíbrio é essencial para garantir a eficácia da resposta imune sem desencadear processos de autoimunidade ou tolerância excessiva (Rowshanravan *et al.*, 2018).

No cenário oncológico, a desregulação desse eixo favorece mecanismos de evasão imune, permitindo que células tumorais escapem da vigilância imunológica. A imunoterapia baseada em inibidores de checkpoint, especialmente aqueles direcionados ao CTLA-4, representou um avanço significativo no tratamento do câncer. No entanto, a eficácia dessas abordagens é limitada pelo desenvolvimento de resistência terapêutica, tanto primária quanto adquirida (Roudko *et al.*, 2025).

Dessa forma, a compreensão dos mecanismos moleculares envolvidos na modulação do eixo CD28/CTLA-4 e sua relação com a resistência à imunoterapia torna-se fundamental para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais eficazes e direcionadas

OBJETIVO



Analisar os mecanismos moleculares relacionados à desregulação do eixo CD28/CTLA-4 e sua influência na resistência à imunoterapia em neoplasias.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada por meio de buscas nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science. Foram utilizados os descritores “CD28”, “CTLA-4”, “cancer immunotherapy”, “immune resistance” e “tumor microenvironment”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR.

Foram incluídos artigos publicados entre 2018 e 2026, nos idiomas inglês e português, que abordassem aspectos moleculares, imunológicos e terapêuticos relacionados ao eixo CD28/CTLA-4 e à resistência à imunoterapia. Foram excluídos estudos duplicados, trabalhos sem acesso ao texto completo e artigos que não apresentavam relação direta com o objetivo da revisão.

Após triagem por título, resumo e leitura completa, foram selecionados 9 artigos para composição do estudo. A análise dos trabalhos ocorreu de forma descritiva e comparativa, com enfoque nos mecanismos moleculares de evasão imune, resistência terapêutica e perspectivas terapêuticas atuais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre o CD28 (cluster de diferenciação 28), trata-se de um receptor coestimulador pertencente à superfamília das imunoglobulinas, responsável principalmente pela ativação dos linfócitos T, sendo expressa por essas células e constituindo o segundo sinal necessário para a sua ativação. Dentro da família do CD28, encontram-se ainda proteínas como o ICOS, com funções estimulatórias, que não serão abordadas neste resumo (Rowshanravan *et al.*, 2018).

A ativação do CD28 por ligação às moléculas da família B7 promove a ativação da subunidade p85 da PI3K, além da indução da produção de interleucina-2 (IL-2), ativação do NF- κ B e da proteína ativadora 1. A IL-2 é essencial para a sobrevivência linfocitária, enquanto a proteína ativadora 1 e NF- κ B garantem que a célula não entre em estado de anergia. A ativação dessas vias também leva ao remodelamento do citoesqueleto de actina, mediado por reguladores como Vav-1 e cofilina-1 (Kennedy *et al.*, 2022).

Em relação ao CTLA-4 (cytotoxic T-lymphocyte-associated protein 4), é um receptor coinibitório da superfamília das imunoglobulinas, expresso por linfócitos T ativados, especialmente de forma constitutiva pelos linfócitos T reguladores (Treg). Contudo, ao contrário do CD28, exerce função predominantemente inibitória, tanto direta quanto indiretamente. Entre outras proteínas inibitórias relevantes, destacam-se PD-1, BTLA e TIGIT, fundamentais para a imunorregulação, mas não abordadas neste trabalho (Rowshanravan *et al.*, 2018).

De forma particular, o CTLA-4 é encontrado majoritariamente em vesículas intracelulares em células FOXP3⁺, mais do que na membrana plasmática. Nessa condição, pode participar de ciclos de reciclagem para a membrana ou ser direcionado à degradação lisossomal. Esse processo é mediado por proteínas adaptadoras de clatrina (AP-1 e AP-2), associadas ao motivo YVKM (tirosina-valina-lisina-metionina) presente em sua região citoplasmática. Ademais, a perda da proteína LRBA resulta em aumento da degradação do CTLA-4, indicando que sua interação com o motivo YVKM é essencial para a via de salvamento da proteína (Lu *et al.*, 2025).

Tanto o CD28 quanto o CTLA-4 ligam-se aos mesmos sítios nas células apresentadoras de antígeno (APCs), especificamente às proteínas da família B7: CD80 e CD86. Como consequência, o CTLA-4 pode induzir a inativação dos linfócitos ao competir



diretamente com o CD28 por esses ligantes. Adicionalmente, existem mecanismos extracelulares pelos quais o CTLA-4 controla o ambiente imune, não se restringindo apenas às células que o expressam. Dentre esses mecanismos, destaca-se a transendocitose, processo pelo qual o CTLA-4 realiza a captura física das moléculas B7, removendo-as da APC responsável pela apresentação via MHC e impedindo a ativação de outros linfócitos T (Kennedy *et al.*, 2022).

Observa-se, ainda, diferença entre a transendocitose de CD80 e CD86. O CD80 é capturado com maior facilidade devido à sua maior afinidade pelo CTLA-4, permitindo uma interação de alta avidéz. Após a captura, permanece associado ao CTLA-4 e é transportado para endossomos tardios (Rab7⁺) e lisossomos (LAMP3⁺). Nesse processo, o CTLA-4 sofre ubiquitinação dependente de resíduos de lisina, sendo o complexo direcionado à via degradativa e removido do pool reciclável. Por outro lado, o CD86 sofre dissociação do CTLA-4 após a endocitose dependente de acidificação (pH < 6), o que impede a ubiquitinação do CTLA-4, permitindo seu retorno via compartimentos de reciclagem, frequentemente mediados por vesículas associadas à LRBA, enquanto o CD86 é direcionado à degradação lisossomal (Kennedy *et al.*, 2022).

O equilíbrio da ativação das células T é regulado, primordialmente, por dois sinais: a sinalização do TCR mediada pelo peptídeo apresentado via MHC e o coestímulo via CD28, enquanto o CTLA-4 atua como regulador negativo. Dessa forma, a presença elevada de células T reguladoras é capaz de reduzir significativamente a eficácia da resposta imune. Ressalta-se que essas células são abundantes no microambiente tumoral, onde atuam como fator de proteção para o tumor ao remover moléculas coestimuladoras (CD80 e CD86), promovendo um estado de anergia frente à apresentação de antígenos tumorais e inibindo a atividade de linfócitos T efetores (Khan *et al.*, 2021).

Adicionalmente, em tumores com alta taxa glicolítica, a competição por glicose entre células tumorais e células imunes é intensa. A elevada produção de lactato contribui para a acidificação do microambiente tumoral (TME), inibindo a função de células T efectoras. Nesse contexto, o bloqueio do CTLA-4 demonstra maior eficácia terapêutica em tumores com menor competição metabólica. Paralelamente, a inibição do CTLA-4 pode promover coestimulação via CD28 em Tregs, induzindo um estado de alta glicólise que leva à sua desestabilização fenotípica. Como consequência, essas células podem perder sua função supressora e passar a produzir citocinas pró-inflamatórias, como TNF- α e IFN- γ , favorecendo a ativação de linfócitos T citotóxicos (Roudko *et al.*, 2025).

Assim, a resistência à imunoterapia pode estar intrinsecamente associada ao fenótipo glicolítico tumoral, uma vez que tumores altamente glicolíticos mantêm a estabilidade tanto das células tumorais quanto das Tregs, mesmo sob bloqueio de checkpoints. Esse cenário sugere que a combinação de terapias anti-CTLA-4 com inibidores da glicólise tumoral pode representar uma estratégia promissora para reverter a resistência terapêutica.

Outrossim, a falha terapêutica no bloqueio do eixo CD28/CTLA-4 pode ser classificada em mecanismos intrínsecos e extrínsecos ao tumor. A resistência primária está frequentemente associada à baixa carga mutacional tumoral, resultando em menor geração de neoantígenos para o priming inicial das células T. Adicionalmente, a ativação de vias oncogênicas, como WNT/ β -catenina, promove a exclusão de linfócitos T do microambiente tumoral. Já a resistência adquirida ocorre após resposta inicial e envolve a seleção de clones tumorais com perda de antígenos ou defeitos na maquinaria de apresentação, como mutações na β 2-microglobulina ou nos transportadores TAP. Alterações na via de sinalização do IFN- γ , como mutações em JAK/STAT, também contribuem para a resistência ao impedir a ação citotóxica mediada por linfócitos T (Tufall *et al.*, 2025).

Adicionalmente, após o bloqueio do CTLA-4, observa-se frequentemente aumento



compensatório da expressão de outros checkpoints imunológicos, como PD-1, LAG-3, TIM-3, VISTA e BTLA. Esse fenômeno explica a maior eficácia de terapias combinadas, como o uso de nivolumabe associado ao ipilimumabe, que atuam em diferentes mecanismos de evasão imune (Sharpe *et al.*, 2024; Roudko *et al.*, 2025).

Por fim, a presença de variantes solúveis, como o sCTLA-4, resultante de splicing alternativo, adiciona uma camada adicional de complexidade. Essa forma solúvel atua como receptor isca, ligando-se às moléculas B7 e bloqueando sua interação com o CD28, estando associada a pior prognóstico e maior resistência ao tratamento (Bareche *et al.*, 2022).

Para superar a desregulação desse eixo, abordagens recentes têm focado na otimização da porção Fc de anticorpos anti-CTLA-4, com o objetivo de aumentar a depleção de Tregs por meio de citotoxicidade celular dependente de anticorpos (ADCC). Um exemplo promissor é o botensilimabe, um anticorpo anti-CTLA-4 de nova geração, desenvolvido para intensificar a ativação de células T resistentes à imunoterapia convencional. A integração dessas estratégias com a modulação do microambiente tumoral e o uso de biomarcadores, como carga mutacional tumoral, será fundamental para a personalização do tratamento e para a superação dos mecanismos de resistência discutidos (Porter *et al.*, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a desregulação do eixo CD28/CTLA-4 desempenha papel central na modulação da resposta imune antitumoral, influenciando diretamente a eficácia da imunoterapia. Os mecanismos moleculares envolvidos, incluindo a competição por ligantes, a atuação de células T reguladoras e as alterações no microambiente tumoral, contribuem significativamente para o desenvolvimento de resistência terapêutica.

Nesse contexto, fatores como o metabolismo tumoral, a carga mutacional e a expressão compensatória de outros checkpoints imunológicos ampliam a complexidade desse processo, evidenciando que a resistência à imunoterapia é multifatorial. Nesse contexto, estratégias terapêuticas que combinem a modulação do eixo CD28/CTLA-4 com abordagens direcionadas ao microambiente tumoral e a outros mecanismos de evasão imune mostram-se promissoras.

Portanto, o aprofundamento no entendimento desses mecanismos é essencial para a otimização da imunoterapia e para o desenvolvimento de abordagens mais eficazes e personalizadas no tratamento das neoplasias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARECHE, Y. et al. Leveraging big data of immune checkpoint blockade response identifies novel potential targets. *Annals of Oncology*, [S.l.], v. 33, n. 12, p. 1305-1317, 2022. DOI: 10.1016/j.annonc.2022.08.084.

KENNEDY, Alan et al. Differences in CD80 and CD86 transendocytosis reveal CD86 as a key target for CTLA-4 immune regulation. *Nature Immunology*, [S.l.], v. 23, n. 9, p. 1365-1378, 2022. DOI: 10.1038/s41590-022-01289-w.

KHAN, Muhammad; AROOJ, Sumbal; WANG, Hua. Soluble B7-CD28 family inhibitory immune checkpoint proteins and anti-cancer immunotherapy. *Frontiers in Immunology*, [S.l.], v. 12, art. 651634, 2021. DOI: 10.3389/fimmu.2021.651634.

LU, Jiahe et al. Five inhibitory receptors display distinct vesicular distributions in T cells. *bioRxiv*, [S.l.], 2023. DOI: 10.1101/2023.07.21.550019.



PORTER, Rebecca et al. Botensilimab (Fc-enhanced anti-CTLA-4 antibody) plus balstilimab (anti-PD-1 antibody) in patients with treatment-refractory ovarian cancer. *Journal for Immunotherapy of Cancer*, [S.l.], v. 13, e013222, 2025.

ROUDKO, Vladimir et al. Immunological biomarkers of response and resistance to treatment with cabozantinib and nivolumab in recurrent endometrial cancer. *Journal for Immunotherapy of Cancer*, [S.l.], v. 13, e010541, 2025.

ROWSHANRAVAN, Behzad; HALLIDAY, Neil; SANSOM, David M. CTLA-4: a moving target in immunotherapy. *Blood*, [S.l.], v. 131, n. 1, p. 58-67, 2018. DOI: 10.1182/blood-2017-06-741033.

SHARPE, Arlene H.; PAUKEN, Kristen E. The diverse functions of the PD-1 inhibitory pathway. *Immunity*, [S.l.], v. 56, n. 4, p. 677-694, 2024. DOI: 10.1016/j.immuni.2024.01.013.

TUFALL, Muhammad; JIANG, Can-Hua; LI, Ning. Immune evasion in cancer: mechanisms and cutting-edge therapeutic approaches. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, [S.l.], v. 10, n. 227, 2025. DOI: 10.1038/s41392-025-02280-1.



DIAGNÓSTICO DE SÍFILIS EM GESTANTES: AVANÇOS TECNOLÓGICOS, DESAFIOS OPERACIONAIS E IMPACTO NA ELIMINAÇÃO DA TRANSMISSÃO VERTICAL

¹Gustavo Iltemberg Sousa Silva

¹Universidad Internacional Tres Fronteras. Ciudad del Este, Paraguay.

Email: gustavoiltemberg@gmail.com

Área temática: Medicina

Resumo: A sífilis gestacional afeta 1,2 milhão de gestantes/ano, causando 350 mil desfechos adversos perinatais evitáveis. Esta revisão analisa evidências sobre diagnóstico na gestação (2019-2025). O seguinte estudo faz uma busca sistematizada em PubMed, Scopus, Lilacs, SciELO e *Cochrane Library* (descritores: *gestational syphilis*, *point-of-care testing*, *vertical transmission*); 1.204 artigos encontrados, 38 selecionados. Resultados: Testes rápidos treponêmicos apresentam sensibilidade de 90-98% e especificidade de 95-99%. Testes duplos HIV/sífilis reduzem perda de seguimento em 45%. Tratamento com penicilina benzatina até 30 dias antes do parto previne 98% da sífilis congênita. Desafios incluem diferenciação infecção ativa vs. cicatriz sorológica e desabastecimento de penicilina. Conclusão: O diagnóstico precoce universal com testes *point-of-care* é a estratégia mais custo-efetiva, mas exige superação de barreiras estruturais e organizacionais para eliminação da transmissão vertical.

Palavras-chave: Diagnóstico pré-natal; Sífilis congênita; Sífilis gestacional; Testes rápidos point-of-care; Transmissão vertical.

INTRODUÇÃO

A sífilis é uma infecção sexualmente transmissível causada pela bactéria *Treponema pallidum* subespécie *pallidum*, cuja transmissão vertical ocorre em até 80% dos casos quando a gestante não é tratada adequadamente ou quando o tratamento é instituído tardiamente. A sífilis congênita pode resultar em desfechos devastadores: aborto espontâneo, natimorto, prematuridade, baixo peso ao nascer, hidropsia não imune, hepatoesplenomegalia, pneumonia alba, osteocondrite, neurosífilis sintomática e sequelas tardias como surdez neurosensorial, ceratite intersticial e deformidades dentárias (BRASIL, 2022).

Apesar de ser uma doença de notificação compulsória e de existirem estratégias de controle estabelecidas há décadas, a sífilis gestacional persiste como um desafio global. De acordo com estimativas, a infecção por sífilis durante a gestação na África subsaariana apresenta prevalência significativa, com taxas variando entre 3,1% em Uganda, 4,2% em Madagascar e 6,6% em Gana. Mais de 50% das crianças nascidas com sífilis congênita são inicialmente assintomáticas, o que torna o diagnóstico pré-natal da infecção materna vital para melhorar os desfechos da díade mãe-filho (Kularatne *et al.*, 2024).

O grande paradoxo da sífilis na gestação é que se trata de uma condição de fácil diagnóstico, baixo custo de testagem e tratamento altamente eficaz. A penicilina G benzatina é capaz de prevenir a sífilis congênita em 98% dos casos quando administrada até 30 dias antes do parto. Mas ainda causa centenas de milhares de mortes evitáveis anualmente (WHO, 2026).

As barreiras não são predominantemente técnicas, mas sim organizacionais e estruturais: falta de acesso a testes rápidos, ausência de tratamento imediato, perda de seguimento entre o diagnóstico e o tratamento, falha na testagem no terceiro trimestre,



ausência de tratamento dos parceiros sexuais e subnotificação de casos (Harrison *et al.*, 2024).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em suas diretrizes atualizadas de 2024 sobre o tratamento de ISTs, recomenda o uso de testes rápidos duplos treponêmicos/não treponêmicos como uma opção adicional para os serviços de IST, além de reforçar as recomendações sobre testagem de sífilis e serviços para parceiros (Silva, 2025).

O diagnóstico precoce é a âncora da prevenção. A primeira consulta pré-natal representa a oportunidade crítica para rastreamento, sendo recomendado que todas as gestantes realizem testagem na primeira consulta e novamente no terceiro trimestre (28^a a 30^a semanas). A OMS também monitora sistematicamente a cobertura de testagem por meio de indicadores específicos, como o ANC.IND.03, que calcula a porcentagem de gestantes rastreadas para sífilis durante o pré-natal (WHO, 2026).

OBJETIVO

Esta revisão bibliográfica tem como objetivo analisar as evidências científicas mais recentes sobre o diagnóstico da sífilis em gestantes, com foco nas diferentes modalidades de testes diagnósticos (testes não treponêmicos, testes treponêmicos laboratoriais e testes rápidos *point-of-care*), seus algoritmos de aplicação e desempenho diagnóstico, os principais desafios operacionais e barreiras enfrentados nos sistemas de saúde de países de baixa e média renda, e o impacto do diagnóstico oportuno na prevenção da sífilis congênita. A hipótese central é que a descentralização do diagnóstico por meio de testes rápidos *point-of-care*, especialmente os testes duplos para HIV/sífilis, associada ao tratamento imediato e ao adequado seguimento dos parceiros, constitui a estratégia mais eficaz e custo-efetiva para eliminação da transmissão vertical do *Treponema pallidum*.

METODOLOGIA

A revisão foi conduzida por meio de uma busca sistemática nas bases de dados PubMed, Scopus, Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) e *Cochrane Library*. Foram utilizadas combinações de descritores em português, inglês e espanhol, incluindo: "sífilis gestacional", "diagnóstico pré-natal", "testes rápidos para sífilis", "*point-of-care testing*", "VDRL", "testes treponêmicos", "testes duplos HIV/sífilis", "sífilis congênita", "transmissão vertical", "eliminação da transmissão vertical" e seus correspondentes nos idiomas consultados.

Foram incluídos artigos originais (estudos de coorte, caso-controle, transversais), revisões sistemáticas, meta-análises, diretrizes clínicas nacionais e internacionais, protocolos do Ministério da Saúde e documentos técnicos da Organização Mundial da Saúde publicados entre 2019 e 2025. Excluíram-se relatos de caso isolados, séries de caso com amostra insuficiente (menos de 10 pacientes), editoriais sem dados originais, publicações com texto incompleto e artigos anteriores a 2019, exceto referências clássicas de importância histórica.

A busca inicial recuperou 1.204 artigos. Após remoção de duplicatas (n=312), restaram 892 para triagem por títulos e resumos. Desses, 104 foram selecionados para leitura na íntegra, resultando em 38 estudos elegíveis para a síntese qualitativa. A qualidade metodológica foi avaliada utilizando instrumentos específicos: a escala QUADAS-2 (*Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies*) para estudos de acurácia diagnóstica, a ferramenta ROBINS-I (Risk Of Bias In Non-randomized Studies of Interventions) para estudos observacionais e a ferramenta *Cochrane* RoB 2 para ensaios clínicos randomizados.

A extração dos dados foi realizada de forma padronizada, contemplando: autor/ano, país de realização, tipo de estudo, população investigada, testes diagnósticos avaliados, parâmetros de acurácia (sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivos e



negativos), desfechos maternos e perinatais, barreiras e facilitadores identificados, e principais limitações metodológicas. Para a síntese qualitativa, adotou-se uma abordagem temática, organizando os achados em categorias analíticas pré-definidas (modalidades diagnósticas, algoritmos, barreiras operacionais, impacto nos desfechos).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Síntese dos achados centrais: Os 38 estudos selecionados foram organizados em três categorias: (1) acurácia diagnóstica (n=15), (2) barreiras operacionais (n=14) e (3) impacto nos desfechos perinatais (n=9).

O diagnóstico laboratorial da sífilis baseia-se em dois grupos principais de testes, cada um com características, vantagens e limitações específicas. Os testes não treponêmicos incluem o VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory*) e o RPR (*Rapid Plasma Reagin*). Detectam anticorpos contra cardiolipina, um lipídio liberado por células lesadas pelo *T. pallidum*. São testes quantitativos que permitem titulação (ex.: 1:4, 1:16, 1:64), de baixo custo e relativamente simples de executar. No entanto, apresentam sensibilidade reduzida na sífilis primária muito recente (janela imunológica de 7-14 dias) e na sífilis tardia, além de poderem gerar falsos-positivos em condições como lúpus eritematoso sistêmico, gestação (raro e geralmente em títulos baixos $\leq 1:4$), doenças virais (hepatite, mononucleose, HIV), infecções por micoplasmas, e uso de drogas injetáveis (BRASIL, 2022).

Os testes treponêmicos englobam o FTA-abs (*Fluorescent Treponemal Antibody Absorption*), TPHA (*Treponema Pallidum Hemagglutination Assay*), TPPA (*Treponema Pallidum Particle Agglutination*), ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*), quimioluminescência e, mais recentemente, os testes rápidos imunocromatográficos. Detectam anticorpos específicos contra antígenos do *T. pallidum*. Uma característica fundamental é que permanecem positivos por toda a vida (fenômeno conhecido como "cicatriz sorológica"), mesmo após tratamento adequado, não discriminando infecção ativa de infecção passada tratada (WHO, 2026).

Os testes rápidos *point-of-care* (POC) representam a mais significativa inovação tecnológica recente no diagnóstico da sífilis. São testes imunocromatográficos que detectam anticorpos treponêmicos em uma gota de sangue total, soro ou plasma, com resultados disponíveis em 15-30 minutos. Não exigem infraestrutura laboratorial, refrigeração (podem ser armazenados em temperatura ambiente de 2-30°C) ou equipamentos especializados, e o treinamento necessário é mínimo. A principal inovação recente são os testes rápidos duplos para HIV/sífilis, que permitem o rastreamento simultâneo das duas infecções com um único dispositivo e uma única amostra (Kularatne *et al.*, 2024).

A eficácia do tratamento com penicilina G benzatina para prevenção da sífilis congênita é diretamente proporcional ao tempo de antecedência ao parto. O tratamento completo (três doses semanais de 2,4 milhões UI) concluído até 30 dias antes do parto alcança 98% de eficácia; o tratamento nos 15-30 dias antes do parto tem eficácia reduzida para aproximadamente 80%; o tratamento nos 0-14 dias antes do parto apresenta eficácia de apenas 30-40%; e o tratamento apenas intraparto oferece prevenção parcial, com necessidade obrigatória de tratamento do recém-nascido (WHO, 2021).

Por isso, o diagnóstico no primeiro trimestre é ideal, permitindo esquema completo de três doses até o início do terceiro trimestre. Gestantes diagnosticadas no terceiro trimestre necessitam de repetição do esquema ou dose de reforço para garantir proteção adequada.

As diretrizes atualizadas da OMS para 2024-2025 reforçam que 89% dos países reportam ter uma estratégia ou plano de ação nacional para ISTs, mas apenas 43% o atualizaram desde 2023. De forma encorajadora, 95 países integraram testes rápidos duplos HIV/sífilis em suas políticas nacionais, e quase metade desses países os adotou tanto para



gestantes quanto para populações-chave. Planos nacionais para eliminar a transmissão vertical de HIV e sífilis estão em vigor em 72% dos países que reportaram dados (WHO, 2026).

Comparação entre estudos e síntese crítica: Os estudos de Kularatne *et al.* (2024) na África do Sul e Zâmbia demonstraram que testes duplos atingem sensibilidade >95% em campo, enquanto Harrison *et al.* (2024), em revisão sistemática com 14 países de baixa e média renda, mostraram que a implementação de testes rápidos reduziu a perda de seguimento em 45% (IC95%: 38-52%). No entanto, ambos os trabalhos apontam limitações: a incapacidade dos testes treponêmicos de distinguir infecção ativa de cicatriz sorológica leva a sobretratamento em até 15% dos casos em áreas de alta endemicidade passada. A meta-análise incluída na diretriz da OMS (2024) confirma que algoritmos com teste não treponêmico sequencial (ex.: RPR para confirmação) reduzem esse problema, mas exigem retorno da paciente ou infraestrutura laboratorial.

CONCLUSÃO

O diagnóstico da sífilis em gestantes é uma das intervenções mais custo-efetivas em saúde pública global, com potencial comprovado para prevenir centenas de milhares de mortes e sequelas permanentes por sífilis congênita anualmente. Os testes rápidos *point-of-care*, especialmente os testes duplos para HIV/sífilis, descentralizaram o acesso ao diagnóstico, permitindo testagem e tratamento no mesmo dia na atenção primária, com redução drástica da perda de seguimento e aumento significativo da cobertura de rastreamento.

No entanto, desafios estruturais, organizacionais e socioculturais persistem: baixa cobertura e qualidade do pré-natal em regiões vulneráveis, falha na testagem do terceiro trimestre, dificuldade no manejo da cicatriz sorológica e na diferenciação entre infecção ativa e passada, ausência de tratamento adequado dos parceiros sexuais, desabastecimento de penicilina benzatina, subnotificação de casos, e barreiras relacionadas a crenças culturais e falta de conhecimento na comunidade.

Com base nas evidências analisadas e nas diretrizes atualizadas da OMS (2024-2025), recomenda-se como prioridades: (1) testagem universal na primeira consulta e no terceiro trimestre com testes rápidos *point-of-care*, especialmente testes duplos HIV/sífilis; (2) tratamento imediato com penicilina benzatina assim que o diagnóstico for confirmado; (3) rastreamento e tratamento ativo dos parceiros sexuais ("*partner services*"); (4) garantia de estoque nacional adequado de penicilina benzatina; (5) vigilância epidemiológica robusta com uso de sistemas integrados; (6) capacitação contínua de profissionais de saúde; (7) descentralização da testagem para unidades básicas de saúde e agentes comunitários; (8) estratégias inovadoras de engajamento comunitário.

Pesquisas futuras devem explorar: novos biomarcadores e testes *point-of-care* que diferenciem infecção ativa de cicatriz sorológica; estratégias digitais e aplicativos móveis para rastreamento e engajamento de parceiros; modelos inovadores de atenção que integrem testagem pré-natal com unidades comunitárias de diagnóstico rápido; e intervenções eficazes para superar barreiras socioculturais à testagem e ao tratamento.

A eliminação da sífilis congênita representa um teste decisivo para a equidade e a qualidade da atenção materno-infantil global. O diagnóstico precoce e o tratamento imediato são ferramentas disponíveis, eficazes e de baixo custo, sabemos que funcionam. O desafio atual não é técnico, mas político e organizacional: implementar em escala e com qualidade para todas as gestantes, independentemente de onde vivem ou de sua condição socioeconômica.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Manual técnico para diagnóstico da sífilis**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sifilis/manual-tecnico-para-diagnostico-da-sifilis>. Acesso em: 12 Fev. 2026.

DA SILVA, D.; LEONARDI-BEE, J.; PULESTON, R. Cost-effectiveness of rapid point-of-care antenatal (POC) syphilis screening to prevent congenital syphilis in sub-Saharan Africa. **PROSPERO: International Prospective Register of Systematic Reviews**, York, CRD42019127808, 2019. Disponível em: <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/view/CRD42019127808>. Acesso em: 16 jan. 2026.

HARRISON, J.; LIND, P.; SAWLESHWARKAR, S.; PASUPATHY, D.; YAPA, H. M. Rapid systematic review of interventions to improve antenatal screening rates for syphilis, hepatitis B, and HIV in low- and middle-income countries. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 166, n. 1, p. 3-26, July 2024. Disponível em: <https://ovidsp.dc1.ovid.com/ovid-new-b/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=fulltext&D=ovft&AN=02003430-202407000-00002>. Acesso em: 10 jan. 2026.

Silva, G. I. S. Análise de séries temporais e distribuição espacial dos casos e indicadores epidemiológicos e operacionais da sífilis em gestantes no Maranhão, período 2009-2023. **Revista Saber Digital**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. e20251808, 2025. DOI: 10.24859/SaberDigital.2025v18n3.1791. Disponível em: <https://revistas.faa.edu.br/SaberDigital/article/view/1791>. Acesso em: 15 maio. 2026.

KULARATNE, R.; et al. Clinic-based evaluation of point-of-care dual HIV/syphilis rapid diagnostic tests at primary healthcare antenatal facilities in South Africa and Zambia. **BMC Infectious Diseases**, v. 24, n. 1, p. 1-12, 2024. DOI: 10.1186/s12879-024-09012-3.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021. Geneva: **WHO**, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240027077>. Acesso em: 21 jan. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO guidelines for the treatment of *Treponema pallidum* (syphilis). Geneva: **World Health Organization**, 2016. 50 p. ISBN 978-92-4-154971-4. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549714>. Acesso em: 15 jan. 2026.



DINÂMICA ESPACIAL E TEMPORAL DA LEPTOSPIROSE NAS MACRORREGIÕES BRASILEIRAS: ESTUDO ECOLÓGICO (2010-2025)

¹Patrick da Cruz Paula Neves

²Alicia Kemilly Lima Canela

³Bianca Cristina Oliveira de Oliveira

⁴Izabelle de Sousa Leal

⁵Larissa Luz Aquino

⁶Natália Maiolino Dos Anjos

⁷Valéria Cunha de Brito

⁸Isis de Freitas Espescht

¹²³⁴⁵⁶⁷Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ⁸Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil.

Área temática: Saúde Pública

Resumo: A leptospirose é uma zoonose de grande relevância epidemiológica no Brasil, influenciada por fatores ambientais, climáticos e socioeconômicos. Este estudo analisou a dinâmica espacial e temporal da doença nas macrorregiões brasileiras entre 2010 e 2025, utilizando dados do SINAN/DATASUS em um estudo ecológico, retrospectivo e quantitativo. Foram avaliados casos confirmados e óbitos nas cinco regiões do país. No período, registraram-se 55.592 casos e 4.903 óbitos, com maior concentração no Sudeste, seguido pela região Sul. Observou-se variabilidade interanual associada a eventos climáticos extremos e vulnerabilidade socioambiental. As regiões Norte e Nordeste apresentaram forte relação entre precariedade sanitária, enchentes e persistência da transmissão. Os resultados evidenciam que a leptospirose permanece como importante problema de saúde pública, reforçando a necessidade de estratégias integradas baseadas na Saúde Única para reduzir a morbimortalidade da doença no Brasil.

Palavras-chave: Epidemiologia; Leptospirose; Saúde Pública; Saúde Única; Vigilância em Saúde.

INTRODUÇÃO

A leptospirose é uma zoonose bacteriana febril aguda causada por bactérias do gênero *Leptospira*, considerada relevante problema de saúde pública mundial. A transmissão ocorre pelo contato direto ou indireto com urina de animais infectados, principalmente roedores, por meio de água e lama contaminadas. No Brasil, apresenta comportamento endêmico, com surtos associados a períodos chuvosos, enchentes e precariedade do saneamento básico, representando desafio para a vigilância epidemiológica e assistência à saúde (Levett; Haake, 2020; Brasil, 2021).

Sua distribuição é heterogênea e influenciada por fatores ambientais, sociais e climáticos. Nas regiões Sul e Sudeste, os surtos relacionam-se frequentemente a inundações, enquanto no Norte e Nordeste associam-se à deficiência sanitária, urbanização desordenada e exposição contínua a ambientes contaminados. Dessa forma, a doença reflete desigualdades socioambientais e limitações no acesso à infraestrutura urbana e aos serviços



de saúde (Schneider *et al.*, 2015; Souza *et al.*, 2023).

Sob a perspectiva da Saúde Única, destaca-se a interdependência entre saúde humana, animal e ambiental. Além do impacto humano, a leptospirose provoca perdas econômicas na produção animal, especialmente em bovinos, suínos e equinos, reforçando a importância da vigilância integrada de reservatórios animais e fatores ambientais no controle da doença (Dantas-Torres; Brandão-Filho, 2020). As mudanças climáticas e a intensificação de eventos extremos têm ampliado o risco epidemiológico da leptospirose no Brasil e em outros países tropicais. Alterações nos padrões de precipitação, enchentes e inundações favorecem a persistência ambiental da *Leptospira* e aumentam a exposição humana a fontes de contaminação. Episódios recentes de enchentes históricas reforçam a necessidade de estudos longitudinais que identifiquem tendências epidemiológicas e subsidiem políticas públicas de prevenção e controle (Menezes *et al.*, 2021; Marengo *et al.*, 2024).

Nas últimas décadas, análises temporais demonstram a permanência da leptospirose como importante causa de morbidade e mortalidade, sobretudo em populações socialmente vulneráveis. Apesar dos avanços nos sistemas de vigilância epidemiológica, a subnotificação e as desigualdades regionais ainda dificultam a compreensão da carga da doença no país. Estudos espaço-temporais também evidenciam áreas de risco persistente e a influência das transformações ambientais na distribuição da enfermidade (Linhares *et al.*, 2024; Chen; Moraga, 2026).

Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo analisar a dinâmica espacial e temporal da leptospirose nas macrorregiões brasileiras entre 2010 e 2025, utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/DATASUS), buscando compreender padrões de morbidade, mortalidade e vulnerabilidade socioambiental associados à doença.

OBJETIVO

Analisar a dinâmica espacial e temporal da leptospirose nas macrorregiões brasileiras entre 2010 e 2025, utilizando dados do DATASUS/SINAN, com enfoque nos padrões de morbidade, mortalidade e vulnerabilidade socioambiental relacionados à doença.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo e de série temporal, abordagem quantitativa, a partir de dados secundários de domínio público Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Foram incluídos os casos confirmados e os óbitos por leptospirose registrados entre os anos de 2010 e 2025 nas cinco macrorregiões brasileiras: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. As variáveis analisadas compreenderam número de casos confirmados, número de óbitos e taxa de letalidade.

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas no Microsoft Excel® 2021, sendo realizadas análises descritivas mediante distribuição absoluta e relativa dos casos e óbitos. Também foram elaborados gráficos de tendência temporal para avaliação da morbidade e mortalidade no período estudado.

A análise inferencial incluiu regressão linear simples para avaliação da tendência temporal e utilização dos coeficientes de correlação de Pearson e Spearman para análise da associação entre morbidade e mortalidade. Adotou-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Por utilizar exclusivamente dados secundários não nominais e de acesso público, o estudo dispensa apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2010 e 2025 foram registrados 55.592 casos confirmados de leptospirose e 4.903 óbitos no Brasil. A região Sudeste concentrou o maior quantitativo de casos (35,07%) e óbitos (42,77%), seguida pela região Sul, evidenciando a forte influência da densidade populacional, da urbanização desordenada e da recorrência de enchentes na dinâmica epidemiológica da doença, fatores amplamente reconhecidos como determinantes da transmissão da leptospirose em áreas urbanas brasileiras (Schneider *et al.*, 2015).

As regiões Norte e Nordeste apresentaram elevada vulnerabilidade socioambiental relacionada à deficiência de saneamento básico, precariedade habitacional e exposição contínua a ambientes alagadiços. Nessas regiões, a leptospirose mantém comportamento endêmico ao longo do ano, diferentemente do padrão sazonal mais evidente observado no Sul e Sudeste, refletindo desigualdades estruturais históricas que favorecem a persistência da circulação ambiental de *Leptospira* (Souza *et al.*, 2023; Baharom *et al.*, 2023).

Figura 1 - Mapa Brasileiro por Macrorregião de Casos Confirmados de Leptospirose entre 2010 - 2025



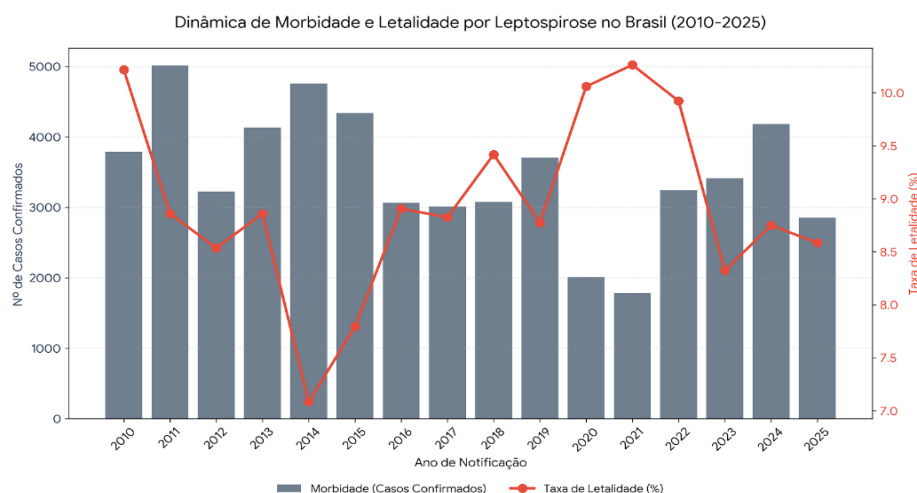
A regressão linear simples e a correlação de Spearman não identificaram tendência temporal significativa para os casos confirmados de leptospirose entre 2010 e 2025 ($p > 0,05$), evidenciando comportamento oscilatório da morbidade. Observou-se importante variabilidade interanual dos casos, com ocorrência de picos associados a eventos climáticos extremos, especialmente enchentes e inundações urbanas. Esse comportamento reforça a estreita relação entre alterações climáticas, eventos hidrometeorológicos intensos e expansão

do risco epidemiológico da leptospirose, fenômeno que tem sido documentado tanto em estudos nacionais quanto internacionais (Menezes *et al.*, 2021; Marengo *et al.*, 2024; Chen; Moraga, 2026).

A letalidade média observada no período demonstra a persistência de fragilidades na assistência à saúde, especialmente relacionadas ao diagnóstico precoce, à suspeição clínica e ao acesso oportuno a suporte intensivo em regiões mais vulneráveis. Em períodos críticos, verificou-se aumento proporcional dos óbitos, sugerindo sobrecarga dos serviços de saúde e atraso na identificação dos casos graves, especialmente da Síndrome de Weil, principal forma clínica associada à mortalidade pela doença (Brasil, 2021; Costa *et al.*, 2015).

Em relação aos óbitos, observou-se tendência de redução ao longo da série histórica. Durante a pandemia de COVID-19 (2020–2022), verificou-se diminuição das notificações de leptospirose associada ao aumento transitório da letalidade. Esse cenário sugere subnotificação e atraso no diagnóstico, possivelmente relacionados à sobrecarga dos serviços de saúde, à priorização de recursos humanos e laboratoriais para o enfrentamento da pandemia e à menor procura por atendimento médico para outras doenças infecciosas. Ademais, a semelhança clínica inicial entre leptospirose e COVID-19, ambas marcadas por manifestações febris inespecíficas, pode ter dificultado a suspeição diagnóstica e o reconhecimento precoce dos casos. Como consequência, parte dos pacientes provavelmente recebeu assistência em estágios mais avançados da doença, favorecendo formas graves e contribuindo para o aumento da letalidade observado no período (Brasil, 2021; Costa *et al.*, 2015).

Figura 2 - Tendência de Mortalidade por Leptospirose no Brasil (2010-2025)



Fonte: SVS-DATASUS/SIM e SINAN

Os achados reforçam a necessidade de fortalecimento das estratégias de vigilância epidemiológica integradas à abordagem da Saúde Única. O controle efetivo da leptospirose depende da articulação entre saúde humana, medicina veterinária, manejo ambiental e políticas públicas voltadas à redução das desigualdades socioambientais. A integração entre vigilância de reservatórios animais, monitoramento ambiental e assistência à saúde humana tem sido apontada como elemento central para a prevenção de surtos e redução da



morbimortalidade (Dantas-Torres; Brandão-Filho, 2020; Marchi; Costa; Farias., 2023).

Além disso, a persistência da doença demonstra que medidas exclusivamente reativas são insuficientes. Investimentos em infraestrutura urbana, saneamento básico, controle de roedores, educação em saúde e adaptação às mudanças climáticas permanecem fundamentais para a redução sustentável da morbimortalidade da leptospirose no Brasil, especialmente em populações socialmente vulneráveis (Linhares *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A leptospirose permanece como importante problema de saúde pública no Brasil, associada à vulnerabilidade social, precariedade sanitária e eventos climáticos extremos. A análise temporal evidenciou a persistência da morbimortalidade nas diferentes macrorregiões, especialmente no Sudeste, Sul e Nordeste.

Os resultados demonstram que fatores ambientais e desigualdades estruturais continuam influenciando a distribuição da doença no território nacional. Assim, torna-se essencial fortalecer políticas públicas integradas sob a perspectiva da Saúde Única, envolvendo vigilância epidemiológica, controle ambiental, assistência em saúde e medicina veterinária. Também se destaca a necessidade de estratégias preventivas baseadas em adaptação climática, planejamento urbano resiliente e ampliação do saneamento básico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHAROM, M. et al. Environmental and Occupational Factors Associated with Leptospirosis: A Systematic Review. *Heliyon*, [s. l.], v. 10, n. 1, e23473, dez. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. *Diário Oficial da União: seção I*, Brasília, DF, n. 98, p. 44-46, 24 maio 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Guia de Vigilância em Saúde*. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

CHEN, Xiang; MORAGA, Paula. Spatio-temporal dynamics of leptospirosis in Brazil between 2010 and 2023: Identifying high-risk regions and gender-specific patterns. *Acta Tropica*, [s. l.], v. 274, 107978, fev. 2026.

COSTA, F. et al. Global Morbidity and Mortality of Leptospirosis: A Systematic Review. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, [s. l.], v. 9, n. 9, e0003898, set. 2015

DANTAS-TORRES, F.; BRANDÃO-FILHO, S. P. Evolution of zoonoses surveillance in Brazil: from vertical to one health approach. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 54, n. 45, p. 1-12, 2020.

LEVETT, P. N.; HAAKE, D. A. *Leptospira* species (Leptospirosis). In: BENNETT, J. E.; DOLIN, R.; BLASER, M. J. (ed.). *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 9. ed. Philadelphia: Elsevier, 2020. p. 2874-2881.

LINHARES, G. P. et al. Burden of leptospirosis in Brazil in the last decade. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 58, 53, dez. 2024.



MARENGO, J. A. et al. Estado do clima, extremos de clima e desastres no Brasil em 2024. São José dos Campos: *CEMADEN*, 2024.

MARCHI, J. A.; COSTA, C. M.; FARIAS, G. S. A leptospirose e a abordagem de Saúde Única: uma perspectiva interdisciplinar. *Le Monde Diplomatique Brasil*, São Paulo, 2023.

MENEZES, E. L. et al. Time series analysis of leptospirosis in Brazil: the influence of climatic factors. *Journal of Infection and Public Health*, [S. l.], v. 14, n. 8, p. 1012-1019, 2021.

NASCIMENTO, W. G. et al. Tendências temporais e espaciais da leptospirose no Brasil: análise de uma década. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 25, e220015, 2022.

SCHNEIDER, M. C. et al. Leptospirosis in Brazil: prevalence and morbidity. *The Lancet Infectious Diseases*, [S. l.], v. 15, n. 7, p. 753-754, 2015.

SOUZA, R. C. et al. Desafios da vigilância epidemiológica baseada no DATASUS: uma revisão crítica. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 1, p. 1-15, 2023.



DISFUNÇÕES HEMATOPOIÉTICAS INDUZIDAS POR RADIAÇÃO IONIZANTE COMO INDICADORES PROGNÓSTICOS DA EXPOSIÇÃO RADIOLÓGICA

¹Maria Laura Soares de Oliveira

²Maira Freitas Matos Costa

³Maria Hyslane da Silva Medeiros

^{1,2,3}Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Vigilância em Saúde

Resumo:

A radiação ionizante consiste em partículas ou ondas eletromagnéticas capazes de ionizar átomos e moléculas, promovendo alterações celulares e moleculares com potencial de comprometer tecidos altamente proliferativos, como a medula óssea e o sistema hematopoietico. Nesse contexto, alterações hematológicas radioinduzidas apresentam relevância clínica e prognóstica na avaliação de indivíduos expostos à radiação. O presente estudo teve como objetivo analisar os principais efeitos da radiação ionizante sobre a medula óssea e o sistema hematopoietico, com ênfase nos mecanismos de dano celular, alterações hematológicas e potencial prognóstico dessas disfunções. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores “*bone marrow*” AND “*ionizing radiation*” e “*hematopoietic syndrome*” AND “*ionizing radiation*”. Foram incluídos artigos publicados nos últimos cinco anos, disponíveis gratuitamente, em inglês e relacionados à temática. Após aplicação dos critérios de seleção, sete estudos compuseram a análise final. Observou-se que a exposição à radiação ionizante induz danos diretos e indiretos ao DNA, formação de espécies reativas, apoptose, senescência celular e liberação de mediadores inflamatórios, comprometendo células-tronco hematopoieticas e reduzindo a capacidade regenerativa da medula. Entre as principais alterações descritas destacam-se linfopenia, neutropenia, trombocitopenia e anemia, frequentemente associadas à síndrome hematopoietica e ao aumento do risco de infecções e hemorragias. Conclui-se que as disfunções hematopoieticas apresentam relação dose-dependente e constituem importantes indicadores biológicos e prognósticos da exposição radiológica, auxiliando no monitoramento clínico e na vigilância em saúde.

Palavras-chave: Biomarcadores; Dosimetria; Hematotoxicidade; Síndrome Aguda da Radiação.

INTRODUÇÃO

A radiação ionizante (RI) é constituída por partículas subatômicas ou ondas eletromagnéticas com energia suficiente para ionizar átomos ou moléculas, o que resulta na indução de danos celulares, alterações genéticas e comprometimento de tecidos com elevada atividade proliferativa, como o sistema hematopoietico (TALAPKO *et al.*, 2024). As lesões

moleculares induzidas pela RI podem ocorrer de maneira indireta, por meio da ionização das moléculas de água e consequentemente a formação de espécies reativas de oxigênio (ROS), ou diretamente, através da interação com o material genético que resulta em quebras de fitas simples e dupla do DNA, essas alterações promovem uma interrupção temporária e reversível do ciclo celular, permitindo que os mecanismos de reparo atuem sobre as lesões genéticas (YAMAGA *et al.*, 2024). Entretanto, quando o dano não pode ser corrigido adequadamente, essa resposta pode evoluir para mutações e anormalidades cromossômicas, ou ativar vias de sinalização associadas à apoptose ou à senescência celular (TALAPKO *et al.*, 2024). Correlacionado à isso, há o comprometendo da dinâmica celular, uma vez que, em doses elevadas ocorre morte celular previsível, característica dos efeitos determinísticos e associada à Síndrome Aguda da Radiação (SAR), já em menores doses, os efeitos tendem a ocorrer de maneira estocástica, aumentando o risco de desenvolvimento de neoplasias (OSTOICH, 2024).

A SAR corresponde a um conjunto de manifestações clínicas desencadeadas horas ou dias após a exposição à RI, sendo caracterizada por uma redução expressiva do número de células hematopoiéticas, podendo resultar em hemorragias, infecções e, em casos mais graves, evoluir para óbito (ZHANG *et al.*, 2024). Uma das formas relevantes da síndrome, são as alterações hematopoiéticas que apresentam potencial aplicação como indicadores biológicos de exposição radiológica, uma vez que a medula óssea constitui um dos tecidos mais radiosensíveis do organismo, com manifestações que surgem entre 6 e 24 horas após exposição à irradiação corporal total superiores a 2 Gy (YAMAGA *et al.*, 2024).

Importantes disfunções estão associadas à redução das células hematopoiéticas, especialmente na medula óssea, o que resulta em falência medular progressiva e incapacidade de produção adequada de células sanguíneas, representando uma importante ameaça à integridade do sistema imunológico, com alterações clínicas significativas como linfopenia, neutropenia, trombocitopenia e anemia que se instalam e podem resultar em inflamações secundárias, imunossupressão e comprometimento progressivo das funções vitais (TALAPKO *et al.*, 2024). Essas alterações funcionais estão diretamente relacionadas à dose absorvida, de modo que quanto maior a dose absorvida, maior tende a ser o comprometimento das células-tronco e progenitoras hematopoiéticas, afetando múltiplas linhagens celulares e intensificando os danos hematológicos (ZHANG *et al.*, 2024).

OBJETIVO

Analisar os principais efeitos da radiação ionizante sobre a medula óssea e o sistema hematopoiético, com ênfase nos mecanismos de dano celular, nas alterações hematológicas radioinduzidas e no potencial da disfunção hematopoética como indicador prognóstico de exposição radiológica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, conduzida por meio de buscas na base de dados PubMed. Para a seleção dos estudos, os descritores utilizados foram “bone

marrow” AND “*ionizing radiation*” e “*hematopoietic syndrome*” AND “*ionizing radiation*”, aplicados em pesquisas independentes. Foram incluídos artigos publicados de 2021 até 2026, disponíveis gratuitamente, escritos no idioma inglês e relacionados aos efeitos da radiação ionizante sobre a medula óssea e o sistema hematopoiético. Houve a inclusão de revisões de literatura, estudos clínicos e relatos de caso que abordassem alterações hematológicas, danos medulares, síndrome hematopoiética e mecanismos associados à exposição radiológica. Foram identificados 16 artigos na primeira estratégia de pesquisa e 22 na segunda. Foram excluídos estudos duplicados, trabalhos fora do recorte temporal estabelecido e publicações sem relação direta com a temática proposta. Ao final da triagem, 7 artigos foram selecionados para compor a presente revisão narrativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A crescente utilização da energia nuclear em aplicações militares, científicas e na área da saúde, somada à ocorrência de acidentes nucleares e ao aumento de resíduos radioativos ambientais, tem intensificado a exposição humana aos potenciais efeitos biológicos da radiação ionizante (RI), emitida durante o decaimento espontâneo de núcleos atômicos instáveis na forma de partículas alfa (α), beta (β) e radiação gama (γ) (TALAPKO *et al.*, 2024). A atenção especializada nas ocorrências radiológicas é de fundamental importância ao considerar que o contato à elevadas doses de radiação pode desencadear graves efeitos na saúde, incluindo a Síndrome Aguda da Radiação (SAR), caracterizada por manifestações clínicas como náuseas, eritema e queda capilar, além de alterações hematopoiéticas, como linfopenia, trombocitopenia e falência medular, o que aumenta significativamente o risco de complicações persistentes e mortalidade em doses mais altas (YAMAGA *et al.*, 2024).

A intensidade dos danos ao DNA, induzidos pela RI, estão relacionados tanto à quantidade de energia absorvida quanto à forma como essa energia é distribuída nos tecidos, parâmetro definido pela transferência linear de energia (LET), desse modo, radiações de baixo LET, como raios X, partículas β e radiação γ , promovem uma distribuição mais uniforme de energia ao longo dos tecidos, ocasionando ionizações mais dispersas. Em contrapartida, radiações de alta LET, como prótons, partículas α e nêutrons, depositam grandes quantidades de energia em trajetórias mais curtas e concentradas, produzindo danos biológicos mais intensos (TALAPKO *et al.*, 2024). Somado a isso, podem surgir efeitos biológicos tardios relacionados à carcinogênese, desencadeado por efeitos estocásticos, com o aumento da probabilidade de desenvolvimento de tumores sólidos e malignidades hematológicas (OSTOICH, 2024).

O comprometimento celular apresenta caráter dose-dependente e pode resultar de mecanismos de ação direta no material genético, por meio da ionização da molécula de DNA, podendo gerar mutações e alterações cromossômicas, caso o reparo celular seja inadequado. Já a ação indireta resulta da interação da radiação com moléculas de água, com a formação de radicais livres capazes de lesionar o DNA, a célula pode realizar reparo genético ou evoluir para apoptose (TALAPKO *et al.*, 2024). Aliado a isso, há liberação de padrões moleculares associados ao dano (DAMPs), em decorrência de lesões no genoma,



senescência e morte celular, essas moléculas exercem importante papel pró-inflamatório, contribuindo para agravamento das lesões teciduais e piora do prognóstico das lesões radioinduzidas (YAMAGA *et al.*, 2024). Além dos danos diretos às células irradiadas, a radiação pode desencadear efeitos indiretos em tecidos não expostos, conhecidos como efeito “*bystander*”, que podem surgir devido à secreção de fatores clastogênicos, desencadeados por danos ao DNA e morte celular. Como consequência, há interferência na liberação de miRNAs e exossomos que ativa mecanismos de sinalização e ao desenvolvimento da carcinogênese induzida por radiação (TALAPKO *et al.*, 2024).

O sistema hematopoiético é responsável pela produção, diferenciação e renovação contínua das células sanguíneas, incluindo eritrócitos, leucócitos e plaquetas, a partir de células-tronco hematopoiéticas localizadas predominantemente na medula óssea. Esse sistema desempenha papel essencial na manutenção da homeostase fisiológica, participando diretamente do transporte de oxigênio, coagulação sanguínea, defesa imunológica e resposta inflamatória. A elevada taxa proliferativa das células precursoras hematopoiéticas confere ao tecido medular alta radiosensibilidade, tornando-o particularmente vulnerável aos efeitos citotóxicos da radiação ionizante (TALAPKO *et al.*, 2024). A síndrome hematopoiética caracteriza-se por intensa redução das células sanguíneas em decorrência da lesão ou destruição das células-tronco hematopoiéticas da medula óssea, sendo geralmente observada após exposição à radiação superiores à 2Gy. Esse fator evidencia que o tecido hematopoiético é mais sensível à radiação, quando comparado com o sistema gastrointestinal e nervoso (ZHANG *et al.*, 2024). A alteração mais precoce é a linfopenia, resultante da intensa apoptose linfocitária, observada entre 6 e 24 horas depois da exposição radiológica, após isso, a neutropenia, trombocitopenia e anemia se instalam (YAMAGA *et al.*, 2024).

Mesmo após recuperação parcial das células sanguíneas periféricas, alterações hematopoiéticas persistem por meses, associadas ao aumento do risco de hematopoiese clonal, disfunções imunológicas e desenvolvimento de leucemia (ZHANG *et al.*, 2024). Evidências epidemiológicas demonstram associação entre a exposição à radiação ionizante e o aumento do risco de linfomas não Hodgkin e leucemias linfocíticas crônicas, especialmente em trabalhadores expostos ocupacionalmente e indivíduos submetidos à exposição radiológica crônica. A radiosensibilidade elevada dos tecidos linfáticos favorecem o desenvolvimento de neoplasias hematológicas radioinduzidas (SCHMITZ-FEUERHAKE *et al.*, 2022). Apesar de seus impactos relevantes à saúde, as lesões hematopoiéticas tardias induzidas por radiação ainda permanecem pouco investigadas devido ao caráter silencioso de sua evolução (ZHANG *et al.*, 2024).

As células-tronco mesenquimais da medula óssea são fundamentais na sustentação do microambiente e na regulação da hematopoiese. Contudo, a exposição à RI pode induzir senescência nessas células, prejudicando processos de proliferação, diferenciação celular e manutenção da função hematopoiética medular. Essa senescência, causada pela radiação, é um processo celular irreversível desencadeado por danos persistentes ao DNA, marcado por interrupção prolongada do ciclo celular, alterações funcionais e ativação contínua de mecanismos pró-inflamatórios e vias associadas ao crescimento celular (LI *et al.*, 2026). O comprometimento das células-tronco e progenitoras hematopoiéticas também estão correlacionadas com o desencadeamento de pancitopenia, anemia, trombocitopenia,



hemorragias e imunossupressão. A redução das células sanguíneas e da resposta imune, aumenta significativamente a susceptibilidade a infecções graves e complicações sistêmicas (SHAKYAWAR *et al.*, 2023).

As disfunções celulares podem desencadear sinais de alerta ao sistema imunológico por meio da liberação de DAMPs, a intensa resposta inflamatória resultante favorece exaustão imunológica e comprometimento das respostas imunes inata e adaptativa, aumentando a suscetibilidade a infecções bacterianas cutâneas, pulmonares e intestinais, com possibilidade de evolução para sepse grave (YAMAGA *et al.*, 2024). As principais causas de mortalidade nesse quadro estão relacionadas a infecções, distúrbios da coagulação e hemorragias. Em situações em que a exposição ocorre em doses mais baixas, a sobrevida pode ser alcançada com suporte clínico adequado, possibilitando a recuperação progressiva da medula óssea e da hematopoese. Ainda assim, esse processo de repopulação pode ser lento, estendendo-se de semanas a anos (CHRISTY *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados indicam que doses altas de exposição à radiação ionizante, compromete o material genético, além de gerar radicais livres, que interagem com estruturas celulares e intensificam as lesões no DNA. Esse fator é de suma importância para desencadear disfunções, principalmente das células que compõem o sistema hematopoiético, devido a sua alta radiosensibilidade. Há uma diminuição das células hematopoéticas, com impacto particularmente significativo na medula óssea. Devido a isso, é possível analisar alterações importantes no hemograma, caracterizadas por redução acentuada de granulócitos, trombocitopenia e comprometimento da resposta imunológica. Essas disfunções observadas nos exames laboratoriais, servem como um indicador indireto do grau de comprometimento da medula óssea causado pela radiação, possibilitando avaliar a gravidade do quadro clínico, a probabilidade de complicações infecciosas e hemorrágicas e, por consequência, estimar o prognóstico do paciente.

Dessa forma, a preservação e a capacidade regenerativa das células-tronco hematopoiéticas exercem papel fundamental na gravidade e evolução das lesões radioinduzidas na medula óssea. A compreensão dos mecanismos envolvidos na resposta destas células frente à radiação amplia o entendimento da fisiopatologia dos danos hematopoiéticos, além de elucidar o prognóstico e contribuir para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais eficazes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHRISTY, B. A. et al. Cell therapies for acute radiation syndrome. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 25, n. 13, p. 6973, 2024. DOI: 10.3390/ijms25136973. PMID: 39000080; PMCID: PMC11241804.

LI, X. et al. A review of ionizing radiation-induced senescence of bone marrow mesenchymal stem/stromal cells: mechanisms and therapeutic strategies. *Current Issues in Molecular Biology*, v. 48, n. 2, p. 196, 2026. DOI: 10.3390/cimb48020196. PMID:



41751458; PMCID: PMC12939758.

SCHMITZ-FEUERHAKE, I.; FRENTZEL-BEYME, R.; WOLFF, R. Non-Hodgkin lymphomas and ionizing radiation: case report and review of the literature. *Annals of Hematology*, v. 101, n. 2, p. 243-250, 2022. DOI: 10.1007/s00277-021-04729-z. PMID: 34881390; PMCID: PMC8742808.

SHAKYAWAR, S. K. et al. A review of radiation-induced alterations of multi-omic profiles, radiation injury biomarkers, and countermeasures. *Radiation Research*, v. 199, n. 1, p. 89-111, 2023. DOI: 10.1667/RADE-21-00187.1. PMID: 36368026; PMCID: PMC10279411.

TALAPKO, J. et al. Health effects of ionizing radiation on the human body. *Medicina (Kaunas)*, v. 60, n. 4, p. 653, 2024. DOI: 10.3390/medicina60040653. PMID: 38674299; PMCID: PMC11052428.

YAMAGA, S. et al. DAMPs and radiation injury. *Frontiers in Immunology*, v. 15, p. 1353990, 2024. DOI: 10.3389/fimmu.2024.1353990. PMID: 38333215; PMCID: PMC10850293.

ZHANG, Y. et al. Insights into ionizing radiation-induced bone marrow hematopoietic stem cell injury. *Stem Cell Research & Therapy*, v. 15, n. 1, p. 222, 2024. DOI: 10.1186/s13287-024-03853-7. PMID: 39039566; PMCID: PMC11265359.



DNA MITOCONDRIAL, ESPÉCIES REATIVAS DE OXIGÊNIO E CARCINOGENESE: UMA REVISÃO DOS MECANISMOS MOLECULARES

¹ Sara Prata Barbosa

¹ Biomédica, Recife, Pernambuco, Brasil

Área Temática: Biologia

Resumo

Introdução: As mitocôndrias desempenham papel central na carcinogênese, não apenas como fonte de energia celular via fosforilação oxidativa (OXPHOS), mas também como principal sítio de produção de espécies reativas de oxigênio (EROs). O DNA mitocondrial (mtDNA), desprovido de histonas protetoras e com capacidade de reparo limitada, é altamente vulnerável a danos oxidativos, o que o torna elemento-chave na instabilidade genômica associada ao câncer. **Objetivo:** Discutir os mecanismos moleculares que interligam mutações do mtDNA, produção de EROs e instabilidade genômica na progressão tumoral. **Metodologia:** Revisão narrativa da literatura realizada na base de dados PubMed, com os descritores em inglês "mtDNA mutations and cancer and EROS and genomic instability", "mitochondrial DNA somatic mutations and tumorigenesis" e "mitochondrial EROS and DNA damage and cancer progression". Foram selecionados artigos publicados entre 2011 e 2025, indexados em periódicos com revisão por pares, com abordagem diretamente relacionada ao tema proposto. **Resultados e Discussão:** Mutações somáticas no mtDNA comprometem a eficiência da OXPHOS, amplificando o vazamento de elétrons e a geração de EROs, que por sua vez danificam o mtDNA e o genoma nuclear, configurando um ciclo de retroalimentação positiva. A saturação do reparo por excisão de base (BER) converte lesões oxidativas em mutações permanentes, enquanto as EROs promovem reprogramação epigenética via inibição das enzimas TET e modulação de histonas, perpetuando o fenótipo maligno. **Considerações finais:** A compreensão desse eixo mtDNA-EROs é relevante para a elucidação dos processos carcinogênicos e para o desenvolvimento de estratégias diagnósticas e terapêuticas mais direcionadas no contexto da medicina de precisão.

Palavras-chave: Carcinogênese; DNA Mitocondrial; Espécies Reativas de Oxigênio.

INTRODUÇÃO

Por décadas, o câncer foi interpretado primariamente como uma doença do núcleo celular, centrada em mutações em proto-oncogenes e genes supressores de tumor. Contudo, evidências crescentes têm reposicionado a mitocôndria como protagonista na iniciação e manutenção do fenótipo maligno. As mitocôndrias abrigam seu próprio genoma, o DNA mitocondrial (mtDNA), um cromossomo circular de aproximadamente 16,6 kb que codifica 13 proteínas essenciais da cadeia transportadora de elétrons (CTE), além de RNAs ribossomais e de transferência necessários à tradução mitocondrial (Kopinski *et al.*, 2021). Diferentemente do DNA nuclear, o mtDNA carece de histonas protetoras e de sistemas de reparo robustos, tornando-o altamente vulnerável a danos oxidativos. Simultaneamente, a própria fosforilação oxidativa (OXPHOS) é a maior fonte intracelular de EROs, criando um ambiente propício ao acúmulo progressivo de mutações e à instabilidade genômica que caracteriza o câncer (Moindjie; Rodrigues-Ferreira; Nahmias, 2021).



OBJETIVO

Discutir os mecanismos moleculares que interligam as mutações do DNA mitocondrial (mtDNA), a produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) e a instabilidade genômica na progressão tumoral, evidenciando o ciclo de retroalimentação patológica entre disfunção mitocondrial e carcinogênese, bem como suas implicações para o diagnóstico e a terapêutica oncológica.

METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em uma revisão narrativa da literatura científica, modalidade escolhida por permitir uma síntese ampla e integrativa dos mecanismos moleculares envolvidos no tema. As buscas foram realizadas na base de dados PubMed, utilizando os descritores em inglês "mtDNA mutations and cancer and EROS and genomic instability", "mitochondrial DNA somatic mutations and tumorigenesis" e "mitochondrial EROS and DNA damage and cancer progression". Foram adotados como critérios de inclusão: artigos publicados entre 2011 e 2025, indexados em periódicos com revisão por pares, disponíveis na íntegra e com abordagem diretamente relacionada às mutações do DNA mitocondrial, à produção de espécies reativas de oxigênio e à instabilidade genômica no contexto oncológico. Foram excluídos resumos de congressos, relatos de casos isolados e publicações sem relação direta com o eixo temático proposto. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados dez artigos para compor a presente revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O DNA mitocondrial apresenta características estruturais que o tornam intrinsecamente vulnerável ao acúmulo de danos. Cada célula abriga centenas a milhares de cópias de mtDNA distribuídas entre múltiplas mitocôndrias, e quando mutações ocorrem, genomas selvagens e mutantes podem coexistir na mesma célula, fenômeno denominado heteroplasmia, cujo equilíbrio influencia diretamente a função mitocondrial e o limiar de expressão de fenótipos patológicos (Kopinski *et al.*, 2021). Mutações somáticas no mtDNA são detectadas em praticamente todos os tipos de tumores, afetando desde subunidades dos complexos da cadeia transportadora de elétrons (CTE) até a região de controle da replicação (D-loop). Tais mutações comprometem a eficiência da OXPHOS, desviando o metabolismo para a glicólise aeróbica, o fenômeno de Warburg, ao mesmo tempo que resultam em vazamento de elétrons e hiper geração de espécies reativas de oxigênio (Chandra; Singh, 2011). Esse processo é ainda agravado pelo envelhecimento: células de tecidos envelhecidos já carregam uma carga mutacional mitocondrial que predispõe à transformação neoplásica, funcionando como terreno fértil para a carcinogênese (Kong *et al.*, 2022).

As EROs mitocondriais são geradas predominantemente nos complexos I e III da CTE, quando elétrons se dissociam prematuramente do fluxo oxidativo e reagem com o oxigênio molecular, produzindo radicais livres que, em excesso, comprometem a integridade celular (Idelchik *et al.*, 2017). Em condições fisiológicas, baixas concentrações de EROs atuam como mensageiros secundários, modulando vias proliferativas como MAPK, PI3K/AKT e HIF-1 α . No contexto tumoral, contudo, a produção excessiva supera a capacidade antioxidante celular, instalando o estresse oxidativo e induzindo danos diretos ao DNA, comprometendo a integridade genômica. (Junco *et al.*, 2024; Li *et al.*, 2024). Paradoxalmente, as células tumorais toleram e exploram esses níveis elevados de EROs: o estresse oxidativo moderado impulsiona a proliferação, a angiogênese e a resistência à



apoptose, sustentando a mutagênese acelerada necessária à progressão maligna (Idelchik *et al.*, 2017).

É justamente dessa dinâmica que emerge o ciclo vicioso central desta revisão. As EROs produzidas pela CTE danificam preferencialmente o mtDNA, localizado na membrana interna mitocondrial, próximo ao sítio de geração de radicais livres, e desprovido de reparo por excisão de nucleotídeos (NER). As mutações resultantes nos genes codificadores de subunidades da CTE comprometem ainda mais o transporte de elétrons, ampliando o vazamento eletrônico e, conseqüentemente, a produção de EROs (Bonora *et al.*, 2021). Esse ciclo de retroalimentação positiva não se restringe à mitocôndria: as EROs exportadas para o núcleo introduzem mutações em genes críticos para o controle do ciclo celular, reparo de DNA e supressão tumoral, enquanto a disfunção mitocondrial compromete a mitofagia, que normalmente removeria as organelas disfuncionais (Chandra; Singh, 2011; Bonora *et al.*, 2021). Quando os mecanismos de reparo são sobrecarregados, o BER mitocondrial é substancialmente menos eficiente que o nuclear, lesões oxidativas se convertem em mutações permanentes, com a transversão G:C→T:A figurando como assinatura mutacional característica do dano oxidativo, alimentando a instabilidade genômica e a heterogeneidade intratumoral (Li *et al.*, 2024; Scott *et al.*, 2014).

Para além do dano direto ao DNA, as EROs exercem ainda uma camada adicional de influência por meio de alterações epigenéticas. O H₂O₂ e outros oxidantes inibem as enzimas TET, responsáveis pela desmetilação do DNA, resultando em hipermetilação global e silenciamento de genes supressores de tumor. Simultaneamente, a modulação de histonas deacetilases (HDACs) e metiltransferases (HMTs) reconfigura padrões de acetilação e metilação da cromatina, criando uma interface entre dano oxidativo e reprogramação transcricional que perpetua o fenótipo maligno mesmo na ausência de mutações genéticas adicionais (Ma *et al.*, 2025). Esse entendimento integrado abre perspectivas terapêuticas relevantes: antioxidantes mitocondriais direcionados (MitoQ, SkQ1), pró-oxidantes terapêuticos que exploram o limiar de toxicidade redox das células tumorais, inibidores de OXPHOS como a metformina e, sobretudo, a identificação de mutações específicas no mtDNA como biomarcadores prognósticos, especialmente com o advento do sequenciamento de próxima geração de alta sensibilidade (Kopinski *et al.*, 2021; Moindjie; Rodrigues-Ferreira; Nahmias, 2021; Idelchik *et al.*, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação entre DNA mitocondrial, espécies reativas de oxigênio e instabilidade genômica configura um ciclo de retroalimentação positiva com papel relevante na progressão tumoral. A vulnerabilidade do genoma mitocondrial ao estresse oxidativo, associada à sua proximidade ao sítio de geração de EROs e à limitada capacidade de reparo, favorece o acúmulo progressivo de mutações e contribui para a desestabilização do genoma nuclear. A compreensão desses mecanismos é relevante tanto para a elucidação dos processos carcinogênicos quanto para o desenvolvimento de estratégias diagnósticas e terapêuticas mais direcionadas. A integração de dados de sequenciamento mitocondrial, perfis redox e assinaturas epigenéticas representa uma abordagem promissora no contexto da oncologia molecular e da medicina de precisão. Estudos futuros voltados a tipos tumorais específicos são necessários para aprofundar esse entendimento: no câncer de mama, alterações no DNA mitocondrial têm sido associadas à progressão e à resistência terapêutica; no câncer colorretal, a instabilidade mitocondrial contribui para a heterogeneidade intratumoral; no glioblastoma, a disfunção da cadeia transportadora de elétrons favorece a agressividade tumoral em um microambiente com restrição metabólica; e no câncer de



pulmão, mutações somáticas no DNA mitocondrial correlacionam-se com maior carga mutagênica e pior prognóstico. A investigação direcionada a esses contextos pode subsidiar o desenvolvimento de biomarcadores e alvos terapêuticos mais precisos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONORA, MASSIMO *et al.* Mitochondrial Control of Genomic Instability in Cancer. **Cancers**, v. 13, n. 8, p. 1914, 15 abr. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/cancers13081914>.

CHANDRA, DHYAN; SINGH, KESHAV K. Genetic insights into OXPHOS defect and its role in cancer. **Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics**, v. 1807, n. 6, p. 620-625, jun. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bbabbio.2010.10.023>.

IDELCHIK, MARÍA DEL PILAR SOSA *et al.* Mitochondrial ROS control of cancer. **Seminars in Cancer Biology**, v. 47, p. 57-66, dez. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.semcancer.2017.04.005>.

JUNCO, MILAGROS *et al.* Facts, Dogmas, and Unknowns About Mitochondrial Reactive Oxygen Species in Cancer. **Antioxidants**, v. 13, n. 12, p. 1563, 19 dez. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/antiox13121563>.

KONG, MINGHUA *et al.* Aging-associated accumulation of mitochondrial DNA mutations in tumor origin. **Life Medicine**, v. 1, n. 2, p. 149-167, 29 jun. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/lifemedi/lnac014>.

KOPINSKI, PIOTR K. *et al.* Mitochondrial DNA variation and cancer. **Nature Reviews Cancer**, v. 21, n. 7, p. 431-445, 27 maio 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41568-021-00358-w>.

LI, KEXIN *et al.* The Role of Oxidative Stress in Tumorigenesis and Progression. **Cells**, v. 13, n. 5, p. 441, 2 mar. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/cells13050441>.

MA, XUEJIAO *et al.* The interplay between oxidative stress and epigenetic reprogramming in cancer. **International Journal of Cancer**, v. 157, n. 10, p. 2004-2018, 23 jul. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ijc.70058>.

MOINDJIE, HADIA; RODRIGUES-FERREIRA, SYLVIE; NAHMIA, CLARA. Mitochondrial Metabolism in Carcinogenesis and Cancer Therapy. **Cancers**, v. 13, n. 13, p. 3311, 1 jul. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/cancers13133311>.

SCOTT, TIMOTHY L. *et al.* Repair of Oxidative DNA Damage and Cancer: Recent Progress in DNA Base Excision Repair. **Antioxidants & Redox Signaling**, v. 20, n. 4, p. 708-726, fev. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/ars.2013.5529>.



ELP3 E A HEMATOPOESE NORMAL: MODIFICAÇÃO DE RNA TRANSPORTADOR COMO REGULADORA DAS CÉLULAS-TRONCO

¹ Sara Prata Barbosa

¹ Biomédica, Recife, Pernambuco, Brasil

Área Temática: Biologia

Resumo

Introdução: A hematopoese depende de um equilíbrio preciso entre autorrenovação, proliferação e diferenciação das células-tronco hematopoéticas (CTHs), regulado não apenas por fatores de transcrição e vias de sinalização, mas também por mecanismos pós-transcricionais. Nesse contexto, as modificações químicas em RNAs transportadores (tRNA) têm emergido como reguladoras essenciais da síntese proteica. **Objetivo:** Analisar o papel da subunidade catalítica ELP3 do complexo Elongador na regulação da hematopoese normal, discutindo como a modificação de tRNA controla a tradução proteica nas CTHs e as implicações de sua perda para doenças hematológicas. **Metodologia:** Revisão narrativa da literatura com busca na base de dados PubMed, utilizando os descritores "ELP3", "Elongator complex", "tRNA modification", "hematopoiesis", "hematopoietic stem cells" e "codon usage bias", com prioridade para publicações entre 2011 e 2024. **Resultados e Discussão:** ELP3 catalisa a modificação cm⁵U na posição wobble de tRNAs específicos, assegurando a tradução eficiente de mRNAs com viés de códons AA, CA, GA e TA. Sua perda em modelos murinos comprometeu severamente a hematopoese, com redução das CTHs funcionais, bloqueio da diferenciação mieloide e linfóide, acúmulo de proteínas mal enoveladas, estresse proteotóxico e ativação de um checkpoint dependente de p53. O viés de uso de códons varia dinamicamente ao longo da diferenciação hematopoética, reforçando o papel das modificações de tRNA como mecanismo de controle das transições entre estados celulares. **Considerações finais:** A programação da tradução mediada por Elp3 constitui uma camada regulatória determinante para a identidade e manutenção das CTH, com perspectivas promissoras para o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas em neoplasias hematológicas.

Palavras-chave: Hematopoese; Processamento Pós-Transcricional do RNA; RNA.

INTRODUÇÃO

A hematopoese é o processo pelo qual todas as células do sangue são continuamente geradas a partir de um pool restrito de células-tronco hematopoéticas (CTH) multipotentes, localizadas principalmente na medula óssea. Ao longo de sua vida, um organismo adulto produz bilhões de células sanguíneas diariamente, exigindo um equilíbrio extremamente preciso entre autorrenovação, proliferação e diferenciação das CTH (Lee; Aifantis; Thandapani, 2022). Esse equilíbrio é orquestrado por uma vasta rede de fatores de transcrição, vias de sinalização e, mais recentemente reconhecido, mecanismos de controle pós-transcricional.

Dentre os mecanismos pós-transcricionais, as modificações químicas em RNA transportadores (tRNA) têm emergido como reguladoras essenciais da tradução proteica em diferentes contextos biológicos. Os tRNAs não são moléculas estáticas; eles carregam dezenas de modificações químicas que modulam sua estabilidade, estrutura tridimensional e



capacidade de decodificação de códons (Añazco-Guenkova *et al.*, 2024). A modificação do carbono 5 da uridina na posição wobble (U34), catalisada pelo complexo Elongador por meio de sua subunidade catalítica Elp3, é uma das mais conservadas e biologicamente relevantes entre eucariotos (Abbassi *et al.*, 2020).

O complexo Elongador, originalmente descrito como fator associado à RNA polimerase II durante a elongação transcricional, é hoje reconhecido predominantemente como um complexo modificador de tRNA no citoplasma (Abbassi *et al.*, 2024). Sua subunidade Elp3 possui uma atividade acetiltransferase radical-SAM que promove a adição do grupo m^5U em tRNAs específicos, o que é essencial para a tradução eficiente de mRNAs enriquecidos em códons AA, CA, GA e TA (Abbassi *et al.*, 2020). A ausência dessa modificação leva ao acúmulo de proteínas mal enoveladas, estresse do retículo endoplasmático e ativação de respostas de proteotoxicidade (Rosu *et al.*, 2021).

No contexto hematopoético, estudos em modelos murinos demonstraram que a deleção condicional de Elp3 em células hematopoéticas induz comprometimento severo da hematopoese normal, com redução significativa das CTH, comprometimento da diferenciação mieloide e linfóide e ativação de um checkpoint antitumoral dependente de p53 (Rosu *et al.*, 2021). Paralelamente, evidências em modelos de diferenciação hematopoética sugerem que o viés no uso de códons e, por consequência, a tradução dependente de tRNAs modificados varia de forma dinâmica entre os diferentes estágios de comprometimento celular (Külp *et al.*, 2024).

OBJETIVO

Analisar o papel da subunidade catalítica Elp3 do complexo Elongador na regulação da hematopoese normal, discutindo os mecanismos pelos quais a modificação de tRNA controla a tradução proteica nas células-tronco hematopoéticas, as consequências de sua perda sobre a manutenção e diferenciação dessas células e as implicações desses achados para a compreensão das doenças hematológicas.

METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em uma revisão narrativa da literatura científica, realizada por meio de busca nas bases de dados PubMed utilizando os descritores em inglês “Elp3 and hematopoiesis”, “tRNA modification and Elongator complex” e “hematopoietic stem cells and Elp3”. Foram selecionados artigos publicados entre 2011 e 2024, com prioridade para publicações dos últimos cinco anos, indexados em periódicos com revisão por pares e com abordagem diretamente relacionada à função do Elongador em contextos hematopoéticos, imunológicos ou de regulação da tradução.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O complexo Elongador humano é composto por seis subunidades proteicas (Elp1 a Elp6), organizadas em dois subcomplexos: o módulo catalítico (Elp1-Elp2-Elp3) e o módulo acessório (Elp4-Elp5-Elp6), cada um existindo em forma dimérica no holoenzima. Estudos de criomicroscopia eletrônica (cryo-EM) revelaram mudanças conformacionais dinâmicas entre os estados de repouso, reconhecimento do substrato e catálise, sendo a atividade ATPásica do módulo Elp4-Elp5-Elp6 essencial para a apresentação do tRNA ao sítio ativo de Elp3 (Abbassi *et al.*, 2024). Mutações em qualquer uma das subunidades comprometem a integridade do complexo e a modificação eficiente dos tRNAs-alvo.

Elp3, subunidade catalítica do Elongador, pertence à superfamília das enzimas radical-SAM e possui um domínio N-terminal radical-SAM com cluster ferro-enxofre [4Fe-4S] e um domínio C-terminal acetiltransferase (KAT). O mecanismo catalítico ocorre em



duas etapas: o domínio radical-SAM gera um radical 5'-deoxiadenosil que ataca o carbono 5 da uridina na posição wobble do tRNA, e o domínio KAT doa um grupo acetil proveniente da acetil-CoA, resultando na modificação cm^5U (5-carboximetil-uridina), que pode ser posteriormente tiolada para formar o $\text{mcm}^5\text{s}^2\text{U}$ (Abbassi *et al.*, 2020). Na ausência dessa modificação, os tRNAs que decodificam códons wobble apresentam reduzida capacidade de decodificação, gerando pausas ribossômicas, frameshifting e síntese de proteínas aberrantes (Dedon; Begley, 2022).

Além da modificação de tRNA, Elp3 exerce funções relevantes em outros contextos biológicos. Em *Drosophila melanogaster*, sua perda compromete o desenvolvimento larval e a maturação do sistema imune inato, incluindo a diferenciação de hemócitos (Walker *et al.*, 2011). Em macrófagos de mamíferos, Elp3 regula a polarização macrofágica ao promover a tradução de componentes do complexo mTORC2, de modo que sua ausência desvia o fenótipo de M2 (anti-inflamatório) para M1 (pró-inflamatório), com impacto direto sobre a resposta imune adaptativa (Chen *et al.*, 2022).

Os tRNAs são as moléculas mais extensamente modificadas do transcriptoma, apresentando em média 13 modificações por molécula em eucariotos, que modulam a eficiência, fidelidade e programação da tradução proteica (Añazco-Guenkova *et al.*, 2024). Modificações nas posições 34 (wobble) e 37 do anticodon loop são especialmente relevantes para a decodificação de códons. A hipótese da "reprogramação de tRNA" propõe que, em resposta a estímulos ambientais ou durante a diferenciação celular, o perfil de modificação de tRNA é dinamicamente ajustado para favorecer a tradução de subconjuntos específicos de mRNAs com viés de uso de códons compatível, permitindo alterações rápidas no proteoma sem modificação dos níveis de mRNA (Dedon; Begley, 2022).

O conceito de viés de uso de códons é central para compreender o papel das modificações de tRNA na hematopoese. Análises ao longo da diferenciação hematopoética revelaram que diferentes estágios de comprometimento celular estão associados a perfis distintos de dependência de códons, e que transcritos críticos para a autorrenovação das CTH apresentam viés para códons que dependem de tRNAs modificados pelo Elongador (Külp *et al.*, 2024). Isso implica que alterações no perfil de modificação de tRNA constituem um mecanismo de controle das transições entre estados celulares na hematopoese (Lee; Aifantis; Thandapani, 2022).

Em células neoplásicas, a maquinaria de modificação de tRNA frequentemente está desregulada, favorecendo a tradução de oncoproteínas dependentes de códons wobble. A superexpressão de enzimas como Elp3 gera vantagens tradutórias para transcritos oncogênicos, enquanto sua perda pode comprometer supressores tumorais igualmente dependentes dessas modificações, posicionando as enzimas modificadoras de tRNA como alvos terapêuticos de crescente interesse em oncologia (Añazco-Guenkova *et al.*, 2024; Dedon; Begley, 2022).

A expressão de Elp3 é mais elevada em CTH e progenitores hematopoéticos de longa duração, com redução progressiva ao longo da diferenciação terminal, o que é consistente com a hipótese de que sua atividade é especialmente crítica para a manutenção do estado indiferenciado (Rosu *et al.*, 2021). Em células maduras de linhagens mieloide e linfoide, os níveis de Elp3 são mais baixos, mas não ausentes, sugerindo que a modificação de tRNA mediada pelo Elongador continua sendo necessária para garantir a tradução eficiente de proteínas efectoras (Chen *et al.*, 2022).

A deleção condicional de Elp3 em células hematopoéticas de camundongos resultou em comprometimento severo da hematopoese, com redução das CTH funcionais na medula óssea, falha na reconstituição hematopoética em transplantes competitivos e bloqueio da diferenciação mieloide e linfoide. No plano molecular, a ausência de Elp3 levou ao acúmulo



de proteínas mal enoveladas, ativação da resposta a proteínas desdobradas (UPR) e estresse proteotóxico, que estabilizaram p53 e induziram apoptose e senescência celular nas CTH, mecanismo de vigilância que limita a expansão de progenitores com proteostase defeituosa e potencial oncogênico. A deleção concomitante de p53 resgatou parcialmente esses defeitos, confirmando o papel central dessa via (Rosu *et al.*, 2021).

A compreensão desses mecanismos abre perspectivas terapêuticas relevantes. Inibidores da atividade catalítica de Elp3 poderiam comprometer seletivamente a tradução de transcritos oncogênicos que dependem de tRNAs modificados pelo Elongador, com menor impacto sobre células normais em quiescência (Añazco-Guenkova *et al.*, 2024). Para isso, contudo, será necessário mapear com maior precisão o viés de códons de transcritos críticos em cada subtipo de doença hematológica, tarefa que tecnologias emergentes como DM-tRNA-seq, LOTTE-seq e Ribo-seq, integradas aos modelos estruturais de alta resolução do Elongador obtidos por cryo-EM, prometem viabilizar nos próximos anos (Dedon; Begley, 2022; Külp *et al.*, 2024; Abbassi *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão do papel de Elp3 e das modificações de tRNA na hematopoese normal representa um avanço paradigmático na biologia das células-tronco, evidenciando que a programação da tradução constitui uma camada regulatória tão determinante quanto a expressão gênica e a sinalização intracelular para a identidade, manutenção e diferenciação das CTH. Ao garantir a modificação eficiente de tRNAs que decodificam códons wobble, Elp3 assegura a proteostase e a autorrenovação das células-tronco, e sua perda não apenas compromete a hematopoese normal, mas também ativa mecanismos de vigilância antitumoral que revelam uma conexão íntima entre qualidade da tradução, integridade do genoma e supressão tumoral. O desafio dos próximos anos será traduzir esse conhecimento mecanístico em aplicações clínicas, explorando as vulnerabilidades tradutórias de células leucêmicas para o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas e biomarcadores de prognóstico em neoplasias hematológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBASSI, NOUR-EL-HANA *et al.* How Elongator Acetylates tRNA Bases. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 21, p. 8209, 3 nov. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms21218209>.

ABBASSI, NOUR-EL-HANA *et al.* Cryo-EM structures of the human Elongator complex at work. **Nature Communications**, v. 15, n. 1, 15 maio 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41467-024-48251-y>.

AÑAZCO-GUENKOVA, ANA M. *et al.* The impact of tRNA modifications on translation in cancer: identifying novel therapeutic avenues. **NAR Cancer**, v. 6, n. 1, 9 jan. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/narcan/zcae012>.

CHEN, DAWEI *et al.* Elp3-mediated codon-dependent translation promotes mTORC2 activation and regulates macrophage polarization. **The EMBO Journal**, v. 41, n. 18, p. e109353, 3 ago. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.15252/embj.2021109353>.



DEDON, PETER C.; BEGLEY, THOMAS J. Dysfunctional tRNA reprogramming and codon-biased translation in cancer. **Trends in Molecular Medicine**, v. 28, n. 11, p. 964-978, out. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2022.09.007>.

KÜLP, MARIUS *et al.* Hematopoietic Differentiation from Single Codon Perspective. **Blood**, v. 144, Supplement 1, p. 433, 5 nov. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1182/blood-2024-209604>.

LEE, ANNA K.; AIFANTIS, IANNIS; THANDAPANI, PALANIRAJA. Emerging roles for tRNAs in hematopoiesis and hematological malignancies. **Trends in Immunology**, v. 43, n. 6, p. 466-477, abr. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.it.2022.03.009>.

ROSU, ADELINE *et al.* Loss of tRNA-modifying enzyme Elp3 activates a p53-dependent antitumor checkpoint in hematopoiesis. **Journal of Experimental Medicine**, v. 218, n. 3, 28 jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1084/jem.20200662>.

WALKER, JANE *et al.* Role of Elongator Subunit Elp3 in *Drosophila melanogaster* Larval Development and Immunity. **Genetics**, v. 187, n. 4, p. 1067-1075, 1 fev. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1534/genetics.110.123893>.



ENFERMAGEM FORENSE NO SISTEMA CARCERÁRIO: A VIVÊNCIA AUTÔNOMA DE ACADÊMICAS A PARTIR DE UMA DISCIPLINA OPTATIVA

¹Débora Cristina Souza Faustino

²Leila de Fátima Santos.

^{1,2}Faculdade Ciências Médicas. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Área temática: Enfermagem

Resumo: A Enfermagem Forense consolida-se como um campo em ascensão no cenário brasileiro, destacando-se em frentes de combate à violência e proteção a grupos em vulnerabilidade ou privação de liberdade. O presente estudo teve como objetivo descrever a vivência autônoma de acadêmicas de enfermagem acerca da prática do enfermeiro forense no sistema carcerário. A metodologia adotada foi o relato de experiência, com abordagem descritiva e observacional, realizado no âmbito de uma disciplina optativa. A atividade baseou-se em uma visita técnica a uma unidade prisional na região metropolitana de Belo Horizonte, onde as informações foram coletadas via observação direta, entrevista com uma enfermeira local e anotações de campo. A imersão permitiu compreender a complexa engrenagem organizacional do cárcere, seus rígidos protocolos de segurança e os obstáculos cotidianos da equipe de saúde. Entre os desafios identificados, sobressaíram-se a sobrecarga de trabalho, carências estruturais e a alarmante prevalência de tuberculose na população carcerária. Um achado relevante foi a constatação de que diversas condutas da profissional entrevistada — como a análise detalhada de traumas e o escrutínio de relatos clínicos suspeitos — possuem interface direta com a enfermagem forense, ainda que tais práticas não fossem formalmente nomeadas como tal pela profissional. Em suma, a experiência foi determinante para o amadurecimento acadêmico das discentes, ao expandir a percepção crítica sobre a assistência em saúde no sistema prisional. O relato evidencia que a enfermagem forense é um instrumento vital para assegurar o cuidado integral e a manutenção dos direitos humanos em ambientes de custódia.

Palavras-chave: Educação em Enfermagem; Enfermagem Forense; Sistema Carcerário; Saúde Prisional.

INTRODUÇÃO

A Enfermagem Forense configura-se como uma especialidade em franca ascensão no Brasil, estabelecendo um elo vital e interdisciplinar entre as ciências da saúde e o sistema jurídico-legal. Esta área emerge como resposta ao panorama contemporâneo de vulnerabilidades sociais e ao incremento exponencial das diversas formas de violência, que demandam uma assistência qualificada não apenas no cuidado direto ao indivíduo, mas também na preservação técnica da cadeia de custódia e na identificação minuciosa de vestígios forenses (Ferreira *et al.*, 2021). O enfermeiro forense, portanto, atua como um agente de direitos humanos, garantindo que o cuidado clínico caminhe lado a lado com a justiça e a segurança jurídica das vítimas e agressores (Sousa *et al.*, 2020).

No cenário normativo nacional, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN)



consolidou as competências profissionais por meio da Resolução COFEN nº 556/2017. Este marco regulatório foi fundamental para delimitar a atuação do enfermeiro em contextos críticos, como o atendimento a vítimas de agressão sexual, violência doméstica, maus-tratos a vulneráveis e, de forma específica e complexa, a assistência dentro do sistema prisional (BRASIL, 2017). A referida resolução não apenas legitimou a prática, mas também estabeleceu os parâmetros éticos e técnicos necessários para que a enfermagem brasileira ocupasse espaços antes restritos apenas à medicina legal ou à criminalística.

Diante dessa nova demanda do mercado de trabalho e da sociedade, as Instituições de Ensino Superior (IES) enfrentam o desafio de atualizar suas matrizes curriculares. A inserção de disciplinas optativas, como a de Introdução à Enfermagem Forense, apresenta-se como uma estratégia pedagógica inovadora e necessária (Santos *et al.*, 2021). Tal componente curricular permite que as acadêmicas transcendam a formação generalista tradicional, desenvolvendo um olhar clínico-forense capaz de identificar traumas e coletar evidências de forma científica (Silva; OLIVEIRA, 2022).

OBJETIVO

Descrever a vivência autônoma de acadêmicas de enfermagem acerca da prática do enfermeiro forense no sistema carcerário.

METODOLOGIA

Trata-se de uma atividade acadêmica descritiva e observacional, de acadêmicas de enfermagem acerca de uma atividade de campo autônoma. Desenvolvida na disciplina optativa de Introdução à Enfermagem Forense, no segundo semestre de 2025, a prática visou contextualizar a atuação do enfermeiro forense dentro do sistema carcerário.

A atividade foi realizada por um grupo composto por três acadêmicas, por meio de visita técnica a uma instituição prisional localizada na região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais. Inicialmente, houve dificuldade na identificação de profissionais disponíveis para participação na atividade, sendo necessário redirecionamento para outra unidade prisional próxima, onde foi possível entrevistar uma enfermeira com experiência superior a dez anos no sistema carcerário.

Para acesso à instituição, as acadêmicas seguiram os protocolos de segurança estabelecidos, incluindo cadastro com documento oficial, inspeção em aparelho de raio-X, revista pessoal e restrição de objetos autorizados, sendo permitido apenas o uso de caneta e bloco de anotações.

A coleta de informações ocorreu por meio de observação do ambiente institucional, entrevista com a profissional de enfermagem e registros manuais. Durante a entrevista, foram abordados aspectos relacionados à rotina de trabalho, assistência prestada às pessoas privadas de liberdade, conhecimentos sobre enfermagem forense e contribuições da especialidade no contexto prisional.

Para garantir os aspectos éticos da atividade, os nomes dos profissionais e das instituições foram omitidos, preservando a confidencialidade das informações obtidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A visita técnica possibilitou o primeiro contato das acadêmicas com o ambiente prisional, proporcionando uma experiência prática relevante para a compreensão da



assistência de enfermagem no sistema carcerário. Durante a chegada à instituição, observou-se intensa movimentação de visitantes em razão do dia destinado às visitas familiares das pessoas privadas de liberdade, evidenciando a dinâmica organizacional e os rigorosos protocolos de segurança característicos do contexto penitenciário.

Inicialmente, devido ao desconhecimento dos procedimentos institucionais, as acadêmicas permaneceram na fila destinada aos visitantes comuns, sendo posteriormente orientadas a dirigir-se diretamente à recepção em razão da identificação acadêmica e do uso de uniforme institucional. A visita permitiu compreender os rigorosos níveis de controle de acesso, evidenciando a complexidade dos protocolos de segurança e a dinâmica documental da unidade prisional.

No primeiro momento da entrevista, observou-se certa resistência por parte da profissional de enfermagem, considerando que a visita não havia sido previamente alinhada diretamente com ela, ocasionando alterações em sua rotina de trabalho. Contudo, após esclarecimentos acerca dos objetivos acadêmicos da atividade, a profissional demonstrou receptividade e disponibilidade para compartilhar sua experiência no sistema prisional.

Durante a entrevista, foi questionado se ela possuía conhecimento acerca da enfermagem forense e se identificava a relevância dessa especialidade no contexto prisional. Em resposta, a enfermeira relatou possuir conhecimento superficial sobre a temática, atribuindo essa limitação ao fato de a enfermagem forense ainda ser considerada uma área recente e pouco difundida no Brasil. Além disso, destacou que percebia sua atuação cotidiana como predominantemente assistencial, o que, em sua compreensão inicial, distanciava-se das atribuições tradicionalmente associadas à enfermagem forense (BRASIL, 2017).

Entretanto, ao longo da visita e da observação da prática profissional, foi possível identificar diversas atividades compatíveis com competências da enfermagem forense, especialmente relacionadas à investigação de lesões, observação de inconsistências em relatos clínicos, documentação de achados e análise de situações potencialmente associadas à violência interpessoal (SOBEF, 2018).

A profissional descreveu detalhadamente sua rotina de trabalho, abordando aspectos assistenciais, administrativos e jurídicos relacionados à atuação no sistema prisional (Silva, 2016). Também ressaltou que a população privada de liberdade possui garantia constitucional do direito à saúde, sendo a privação de liberdade a única restrição legal imposta ao indivíduo encarcerado (BRASIL, 2014). Durante a visita, foram apresentados os espaços destinados ao armazenamento de medicamentos e ao atendimento em saúde, além da composição multiprofissional da unidade, incluindo médicos, dentistas, psicólogos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, os policiais penais e assistentes sociais.

Outro aspecto destacado pela enfermeira foi a insuficiência de profissionais atuando na assistência prisional, associada principalmente ao desconhecimento e ao preconceito em relação ao funcionamento do sistema de saúde no cárcere. Segundo a profissional, essa limitação resulta em sobrecarga da equipe, levando os trabalhadores a acumularem múltiplas funções simultaneamente, incluindo atribuições assistenciais, gerenciais e de supervisão acadêmica (Silva *et al.*, 2016).

A visita também permitiu compreender questões epidemiológicas relevantes dentro do sistema prisional, especialmente relacionadas à elevada incidência e prevalência de tuberculose entre pessoas privadas de liberdade. A profissional relatou que, frequentemente, essa realidade permanece invisibilizada socialmente, dificultando a implementação de estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado (Santos *et al.*, 2017). Nesse contexto, destacou-se que a assistência prestada na unidade prisional segue os princípios da Atenção Primária à Saúde, com enfoque em ações de promoção da saúde, prevenção de doenças e educação em saúde, de forma semelhante às atividades



desenvolvidas em Unidades Básicas de Saúde (BRASIL, 2014).

A experiência vivenciada durante a visita técnica ao sistema prisional possibilitou ampliar a compreensão das acadêmicas acerca da atuação da enfermagem em contextos de vulnerabilidade social e institucional. A atividade permitiu associar os conhecimentos teóricos abordados na disciplina de Enfermagem Forense com a prática profissional desenvolvida no ambiente carcerário, favorecendo reflexões críticas sobre assistência, ética, direitos humanos e integralidade do cuidado.

Também foi possível compreender os desafios enfrentados pela equipe de saúde no sistema carcerário, especialmente relacionados à sobrecarga profissional, limitações estruturais, escassez de recursos e invisibilidade das demandas de saúde da população privada de liberdade. Nesse cenário, destacou-se a importância da atuação multiprofissional e das ações voltadas à promoção da saúde e prevenção de doenças, com ênfase no controle da tuberculose no ambiente prisional.

Além disso, a observação da rotina da profissional entrevistada evidenciou que diversas práticas realizadas no cotidiano prisional apresentam interface direta com a enfermagem forense, ainda que, muitas vezes, essa atuação não seja reconhecida formalmente pelos próprios profissionais. Aspectos relacionados à investigação de lesões, observação clínica, identificação de possíveis situações de violência e documentação de informações demonstraram a relevância da especialidade no contexto prisional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vivência acadêmica por meio de trabalhos de campo torna-se o diferencial na formação, pois permite o confronto entre as diretrizes teóricas das resoluções e a realidade pragmática dos cenários de atuação. Especialmente no sistema carcerário, onde o enfermeiro forense exerce um papel estratégico na triagem, no tratamento de agravos e na mediação de conflitos, a experiência prática sem supervisão direta impulsiona a autonomia discente e a compreensão das nuances políticas e sociais que envolvem o exercício da profissão em ambientes de privação de liberdade.

A atividade contribuiu significativamente para a formação acadêmica e profissional das estudantes, proporcionando contato com uma área da enfermagem ainda pouco explorada durante a graduação. A vivência despertou maior interesse pela enfermagem forense e reforçou a importância de ampliar discussões, pesquisas e oportunidades de formação relacionadas a essa especialidade no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Conselho Federal de Enfermagem**. Resolução COFEN nº 556/2017. Regulamenta a atividade do Enfermeiro Forense no Brasil e dá outras providências. Brasília, DF: COFEN, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Interministerial nº 1, de 2 de janeiro de 2014**. Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional (PNAISP) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

Ferreira, A. M. *et al.* **Enfermagem Forense: a interdisciplinaridade a serviço da justiça**. Revista de Saúde Pública, v. 55, n. 4, 2021.

Santos, L. F. *et al.* **O ensino da enfermagem forense na graduação: desafios e**



perspectivas. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 45, n. 2, 2021.

Santos, M. V. *et al.* **Tuberculose nas prisões: um desafio para a saúde pública.** Revista de Saúde Pública, v. 51, n. 42, 2017.

Silva, L. B.; Oliveira, R. C. **O ensino da enfermagem forense: percepções e desafios na graduação.** Anais do Congresso Nacional de Enfermagem Forense (CONAEF), v. 2, 2022.

Silva, R. E. *et al.* **Atuação da enfermagem no sistema prisional: uma revisão integrativa.** Revista Brasileira de Enfermagem, v. 69, n. 4, p. 713-721, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMAGEM FORENSE (SOBEF). **Diretrizes para a prática profissional.** São Paulo: SOBEF, 2018.

Sousa, K. M. O. *et al.* **Enfermagem forense: a especialidade no Brasil.** Journal of Health & Biological Sciences, v. 8, n. 1, p. 1-6, 2020.



ENGAJAMENTO FAMILIAR COMO PILAR NO ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO DO TORCICOLO MUSCULAR CONGÊNITO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹Hariely de Souza Dias

²Gabriela de Fátima dos Santos

³Eduardo Gomes da Silva

⁴Nicole Tieko Ayme Jimpo

⁵Ana Carolina F. Tsunoda Del Antonio

^{1, 2, 3, 4, 5} Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho, Paraná, Brasil

Área temática: Fisioterapia

Resumo: O torcicolo muscular congênito (TMC) é caracterizado pelo encurtamento unilateral do músculo esternocleidomastoideo, podendo comprometer o desenvolvimento motor e funcional da criança quando não tratado precocemente. O presente estudo teve como objetivo compreender a importância da participação ativa da família no acompanhamento fisioterapêutico de lactentes com TMC. Trata-se de um relato de experiência desenvolvido por meio do projeto de extensão “Desenvolvimento Motor Infantil: Conexão entre Fisioterapia e Família, um elo fundamental para o sucesso de abordagem”, vinculado à Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) e registrado no SECAPEE (nº 7372), realizado no Centro Municipal de Pediatria de Jacarezinho/PR. Inicialmente, foi realizada anamnese com a mãe, avaliação dos reflexos do lactente e aplicação da *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS). Após confirmação do diagnóstico de TMC, iniciou-se intervenção fisioterapêutica. Ao final de cada sessão a mãe era instruída a fazer adaptações ambientais e foi entregue um folder ilustrativo com instruções para continuidade do tratamento em casa. Observou-se melhora progressiva da inclinação cervical e da amplitude de movimento da lactente, especialmente após a adesão familiar às orientações propostas. Além dos benefícios clínicos obtidos pela paciente, a experiência contribuiu significativamente para a formação acadêmica da estagiária, fortalecendo habilidades clínicas e humanizadas. Conclui-se que a participação familiar é fundamental para potencializar os resultados fisioterapêuticos em crianças com TMC, favorecendo a evolução clínica, o desenvolvimento motor e a qualidade de vida da criança.

Palavras-chave: Alongamento; Desenvolvimento Motor; Família.

INTRODUÇÃO

O torcicolo muscular congênito (TMC) segundo Ptominski *et al.* (2023), é uma condição na qual o bebê encontra-se com encurtamento unilateral do músculo esternocleidomastoideo (ECOM), músculo superficial longo do pescoço, localizado na porção ântero-lateral. Quando não identificado precocemente inviabilizando seu tratamento, o torcicolo muscular congênito pode provocar repercussões importantes no desenvolvimento da criança, ultrapassando a região cervical. Nesse contexto, a manutenção da postura



inadequada da cabeça favorece o surgimento de assimetrias faciais e cranianas, alterações posturais e limitações na mobilidade cervical. Além disso, o crescimento infantil associado à persistência da deformidade pode contribuir para modificações no alinhamento da coluna vertebral, prejuízos visuais decorrentes do desalinhamento ocular e alterações na mastigação e na oclusão dentária. Desse modo, os comprometimentos relacionados ao torcicolo podem evoluir progressivamente, interferindo no desenvolvimento motor, funcional e na qualidade de vida da criança.

A reabilitação pediátrica é um processo que vai além das intervenções que foram realizadas em ambiente clínico, envolvendo diretamente a participação ativa dos pais e cuidadores. Segundo Felizardo *et al.* (2024), a presença da família se faz de grande importância, pois assegura a continuidade do tratamento no dia a dia da criança e contribui para que tenham melhores resultados no seu desenvolvimento e na sua autonomia.

Nesse sentido, a presença de uma criança com desenvolvimento atípico influencia toda a rotina familiar, muitas vezes acompanhada de vulnerabilidade e sensação de incapacidade por parte dos responsáveis. De acordo com Cunha, Costa e Moraes (2022), ao se valorizar a participação da família no cuidado profissional destinado à criança, contribui para o reconhecimento de suas necessidades, favorecendo o engajamento familiar no processo terapêutico e, conseqüentemente, promovendo maior confiança para enfrentar os desafios cotidianos decorrentes das condições da criança.

OBJETIVO

Relatar a importância da participação ativa da família no acompanhamento fisioterapêutico de lactentes com torcicolo muscular congênito.

METODOLOGIA

Este relato da experiência foi extraído a partir do projeto de extensão intitulado “Desenvolvimento Motor Infantil: Conexão entre Fisioterapia e Família, um elo fundamental para o sucesso de abordagem”, vinculado à Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) e registrado no SECAPEE (nº 7372). As atividades foram realizadas no Centro Municipal de Pediatria do município de Jacarezinho/PR. Inicialmente, a mãe foi submetida a uma anamnese direcionada, onde as perguntas abordavam aspectos referentes ao período gestacional, ao parto e às condições de saúde do lactente. Em seguida, procedeu-se à avaliação dos reflexos estereotipados do bebê, além da aplicação da *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS). De acordo com Valentini e Sacani (2012) esta escala é um instrumento observacional que permite analisar a sequência do desenvolvimento motor infantil e o controle da musculatura antigravitacional nas posturas de prono, supino, sentado e em pé. Após a avaliação, o lactente foi encaminhado para intervenção fisioterapêutica com o diagnóstico de torcicolo muscular congênito. Ao término de cada sessão, a mãe recebia orientações específicas sobre os exercícios e técnicas a serem realizados em domicílio, com o intuito de potencializar os efeitos da terapia presencial. As instruções incluíam a realização da liberação da musculatura contraturada seguida de alongamentos, sempre utilizando



brinquedos atrativos como estratégia de estímulo visual e engajamento do lactente. Na terceira sessão, foi entregue à mãe um *folder* informativo contendo orientações ilustradas sobre os alongamentos domiciliares, a fim de facilitar a compreensão e correta execução das técnicas recomendadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a avaliação fisioterapêutica, foi observada inclinação da cabeça da lactente para o lado direito e rotação cervical para a esquerda, sinais típicos de torcicolo muscular congênito. De acordo com Gundrathi *et al.* (2024), a inspeção detalhada e a palpação do músculo esternocleidomastoideo, associadas à característica de tensão do músculo ECOM e limitação da amplitude de movimento passiva, confirmam o diagnóstico de TMC.

Com base nesse diagnóstico, foi imediatamente enfatizada a necessidade do envolvimento familiar no processo terapêutico. Orientações específicas foram repassadas à mãe da paciente, como a reconfiguração do ambiente doméstico: o berço foi posicionado ao centro do quarto e recomendou-se a alternância de decúbito da criança durante o sono. Segundo Sargent *et al.* (2024), essas adaptações visam estimular ambos os lados da musculatura cervical, aproveitando a tendência natural do bebê de se voltar para estímulos sonoros e visuais, como a presença da mãe ou a direção da luz.

A adesão materna a essas orientações teve impacto direto na evolução clínica da paciente. Já nas sessões subsequentes, foi possível observar redução da inclinação cervical, indicando que pequenas mudanças no cotidiano, quando aliadas à participação ativa dos cuidadores, potencializam os efeitos da intervenção fisioterapêutica.

O plano terapêutico incluiu liberação miofascial e mobilização do ECOM e realização de alongamentos musculares. Conforme demonstrado por Keklicek e Uygur (2018), a aplicação suave da técnica de mobilização dos tecidos moles traz benefícios nos casos leves e moderados de TMC, favorecendo a recuperação e contribuindo para o realinhamento postural da região cervical. A paciente apresentou desconforto nas posições iniciais de decúbito dorsal e ventral, expressando resistência por meio de choro e inquietação. Diante disso, a aluna estagiária adaptou a posição para sentada sobre superfície plana, o que resultou em maior estabilidade postural e aceitação da intervenção.

Na terceira sessão, foi entregue à mãe *folder* educativo ilustrado, contendo instruções detalhadas para a realização de exercícios domiciliares. A resposta foi imediata, na sessão seguinte, a paciente apresentou melhora significativa na amplitude de movimento cervical, evidenciando que a adesão familiar ao plano terapêutico é fator determinante para o sucesso da reabilitação.

Conforme Oliveira *et al.* (2017), a família quando é colaborativa, torna-se sensível a pequenos avanços, podem se transformar grandes, no momento em que elogiam e valorizam mudanças comportamentais. Além disso, diante dos escapes, valorizam a resolução de problemas incentivando a autonomia.

Segundo Petronic *et al.* (2010), o envolvimento ativo dos pais ou responsáveis é um pilar fundamental na fisioterapia pediátrica, especialmente em condições como o TMC, nas



quais o tratamento precoce, contínuo e ambientalmente adaptado é decisivo para prevenir deformidades posturais permanentes e garantir o desenvolvimento motor adequado.

Além dos resultados clínicos alcançados, essa experiência foi de grande relevância para a formação acadêmica e profissional da estagiária, pois proporcionou vivência prática na área da pediatria, permitindo a aplicação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula em um contexto clínico real. A participação no atendimento terapêutico possibilitou o desenvolvimento de habilidades clínicas essenciais, como avaliação fisioterapêutica, adaptação de condutas terapêuticas, orientação familiar e acompanhamento da evolução da paciente, contribuindo significativamente para o fortalecimento de sua segurança profissional. Dessa maneira, o relato representa não apenas a evolução clínica da paciente, mas também um importante marco no processo de formação da discente, consolidando competências técnicas, científicas e clínicas indispensáveis à prática fisioterapêutica.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a atuação familiar, quando incluída e incentivada ao longo do processo fisioterapêutico em crianças, é fundamental para o engajamento, a recuperação e o bem-estar do indivíduo durante a intervenção terapêutica, contribuindo para o fortalecimento da participação ativa e do vínculo familiar. Nesse sentido, destaca-se a importância da inserção de projetos extensionistas ainda durante a formação acadêmica, uma vez que a articulação entre teoria e prática proporciona ao estudante maior aproximação com a realidade clínica, favorecendo o desenvolvimento de competências essenciais para o cuidado em saúde. Dessa forma, o futuro profissional torna-se mais preparado para atuar de maneira integral e humanizada, beneficiando tanto o paciente quanto sua família no enfrentamento do processo patológico na infância.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, Romana Franchesk Mendes da; COSTA, Karine Beatriz; MORAIS, Rosane Luzia de Souza. Cuidado centrado na família em uma disciplina de fisioterapia: relato de casos. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 35, e35301, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/fm.2022.35301>.

FELIZARDO, Melissa Joice de Abreu *et al.* Families' situation of caring for a child with a chronic condition: a mixed methods study. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38466905/>.

GUNDRATHI, Jalaja *et al.* Congenital muscular torticollis. In: StatPearls. Treasure Island (FL): **StatPearls Publishing**, 2024.

KEKLICEK, Hilal; UYGUR, Fatma. A randomized controlled study on the efficiency of soft tissue mobilization in babies with congenital muscular torticollis. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, 2018, v. 31, n. 2, p. 315–321. DOI: <https://doi.org/10.3233/BMR-169746>.

OLIVEIRA, A. P.; PEREIRA, V. A.; BOTTEGA, V. C. Influências familiares no processo de psicoterapia infantil: enurese diurna e noturna - estudo de caso. **Pensando Famílias**, v. 21, n. 1, 2017.



PETRONIC, I. et al. Congenital muscular torticollis in children: distribution, treatment duration and outcome. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2010, v. 46, n. 2, p. 153–157.

PTOMIŃSKI, Janusz et al. Congenital muscular torticollis—current understanding and perinatal risk factors: a retrospective analysis. *Healthcare (Basel)*, Basel, v. 12, n. 1, p. 13, 2023.

SARGENT, Barbara et al. Physical Therapy Management of Congenital Muscular Torticollis: A 2024 Evidence-Based Clinical Practice Guideline From the American Physical Therapy Association Academy of Pediatric Physical Therapy. *Pediatric Physical Therapy*, v. 36, n. 4, p. 370-421, 2024. DOI: 10.1097/PEP.0000000000001114.



ENTRE A BORDA QUÍMICA E O DESEJO: REFLEXÕES PSICANALÍTICAS SOBRE O USO DE AGONISTAS DE GLP-1 NA OBESIDADE ADOLESCENTE

Tiago Vinícius Tavares da Silva¹

Fabiana Tavares dos Santos Silva²

¹Bacharelado em Nutrição. Centro Acadêmico de Vitória/Universidade Federal de Pernambuco (tiago.tavaressilva@ufpe.br), ²Nutricionista, especialista em Nutrição Clínica Integrativa. Mestra em Educação Inclusiva. Centro Universitário de Vitória de Santo Antão – UNIVISA

Área temática: Psicologia

Resumo:

A medicalização da obesidade adolescente por meio dos agonistas do receptor de GLP-1 tem modificado o manejo clínico dessa condição, com eficácia documentada na redução do índice de massa corporal. A intervenção farmacológica, contudo, suprime o sintoma da compulsão alimentar sem considerar a função simbólica que o alimento ocupa na subjetividade do adolescente. Este estudo, de natureza qualitativa e exploratória, articula dados da literatura clínica recente (2020-2025) com fundamentos da psicanálise freudiana e lacaniana, com o objetivo de discutir as implicações subjetivas do bloqueio farmacológico da fome. A revisão aponta que a supressão do sintoma, quando desacompanhada de escuta clínica, pode favorecer fenômenos de deslocamento pulsional, nos quais a angústia investida no alimento migra para outros objetos ou formas de sofrimento, como o isolamento social, sintomas somáticos ou novas compulsões comportamentais. Conclui-se que o manejo da obesidade adolescente requer a integração entre a intervenção biológica e um dispositivo de fala que possibilite a elaboração do sintoma, evitando que o emagrecimento seja obtido ao custo da desconSIDERAÇÃO da dimensão subjetiva do adolescente.

Palavras-chave: Compulsão alimentar; Deslocamento pulsional; Medicalização; Sintoma; Subjetividade.

INTRODUÇÃO

A medicalização do sofrimento humano tem se intensificado na contemporaneidade, e o corpo é frequentemente abordado como um sistema biológico a ser regulado por intervenções farmacológicas. No manejo da obesidade adolescente, os agonistas do receptor de peptídeo 1 semelhante ao glucagon (GLP-1) viabilizam o silenciamento químico da fome. Para a psicanálise, contudo, o corpo é atravessado pela linguagem e pelo desejo: a compulsão alimentar não se reduz a um desequilíbrio metabólico, mas constitui uma tentativa do sujeito de lidar com uma angústia que não encontra via simbólica de elaboração (Freud, 2010).

A eficácia dos análogos de GLP-1 na redução do Índice de Massa Corporal (IMC) está consolidada na literatura clínica (Weghuber *et al.*, 2022). A intervenção, no entanto, atua sobre o corpo inibindo o apetite e a motilidade gastrointestinal (Ramírez-Mejía *et al.*, 2025), sem incidir sobre a economia pulsional do adolescente. Coloca-se, então, uma questão clínica: ao suprimir a compulsão por via farmacológica, o que se passa com a demanda de preenchimento desse sujeito? A hipótese deste estudo é que o silenciamento do sintoma, sem



escuta psicanalítica, pode favorecer um deslocamento pulsional, com migração da compulsão para outros objetos ou formas de sofrimento.

O trabalho se justifica pela necessidade de examinar as evidências clínicas atuais sem prescindir da subjetividade. Busca-se investigar como a clínica multidisciplinar pode oferecer um espaço de fala que possibilite ao adolescente a elaboração do desejo e a subjetivação do sintoma.

OBJETIVO

Analisar, sob a lente da psicanálise, as implicações subjetivas da medicalização da fome em adolescentes obesos através de agonistas do receptor de GLP-1, investigando o fenômeno do "silenciamento químico" do sintoma e os riscos associados ao deslocamento pulsional quando a via de descarga alimentar é inibida farmacologicamente sem a devida elaboração psíquica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter exploratório, que articula dados da farmacologia clínica com conceitos da teoria psicanalítica para discutir os efeitos do uso de análogos de GLP-1 em adolescentes com obesidade.

A pesquisa bibliográfica foi conduzida nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Google Scholar, com recorte temporal de 2020 a 2025, período que corresponde à aprovação regulatória e à expansão do uso clínico de semaglutida e liraglutida nessa faixa etária. Foram incluídos ensaios clínicos, revisões sistemáticas e diretrizes sobre eficácia metabólica e segurança desses fármacos. A análise teórica baseou-se nas obras de Sigmund Freud e Jacques Lacan, com foco nos conceitos de pulsão, objeto *a* e sintoma, a fim de problematizar as implicações subjetivas do bloqueio farmacológico da compulsão alimentar. A síntese entre os dados biomédicos e o referencial psicanalítico orientou uma leitura crítica sobre a medicalização da obesidade na adolescência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura revisada indica que a eficácia metabólica dos agonistas de GLP-1, embora robusta na redução do IMC, opera por inibição periférica que não incide sobre a estruturação psíquica do adolescente. A liraglutida produziu redução de pelo menos 5% no IMC em 43,3% dos adolescentes, contra 18,7% no grupo placebo (Kelly *et al.*, 2020), e a semaglutida semanal alcançou diferença média de aproximadamente 16 pontos percentuais na variação de IMC em relação ao placebo (Weghuber *et al.*, 2022). A articulação desses dados com a perspectiva psicanalítica sugere que o tratamento dessa condição requer ir além do modelo biomédico, incorporando a escuta do sintoma como expressão do desejo.

A borda química e a borda do sintoma

Na clínica da obesidade adolescente, a compulsão alimentar pode ser compreendida como uma borda, isto é, uma construção psíquica que delimita o sujeito frente a um real inominável. Para Lacan (1988), o sintoma não é apenas um desvio funcional, mas uma



solução de compromisso encontrada pelo sujeito diante de uma angústia que não encontra via simbólica de elaboração.

Os agonistas de GLP-1, ao suprimirem o apetite, impõem uma borda química que desconsidera a função do alimento na economia libidinal do adolescente. Diferentemente da borda construída pelo próprio sujeito, essa borda externa contém o gozo sem que o adolescente participe de sua delimitação. O efeito clínico imediato é evidente, mas a estrutura psíquica que sustentava o sintoma permanece intocada, apenas privada de sua via habitual de descarga.

O mecanismo de ação do fármaco ilustra essa lógica de contenção: ao retardar o esvaziamento gástrico e atenuar a sinalização do apetite no eixo intestino-cérebro (Ramírez-Mejía *et al.*, 2025), o medicamento alivia a manifestação orgânica do sintoma, mas retira do adolescente o mecanismo de defesa que utilizava diante do mal-estar. Os dados de seguimento corroboram essa leitura: observou-se o reganho do peso corporal após a interrupção do tratamento (Kelly *et al.*, 2020), o que sugere que, suspensa a borda química, retorna não apenas o peso, mas a relação não elaborada do sujeito com o alimento. A ausência de um dispositivo de fala nesse processo pode comprometer a saúde psicoemocional do adolescente e obstruir a possibilidade de que ele nomeie a falta que a comida tentava preencher.

O retorno do real e o deslocamento pulsional

A pulsão, segundo Freud (2010), é plástica: bloqueada uma via de satisfação, ela busca outro destino. Quando a via principal de descarga é interrompida farmacologicamente, o corpo, privado de seu objeto de gozo, tende a procurar novas saídas. A própria literatura biomédica oferece indícios desse limite. Dillard *et al.* (2021) constata que os desfechos psicossociais nos ensaios de farmacoterapia para adolescentes foram tratados como medidas secundárias ou exploratórias, com amostras frequentemente subdimensionadas para detectar variações de ordem subjetiva. Em consonância, os ensaios pivotais avaliaram a saúde mental por escalas padronizadas de rastreio sem registrar diferenças significativas entre os grupos (Weghuber *et al.*, 2022), o que evidencia menos a ausência de efeitos subjetivos do que a inadequação dos instrumentos para captá-los.

Na prática clínica, ao se privar o adolescente do seu objeto de compulsão, a angústia pode retornar sob formas mais opacas: aumento do isolamento social, novas compulsões, como o uso abusivo de tecnologias digitais, ou conversão em sintomas somáticos. O próprio corpo registra o preço da intervenção: a supressão da colecistocinina e a alteração da sinalização dos receptores FXR e TGR5 reduzem a contratilidade da vesícula e favorecem a estase biliar, elevando o risco de colelitíase e colecistite, sobretudo sob perda de peso acelerada (Ramírez-Mejía *et al.*, 2025). A Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) (2026) também alerta para o uso indevido e fora das indicações aprovadas desses fármacos, com efeitos adversos de gravidade variável e demanda crescente por canais não oficiais, configurando um cenário em que a borda química se desloca do dispositivo de cuidado para o circuito do consumo.

A medicação atua sobre o corpo, mas não oferece ao adolescente a oportunidade de



elaborar o conflito que sustentava o sintoma. O deslocamento pulsional, nessa leitura, não é um efeito colateral do fármaco, mas a resposta esperada de um sujeito desprovido do objeto que organizava sua compulsão. Daí decorre a exigência de que a clínica multidisciplinar integre o saber farmacológico a um dispositivo de fala.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise empreendida indica que o uso de agonistas de GLP-1 na obesidade adolescente, embora apresente eficácia metabólica reconhecida, produz um silenciamento químico do sintoma que desconsidera a economia pulsional do sujeito. Ao impor uma borda externa, a medicalização retira do adolescente a oportunidade de construir sua própria borda diante da angústia (Lacan, 1988), ignorando que o sintoma constitui uma tentativa de contornar o desejo em um momento de instabilidade psíquica (Freud, 2010). A eliminação farmacológica do sintoma, portanto, não equivale à resolução do conflito subjetivo.

O manejo da obesidade adolescente requer um modelo que integre a regulação metabólica à elaboração do desejo. Reconhecer que o tratamento não pode se restringir à dimensão orgânica implica reconhecer o adolescente como sujeito cuja história precisa ser escutada. Para que a intervenção terapêutica não opere como agente de alienação, é necessário que a clínica multiprofissional sustente um espaço em que o emagrecimento não seja obtido ao custo do silenciamento do desejo. O sucesso do tratamento, nessa perspectiva, deve ser avaliado não apenas pela redução do IMC, mas pela capacidade do sujeito de dar novo contorno à sua angústia.

REFERÊNCIAS

DILLARD, J. R. *et al.* **The Effects of Anti-obesity Pharmacotherapy Interventions on Psychosocial Factors Among Adolescents with Obesity: a Scoping Review.** *Current Nutrition Reports*, v. 10, n. 1, p. 58-70, 2021.

FREUD, S. **O mal-estar na civilização.** In: FREUD, S. *Obras completas de Sigmund Freud*. Vol. 18. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

KELLY, A. S. *et al.* **A randomized, double-blind, controlled trial of liraglutide for adolescents with obesity.** *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 22, 2020.

LACAN, J. **O Seminário, livro 11: os quatro conceitos fundamentais da psicanálise.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1988.

OPAS/OMS. **Alerta Epidemiológico: Uso indevido de medicamentos agonistas do receptor GLP-1 e suas considerações para a Região das Américas.** Washington, D.C.: OPAS/OMS, 2026. Disponível em: <https://www.paho.org/sites/default/files/2026/03/2026-fev-27-phe-alertaagonistas-glp-1-pt1.pdf>. Acesso em: 01 maio 2026.

RAMÍREZ-MEJÍA, M. M. *et al.* **GLP-1 receptor agonists and gallbladder disease risk: insights into molecular mechanisms and clinical implications.** *Therapeutic Advances in*



Endocrinology and Metabolism, v. 16, 2025.

WEGHUBER, D. *et al.* **Once-weekly semaglutide in adolescents with obesity.** *New England Journal of Medicine*, v. 387, n. 24, 2022.



ERROS DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE DO PERÍODO PERIOPERATÓRIO COMO FATOR DE RISCO À SEGURANÇA DO PACIENTE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

¹Liliane da Silva Oliveira

²Gabriela de Medeiros Ribeiro Gonçalves

³Antonio Alves de Fontes-Júnior

^{1,2} Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

³ Universidade Cruzeiro do Sul. São Paulo, SP, Brasil.

Área temática: Enfermagem

Resumo: Objetivo: Identificar e discutir os principais erros de assistência à saúde que ocorrem no perioperatório e os eventos adversos associados, considerando suas repercussões para a segurança do paciente. Metodologia: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura composta de cinco etapas. Durante a seleção dos artigos, foram feitas leituras de resumos e aplicação dos critérios de inclusão: abordar o objetivo desta pesquisa, que está disponibilizado na íntegra pela Comunidade Acadêmica Federada (café)/CAPES, em qualquer língua. Ademais, excluíram-se artigos duplicados e não publicados por autores brasileiros. Resultados e discussão: Foram localizadas 136 publicações (6 Lilacs, 0 Scielo, 104 Pubmed e 26 Scopus), das quais, após a leitura dos resumos, restaram 74 para a leitura integral, que acabaram todas incluídas na amostra final. Dessa forma, observou-se ampla diversidade de caráter assistencial e abordagens metodológicas, acentuando as circunstâncias multifatoriais dos erros cirúrgicos e sua estreita relação com a segurança do paciente. Conclusão: Diante das informações obtidas, é possível construir planos de prevenção de eventos adversos e erros de assistência à saúde, de modo a garantir a segurança do paciente no período perioperatório.

Palavras-chave: Medical Errors; Patient Safety; Perioperative Period

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), instituído pelo Ministério da Saúde, em 2013, tem por objetivo sistematizar o cuidado integral seguro ao paciente. Dessa maneira, ele permite a implementação de programas e protocolos os quais instituem boas práticas para a assistência em saúde, sendo um deles o Protocolo de Cirurgia Segura (Brasil, 2013).

Desse modo, o Protocolo de Cirurgia Segura se mostra como uma ferramenta fundamental para assegurar a segurança dos procedimentos e do paciente no período perioperatório, visto que determina uma sequência lógica de medidas que visam minimizar a ocorrência de eventos adversos e erros de assistência à saúde (AgSUS, 2025).

O período perioperatório é definido como o conjunto de etapas que compõem o processo de submissão do paciente a um procedimento cirúrgico, sendo elas: pré-



operatório, transoperatório e pós-operatório. Nesse sentido, a atenção multiprofissional e o cuidado qualificado se exibem como peças centrais para garantir a segurança do paciente durante esse momento (Santos, 2023).

Entretanto, os erros cirúrgicos, definidos como “lesões não intencionais e evitáveis que ocorrem no período perioperatório, não consideradas um risco aceitável conhecido da cirurgia e que poderiam ter sido evitadas seguindo protocolos de treinamento específicos para o procedimento”, se mostram um grande desafio global (Paixão, 2018). Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) mostram que cerca de 7 milhões de pessoas no mundo, por ano, sofrem de complicações decorrentes de efeitos adversos no período perioperatório, das quais 1 milhão acabam indo a óbito (World Health Organization, 2019). No Brasil, um relatório construído pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em 2024, relacionado a segurança do paciente, mostrou que existe uma prevalência de 21,8% de ocorrência de efeitos adversos em procedimentos cirúrgicos, sendo 90% deles evitáveis (Brasil, 2024).

Nesse contexto, para se garantir um progressivo aprimoramento da qualidade da assistência à saúde e minimização dos efeitos adversos no período perioperatório, é imprescindível que se trabalhe para avaliar e identificar quais são os erros de assistência à saúde mais presentes na literatura.

OBJETIVO

Identificar e discutir os principais erros de assistência à saúde que ocorrem no perioperatório e os eventos adversos associados, considerando suas repercussões para a segurança do paciente.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura composta de cinco etapas. Na primeira etapa, utilizou-se da estratégia Problema, Conceito e Contexto (PCC), para elaborar a questão de pesquisa: “quais são os erros de assistência à saúde mais frequentemente cometidos no período perioperatório, no Brasil, que se mostram fatores de risco determinantes à segurança do paciente?”. Na segunda etapa, foi realizada uma busca nas bases de dados Lilacs, Scielo, Pubmed e Scopus, no período de fevereiro de 2026, por meio dos descritores “Medical Errors”, “Patient Safety” e “Perioperative Period”, com o uso do operador booleano “AND”, de modo a formar a sintaxe de busca: (Medical Errors) AND (Patient Safety) AND (Perioperative Period).

Durante a seleção e avaliação dos artigos, na terceira etapa, foram feitas leituras de resumos e aplicação dos critérios de inclusão: abordar o objetivo desta pesquisa, atualizados nos últimos 10 anos, estar disponibilizado na íntegra pela Comunidade Acadêmica Federada (CAFe)/CAPES, em qualquer língua. Ademais, excluíram-se artigos duplicados e não publicados por autores brasileiros. Em consonância com essa abordagem, na quarta etapa procedeu-se à análise dos dados obtidos. Após a seleção e avaliação dos estudos, realizou-se a extração das informações por meio de um quadro estruturado contendo: autores, país de realização do estudo, objetivo, método, amostra e principais resultados. Posteriormente, os dados foram organizados e analisados a partir da identificação de eixos temáticos,



considerando divergências e similaridades entre os estudos. Por fim, realizou-se a síntese e a interpretação dos achados. A partir dessa etapa, procedeu-se à apresentação dos resultados obtidos nos estudos selecionados. Para tanto, elaborou-se um fluxo de seleção dos artigos por meio de fluxograma conforme o modelo PRISMA, contemplando o número de estudos identificados, os registros duplicados removidos, os estudos excluídos (com seus respectivos motivos) e a amostra final incluída na revisão. Além disso, realizou-se a caracterização dos estudos incluídos e a síntese temática dos achados. Essa etapa corresponde à quinta fase do processo metodológico da revisão integrativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram localizadas 136 publicações (6 - Lilacs, 0 - Scielo, 104 - Pubmed e 26 - Scopus), das quais, após a leitura dos resumos, restaram 74 para a leitura integral, sendo todos posteriormente incluídos na amostra final. Dessa forma, entre os 74 estudos analisados observou-se predominância de delineamentos metodológicos mistos, bem como diversidade de enfoques assistenciais e investigativos. Essa pluralidade de abordagens evidenciou que os erros ocorridos no período perioperatório resultam de múltiplos fatores interrelacionados, envolvendo dimensões organizacionais, estruturais e humanas do cuidado em saúde. Nesse sentido, os estudos analisados indicam que tais eventos não podem ser compreendidos apenas como falhas individuais, mas como fenômenos complexos inseridos em sistemas assistenciais que apresentam diferentes níveis de vulnerabilidade (Suliburk, 2019; IBSP, 2019).

A partir dessa análise, foi permitido identificar eixos em destaque relacionados à: (1) fatores intrínsecos e extrínsecos que contribuem para os erros cirúrgicos; (2) eventos adversos associados; e (3) formas de prevenção de riscos e agravos (Dos Santos, 2022; Rodziewicz, 2024; Catchpole, 2017). Os achados indicam que os erros cirúrgicos frequentemente estão associados a fragilidades nos processos de comunicação entre os membros da equipe de saúde, bem como a problemas organizacionais relacionados à inadequação de fluxos de trabalho, insuficiência de protocolos assistenciais ou à aplicação inadequada dessas diretrizes no ambiente hospitalar (Batista, 2019; Hajjaj, 2025).

A análise dos estudos demonstra que a ocorrência de erros no período perioperatório está associada à interação de diversos fatores presentes na dinâmica dos serviços de saúde. Entre esses fatores destacam-se fragilidades nos processos de comunicação entre profissionais, problemas organizacionais, limitações estruturais e falhas na implementação de protocolos assistenciais. Dessa forma, compreende-se que os eventos adversos nesse contexto resultam de uma combinação de variáveis sistêmicas, organizacionais e humanas, evidenciando a necessidade de abordagens institucionais voltadas à melhoria dos processos de cuidado (Santos, 2023).

Essa visão converge com modelos atuais de segurança do paciente, que ressaltam a multifatorialidade de eventos adversos em ambientes perioperatórios. Embora haja o alinhamento na literatura no que se refere à importância das falhas comunicativas e de aspectos organizacionais, avalia-se divergências na maneira que as falhas são definidas, classificadas, contabilizadas e avaliadas. Desse modo, tais diferenças podem estar relacionadas às metodologias escolhidas, aos cenários cirúrgicos e às particularidades



institucionais. Sendo assim, na visão assistencial, os achados ressaltam a pertinência do fortalecimento de barreiras de segurança, da adesão correta aos protocolos estabelecidos e do desenvolvimento de novas estratégias visando à meta quatro internacional de segurança do paciente: cirurgia segura (Kumar, 2017).

Nesse cenário, destaca-se a importância da atuação integrada da equipe multiprofissional no processo perioperatório, uma vez que a cooperação entre diferentes profissionais favorece a identificação precoce de riscos e fortalece as estratégias institucionais voltadas à prevenção de eventos adversos. A comunicação efetiva entre os membros da equipe, aliada ao cumprimento adequado de protocolos assistenciais, constitui elemento essencial para promover maior qualidade e segurança no cuidado cirúrgico.

Não obstante, foi observado a diversidade de conceitos e metodologias entre os artigos selecionados, bem como o déficit de análises direcionadas à avaliação de intervenções profiláticas e seus respectivos desfechos a médio e longo prazo. Essas lacunas evidenciam a necessidade de novas pesquisas com maior padronização e direcionadas à estratégias de redução dos eventos cirúrgicos adversos. Em suma, o presente estudo de revisão integrativa destaca que os erros no período perioperatório seguem como um importante desafio para a segurança do paciente, sendo necessário abordagens sistêmicas, fortalecimento de práticas seguras e investimento contínuo em educação em saúde e processos de organização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo levantou e discutiu os principais erros de assistência à saúde que ocorrem no perioperatório e os eventos adversos associados, de modo a caracterizá-los e trazer luz aos aspectos que circundam a ocorrência deles. A partir das evidências identificadas neste estudo, torna-se possível subsidiar a elaboração de estratégias institucionais voltadas à prevenção de erros assistenciais no período perioperatório. Essas iniciativas podem contribuir para o fortalecimento da cultura de segurança nos serviços de saúde, promovendo a qualificação dos processos de cuidado e a redução da ocorrência de eventos adversos relacionados aos procedimentos cirúrgicos. Este estudo teve como limitação o recorte temporal de publicações nos últimos cinco anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE APOIO À GESTÃO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (AgSUS). Manual de protocolos de metas de segurança do paciente: unidades móveis de atenção especializada. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025.

BATISTA, J. et al. Cultura de segurança e comunicação sobre erros cirúrgicos na perspectiva da equipe de saúde. Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 40, n. spe, 2019. Acesso em: 25 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2 abr. 2013.



BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Assistência segura: uma reflexão teórica aplicada à prática. Brasília, DF: Anvisa, 2024.

CATCHPOLE, K. Human factors in surgical error. *Journal of Surgical Simulation*, p. B1–B1, 2017.

Dos Santos, K. P. P., de Lima, S. B. S., Silveira, L. B. T. D., Soares, R. S. de A., Pozzebon, B. R., & Eberhardt, T. D. (2022). Fatores associados ao desenvolvimento de lesões por pressão em cirurgia eletiva: revisão integrativa. *Revista SOBECC*, 27. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202227779>. Acesso em: 25 fev. 2026.

HAJJAJ, O. I.; ZASLOW, J.; SHERIF, R. E *et al.* Wrong-site, wrong-procedure, and retained foreign object events in out-of-hospital settings: analysis of closed medico-legal complaints in Canada (2012-2021). *Patient Safety in Surgery*, v. 19, n. 1, p. 11, 2025. DOI: 10.1186/s13037-025-00432-4. Acesso em: 25 fev. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO PARA SEGURANÇA DO PACIENTE (IBSP). Erros em cirurgia: metade são causados por falhas de cognição. Disponível em: <https://ibsp.net.br/erros-em-cirurgia-metade-sao-causados-por-falhas-de-cognicao/>. Acesso em: 25 fev. 2026.

KUMAR, J.; RAINA, R. Never events in surgery: mere error or na avoidable disaster. *Indian Journal of Surgery*, v. 79, n. 3, p. 238-244, 2017. DOI: 10.1007/s12262-017-1620-4. Acesso em: 25 fev. 2026.

PAIXÃO, D. P. S. S.; BATISTA J.; MAZIERO E. C. S. *et al.* Adhesion to patient safety protocols in emergency care units. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 71, supl. 1, p. 577–584, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0504>. Acesso em: 25 fev. 2026.

RODZIEWICZ, T. L.; HOUSEMAN, B.; VAQAR, S. *et al.* Redução e prevenção de erros médicos. Atualizado em: 12 fev. 2024. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2026 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499956/>. Acesso em: 25 fev. 2026.

SANTOS, G.; JONES, M. W. Prevenção de erros cirúrgicos. In: STATPEARLS. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK592394/>. Acesso em: 25 fev. 2026.

SULIBURK, J. W.; QUENTIN, M. D.; PIRKO C. G. *et al.* Analysis of human performance deficiencies associated with surgical adverse events. *JAMA Network Open*, v. 2, n. 7, e198067, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.8067>. Acesso em: 25 fev. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Patient safety. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/patient-safety>. Acesso em: 25 fev. 2026.



***ESCHERICHIA COLI*: IMPORTÂNCIA CLÍNICA, EPIDEMIOLOGIA E IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL**

¹ Matheus Coelho Testi

² Tanael Pereira dos Santos

³ Bruna Maria Caznok

^{1,2,3} Universidade do Contestado, Porto União, Santa Catarina, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: A *Escherichia coli* é uma bactéria procariótica de relevância, presente naturalmente no trato gastrointestinal humano e desempenhando funções importantes. Objetiva-se desenvolver uma revisão bibliográfica sobre a *E. coli*, abordando sua morfologia, epidemiologia, histopatologia, manifestações clínicas, casos relevantes no Brasil, além das medidas de controle adotadas pela saúde pública. A metodologia adotada foi descritiva e qualitativa, baseada em consulta de trabalhos dos anos de 2020 até 2026 disponíveis nas bases de dados *Scielo*, *PubMed*, *Google Acadêmico* e Portal de Periódicos da Capes. Utilizou-se os descritores “*E. coli*” + as seguintes palavras-chave: “epidemiologia”, “importância clínica”, “surtos no Brasil” e “saúde pública brasileira”, excluindo-se trabalhos duplicados e que não se correlacionassem ao tema. Os resultados evidenciaram a diversidade dos principais patótipos de *Escherichia coli* (ETEC, EPEC, EAEC, EHEC/STEC e EIEC) associados a diferentes mecanismos de infecção e sintomas. A ETEC está relacionada à diarreia do viajante, devido à produção de enterotoxinas; a EPEC causa lesões nas microvilosidades intestinais, frequente em crianças; a EAEC apresenta capacidade de aderência agregativa, provocando diarreias persistentes; a EHEC/STEC produz toxina Shiga, podendo desencadear colite hemorrágica e síndrome hemolítico-urêmica; e a EIEC invade células intestinais, causando quadro semelhante à disenteria. Além das gastroenterites, algumas cepas de *E. coli* estão associadas à infecções urinárias, meningite neonatal e sepse. Conclui-se que a *E. coli* representa um microrganismo de grande relevância clínica e epidemiológica, cuja prevenção depende do consumo de alimentos seguros, qualidade da água e fortalecimento das políticas públicas de saúde. Ainda persistem desafios como problemas de infraestrutura e saneamento básico.

Palavras-chave: Doenças transmitidas por alimentos; *E. coli*; Epidemiologia bacteriana; Infecção bacteriana; Saúde pública.

INTRODUÇÃO

Com o aumento da urbanização, da produção e do consumo de alimentos, cresce também o desafio de garantir segurança alimentar e reduzir os impactos das doenças transmitidas por microrganismos. Nesse contexto, a *Escherichia coli* (*E. coli*) merece destaque, pois embora seja um habitante natural do trato gastrointestinal humano e desempenhe funções importantes na microbiota, determinadas cepas podem adquirir fatores de virulência e se tornar patogênicas. Essas variantes estão entre os principais agentes etiológicos de gastroenterites, infecções urinárias e até quadros graves como meningite neonatal e sepse (MURRAY, 2020; NATARO, 2024).

No Brasil, surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) continuam sendo um problema relevante de saúde pública, especialmente em regiões tropicais e turísticas. Entre



2014 e 2023, dados do Ministério da Saúde registraram milhares de casos associados à *E. coli*, evidenciando fragilidades nos sistemas de vigilância e inspeção sanitária (SALOMÃO, 2023). Além disso, estados como Santa Catarina apresentam fatores de risco adicionais, como intensa atividade pesqueira, produção de carnes e alto fluxo turístico, que favorecem a disseminação da bactéria em ambientes costeiros e no consumo de alimentos contaminados (FIOCRUZ, 2023).

A diversidade de patótipos de *E. coli* como ETEC, EPEC, EAEC, EHEC/STEC e EIEC, demonstra sua capacidade de provocar diferentes manifestações clínicas, desde diarreias autolimitadas até complicações graves como a síndrome hemolítico-urêmica. Essa variabilidade reforça a necessidade de estratégias de diagnóstico precoce, vigilância epidemiológica eficiente e medidas preventivas voltadas à manipulação adequada de alimentos e à qualidade da água.

Diante desse cenário, compreender os mecanismos de ação da *Escherichia coli*, sua epidemiologia e os impactos na saúde pública é fundamental para o desenvolvimento de políticas de controle e prevenção. O estudo da bactéria contribui não apenas para a prática clínica, mas também para a formulação de estratégias sanitárias que visam reduzir os riscos de surtos e proteger populações vulneráveis, especialmente crianças e recém-nascidos.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica abrangente e criteriosa sobre a bactéria *Escherichia coli*, contemplando aspectos morfológicos, epidemiológicos, histopatológicos e clínicos, com ênfase em sua relevância para a saúde pública no Brasil. Busca-se analisar a diversidade de patótipos e suas diferentes manifestações clínicas, relacionando-os aos impactos coletivos e ambientais decorrentes de surtos de doenças transmitidas por alimentos e infecções comunitárias. Além disso, pretende-se discutir dados epidemiológicos nacionais, casos clínicos recentes e medidas de controle adotadas, como vigilância epidemiológica, fiscalização sanitária e campanhas de educação em saúde. O estudo visa contribuir para a compreensão dos mecanismos de ação da bactéria, subsidiando tanto a prática clínica quanto a formulação de estratégias sanitárias voltadas à prevenção, diagnóstico precoce e redução dos riscos de surtos, especialmente em populações vulneráveis como crianças e recém-nascidos.

METODOLOGIA

Neste trabalho foi adotada uma metodologia descritiva e qualitativa, estruturada em forma de revisão de literatura criteriosa sobre estudos nacionais e internacionais relacionados à *Escherichia coli*, abrangendo aspectos de morfologia, epidemiologia, patologia, manifestações clínicas e impacto na saúde pública. A escolha desse método se justifica pela necessidade de reunir informações atualizadas e confiáveis sobre a bactéria, considerando sua relevância como agente etiológico de doenças transmitidas por alimentos e infecções comunitárias. De acordo com Dorsa (2020), a revisão de literatura é indispensável para um trabalho científico, independentemente da modalidade, seja uma tese, dissertação, projeto ou artigo de revisão.

Para garantir rigor científico, o processo foi organizado em etapas sequenciais:



inicialmente foram selecionadas fontes como artigos científicos, teses, dissertações, livros e relatórios institucionais dos anos de 2020 até maio de 2026, utilizando-se os descritores “*E. coli*” + as seguintes palavras-chave: “epidemiologia”, “importância clínica”, “surto no Brasil” e “saúde pública brasileira”, consultados em bases de dados como Google Acadêmico, Scielo, PubMed e Portal de Periódicos da Capes; em seguida realizou-se a coleta de dados por meio de leituras exploratórias, registrando informações relevantes sobre epidemiologia e manifestações clínicas; posteriormente foi feita análise criteriosa dos estudos, verificando resultados sobre diferentes patótipos e sua relevância clínica e epidemiológica; a revisão de literatura integrou os dados obtidos, destacando aspectos biológicos e epidemiológicos; o levantamento epidemiológico foi realizado com base em boletins oficiais e relatórios de vigilância sobre surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil; os resultados foram organizados em quadros e tabelas, evidenciando patótipos, manifestações clínicas e registros nacionais; na discussão os resultados foram comparados com a literatura internacional, identificando semelhanças e diferenças; por fim, foram elaboradas as considerações finais, ressaltando a importância da *E. coli* como agente de impacto na saúde pública e a necessidade de estratégias contínuas de prevenção e controle.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise epidemiológica nacional dos surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) entre 2014 e 2023 revelou 6.874 registros, resultando em 12.346 hospitalizações e 121 óbitos, sendo 34,8% associados à *Escherichia coli* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023). Esses dados foram obtidos a partir dos Boletins Epidemiológicos do Ministério da Saúde e complementados por estudos publicados pela Fiocruz (2023) e pelo Portal de Periódicos da Capes, que destacam a vulnerabilidade de regiões turísticas e de intensa produção de alimentos, como Santa Catarina.

Pesquisas conduzidas pela Fiocruz (2023) identificaram a presença de *E. coli* e *Staphylococcus spp.* em ambientes costeiros, como o Canal da Marambaia, em Balneário Camboriú, evidenciando resistência antimicrobiana e contaminação hídrica — fatores que favorecem a disseminação da bactéria. Esses achados corroboram estudos internacionais, como os de Nataro e Kaper (2024), que descrevem padrões semelhantes de transmissão em áreas de alta densidade populacional e turismo sazonal. Além dos dados epidemiológicos, foram analisados dois estudos de caso clínico relevantes, Meningite neonatal por *E. coli* em recém-nascido prematuro, relatado no Brazilian Journal of Health Review (2023), reforçando a gravidade das infecções bacterianas em grupos vulneráveis e surto de doença diarreica aguda em Santa Catarina (2022/2023), documentado pela Diretoria de Vigilância Epidemiológica de SC (DIVE/SC, 2025), com participação de cepas enteropatogênicas de *E. coli* em regiões litorâneas.

Esses resultados demonstram que a *E. coli* permanece um agente de impacto coletivo e ambiental, exigindo vigilância constante e integração entre os sistemas de informação epidemiológica. A comparação com a literatura internacional (MURRAY, 2020; NATARO, 2024) evidencia semelhanças nos fatores ambientais e socioeconômicos, mas também destaca desafios locais, como subnotificação de casos e insuficiência de infraestrutura sanitária.

No contexto brasileiro, destacam-se principalmente as diarreias infecciosas e as infecções do trato urinário como as manifestações mais prevalentes. As diarreias estão frequentemente associadas a cepas enterotoxigênicas e enteropatogênicas, sendo mais comuns em crianças e relacionadas ao consumo de água e alimentos contaminados. Já as infecções urinárias representam uma das causas mais frequentes de atendimento médico, com grande impacto na prática clínica (Murray, 2022).

CONCLUSÃO

A análise sobre a *Escherichia coli* permite compreender que se trata de uma bactéria de grande relevância tanto no equilíbrio da microbiota intestinal humana quanto como agente patogênico responsável por diversas doenças. Sua dualidade ser ao mesmo tempo comensal e potencialmente perigosa torna o estudo dessa espécie essencial para a saúde pública. A variedade de manifestações, que vão desde diarreias leves e autolimitadas até quadros graves como síndrome hemolítico-urêmica, meningite neonatal e sepse. Essa amplitude de efeitos demonstra a complexidade da bactéria e a necessidade de diagnósticos precisos e rápidos para evitar complicações.

No cenário epidemiológico brasileiro, os surtos de doenças transmitidas por alimentos reforçam a vulnerabilidade da população diante da contaminação por *E. coli*. Entre 2014 e 2023, milhares de casos foram registrados, com impacto significativo em regiões turísticas e de grande produção de alimentos, como Santa Catarina. Esses surtos evidenciam a relação direta entre falhas na manipulação de alimentos, qualidade da água e condições ambientais inadequadas.

As medidas de controle adotadas pelo Brasil, como vigilância epidemiológica, fiscalização sanitária e campanhas de educação em saúde, representam avanços importantes. No entanto, ainda existem desafios, como a subnotificação de casos, a necessidade de maior integração entre sistemas de informação e o fortalecimento da infraestrutura de saneamento básico. Além disso, o investimento em pesquisa científica é fundamental para ampliar o conhecimento sobre os mecanismos de ação da bactéria e desenvolver estratégias mais eficazes de prevenção.

Dessa maneira, conclui-se que a *Escherichia coli* é um microrganismo que exige atenção constante. Seu impacto vai além da clínica individual, alcançando dimensões coletivas e ambientais. A prevenção passa pelo consumo de alimentos seguros, pela qualidade da água, pela educação da população e pelo fortalecimento das políticas públicas de saúde. Dessa forma, o estudo da *E. coli* contribui não apenas para a prática médica, mas também para a construção de um sistema de saúde mais preparado para enfrentar os desafios das doenças infecciosas e garantir maior proteção à sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DORSA, Arlinda Cantero. **O papel da revisão da literatura na escrita de artigos científicos**. Interações, Campo Grande, v. 21, n. 4, p. 681-683, 2020.

FIOCRUZ. Portal de Periódicos: **Estudos sobre resistência antimicrobiana e contaminação ambiental em Santa Catarina**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2023.



MURRAY, P. R. **Medical Microbiology**. 9. ed. Philadelphia: Elsevier, 2020.

MURRAY, P. R. Infecções bacterianas e prática clínica. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 60, n. 3, p. 450-460, 2022.

NATARO, J. P. Enteropathogenic Escherichia coli: clinical and experimental perspectives. **Infectious Diseases Review**, v. 32, n. 1, p. 15-28, 2024.

SALOMÃO, R. Infecções bacterianas e resposta imune do hospedeiro. **Revista Brasileira de Infectologia**, v. 27, n. 4, p. 210-218, 2023.



ETNOFARMACOLOGIA E SAÚDE ÚNICA: A BIODIVERSIDADE DA *Schinus terebinthifolia* Raddi NOS BIOMAS BRASILEIROS E SEU POTENCIAL TERAPÊUTICO

Leandro Lima Narcizo¹

¹Entomologia e Conservação da Biodiversidade - Universidade Federal da Grande Dourados/MS,
leandro.narcizo@hotmail.com

Resumo

Introdução: *Schinus terebinthifolia* Raddi espécie nativa do Brasil, apresenta elevada plasticidade fenotípica, colonizando biomas distintos como Cerrado, Mata Atlântica e Pampa. Essa variabilidade ambiental atua como gatilho para a biossíntese de um perfil fitoquímico complexo, ancestralmente utilizado pela medicina popular no tratamento de processos inflamatórios e infecciosos. No paradigma da Saúde Única, a espécie destaca-se pela interconexão entre integridade ecológica e eficácia terapêutica. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática do potencial terapêutico e fitoquímico da *S. terebinthifolia* entre 2020 e 2026, avaliando sua aplicabilidade como insumo estratégico para a inovação biotecnológica e para as diretrizes de Saúde Única e fitoterapia no SUS." **Metodologia:** Realizou-se uma revisão sistemática baseada no protocolo PRISMA nas bases Google Scholar, PubMed®, ScienceDirect® e SciELO (2020-2026). De 88 registros iniciais, 18 estudos originais foram selecionados após triagem por relevância e rigor metodológico, com suporte do software Mendeley. **Resultados e Discussão:** Os dados confirmam atividades multialvo (antimicrobiana, antioxidante e cicatrizante) vinculadas a terpenoides e polifenóis. Investigações mecanísticas revelam a capacidade da fração lipofílica em modular vias de sinalização celular, como a NF-κB, reduzindo citocinas pró-inflamatórias. Estudos de vanguarda destacam a síntese verde de nanopartículas para combate a biofilmes resistentes e a segurança toxicológica da planta, fundamentando sua inclusão em diretrizes da Anvisa e na RENISUS. **Considerações finais:** *S. terebinthifolia* consolida-se como insumo estratégico para a inovação farmacêutica. A validação de suas propriedades sob rigor científico é crucial para o fortalecimento da fitoterapia no SUS, unindo a valorização da biodiversidade brasileira à soberania tecnológica em saúde.

Palavras-chave: Atividades biológicas; Fitoquímica; *Schinus terebinthifolia* Raddi.

Área temática: Farmacologia

INTRODUÇÃO

Schinus terebinthifolia Raddi conhecida pelos nomes populares de “aroeira-vermelha” ou “pimenta-rosa”, é uma espécie nativa do Brasil que apresenta elevada plasticidade fenotípica. pertence à família *Anacardiaceae*, espécie nativa e de mais relevantes da biodiversidade brasileira. Sua elevada plasticidade fenotípica permite que a espécie colonize biomas com características edafoclimáticas distintas, como a Mata Atlântica, o Cerrado e o Pampa. Esta variabilidade ambiental atua como um gatilho para a biossíntese de metabólitos secundários diversificados, resultando num perfil fitoquímico



complexo que varia de acordo com a sazonalidade e o bioma de origem, conforme descrito por Silva et al. (2023). Ancestralmente utilizada na medicina popular por meio de infusões, decocções e banhos, a espécie é empregada no tratamento de feridas, processos inflamatórios, úlceras e afecções respiratórias. Esse saber empírico acumulado ao longo de gerações não apenas sustenta o cuidado primário à saúde em diversas regiões, mas também direciona o interesse científico para a validação de suas propriedades biológicas.

Estudos fitoquímicos recentes revelam que suas folhas, frutos e cascas são ricos em terpenoides, flavonoides e diversos compostos fenólicos, representando unidades fundamentais para a descoberta de novas moléculas bioativas. Sob a ótica da ecologia química, a aroeira-vermelha sintetiza misturas complexas de monoterpenos e sesquiterpenos que atuam na comunicação química e na defesa contra herbivoria, conforme apontado por Almeida et al. (2024). Para a farmacologia, essa estratégia de defesa se traduz em um arsenal de moléculas bioativas com alto valor terapêutico. A compreensão de como o ambiente molda essa expressão gênica é um pilar da Saúde Única, demonstrando que a qualidade dos fitoterápicos disponíveis depende diretamente da integridade ecológica dos biomas manejados.

No paradigma da Saúde Única, a *Schinus terebinthifolia* destaca-se pela interconexão entre a preservação dos ecossistemas e a saúde humana. O uso etnofarmacológico de suas cascas e folhas para o tratamento de processos inflamatórios e infecciosos é um saber ancestral consolidado, validado por Santos e Oliveira (2021). Atualmente, o desenvolvimento de bioprodutos que integram a flora nativa ao sistema público de saúde é impulsionado por validações científicas rigorosas como as demonstradas por Ferreira e Souza (2024).

OBJETIVO

O presente estudo visou compilar e analisar, de forma sistemática, as evidências científicas acerca das propriedades biológicas e dos constituintes fitoquímicos da *Schinus terebinthifolia* Raddi. Buscou-se correlacionar o saber etnofarmacológico ancestral com as validações experimentais contemporâneas (2020-2026), avaliando o potencial terapêutico multialvo da espécie e sua aplicabilidade como insumo estratégico para a inovação farmacêutica e biotecnológica, no âmbito das diretrizes de Saúde Única e das políticas de fitoterapia do Sistema Único de Saúde (SUS).

METODOLOGIA

A presente pesquisa constitui-se como uma revisão sistemática da literatura, fundamentada nas diretrizes do protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), visando garantir a transparência e o rigor analítico. A coleta de dados foi realizada por meio de buscas eletrônicas nas bases Google Scholar, PubMed®, ScienceDirect® e SciELO, utilizando descritores controlados e operadores booleanos em português e inglês: “*Schinus terebinthifolia*”, “distribuição geográfica no Brasil”, “propriedades biológicas”, “uso medicinal”, “Biomas” e “etnofarmacologia”. Os critérios de inclusão delimitaram a seleção a artigos científicos originais, publicados na íntegra em periódicos indexados, no recorte temporal de 2020 a 2026, com foco específico nas propriedades biológicas e aplicações farmacológicas da espécie. Como critérios de exclusão, descartaram-se manuscritos de revisão, capítulos de livros, monografias, dissertações, teses e resumos publicados em anais de eventos, priorizando-se dados primários e evidências experimentais recentes. O processo de triagem foi executado em etapas sucessivas: inicialmente, identificaram-se 88 registros nas bases citadas. Após a remoção de duplicatas e a leitura técnica de títulos e resumos, procedeu-se à análise



minuciosa dos textos completos para aplicação dos critérios de elegibilidade. Ao final, selecionaram-se 19 artigos para compor o escopo qualitativo desta revisão. Todo o gerenciamento das referências bibliográficas e a organização dos metadados foram realizados com o auxílio do *software* Mendeley, assegurando a precisão técnica do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados corrobora que diferentes partes do vegetal apresentam atividades biológicas multialvo, com eficácia vinculada à concentração de metabólitos secundários específicos em cada órgão da planta. Destacam-se as propriedades antimicrobiana e antifúngica, com expressiva inibição do crescimento de patógenos como *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, conforme evidenciado por Almeida et al. (2022) e Gomes et al. (2024). A potente ação antioxidante e anti-inflamatória é atribuída à alta densidade de polifenóis e flavonoides, que atuam na modulação de mediadores inflamatórios.

Estudos recentes demonstram também um promissor potencial antiproliferativo em diferentes linhagens de células tumorais, além de propriedades cicatrizantes e angiogênicas que aceleram significativamente o reparo tecidual e a síntese de colágeno, conforme Martins et al. (2024) e Silva et al. (2023). Esse amplo espectro de atividades biológicas conferiu à espécie o reconhecimento oficial em órgãos reguladores, constando na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) e no Memento Fitoterápico da Anvisa (2021). Tais registros padronizam sua prescrição como recurso terapêutico seguro e eficaz, especialmente no manejo de afecções ginecológicas.

Além da eficácia clínica isolada, pesquisas contemporâneas destacam a influência do quimiotipo e da origem geográfica na bioatividade da espécie. Verificou-se que espécimes coletados em diferentes biomas brasileiros apresentam variações significativas na proporção de monoterpenos e sesquiterpenos, o que impacta diretamente a Concentração Inibitória Mínima (CIM) contra microrganismos resistentes, segundo Oliveira et al. (2023) e Souza et al. (2025). Essa variabilidade fitoquímica reforça a necessidade de padronização dos extratos para garantir a reprodutibilidade dos efeitos farmacológicos em larga escala.

No âmbito da Saúde Única, a validação da aroeira-vermelha como agente terapêutico promove uma interface estratégica entre a conservação ambiental e a autonomia tecnológica em saúde. A utilização de subprodutos, como as folhas e resíduos do processamento da pimenta-rosa, demonstra um potencial biotecnológico alinhado à economia circular, conforme Silva e Mendes (2025). Assim, a espécie atua como um modelo de desenvolvimento sustentável que valoriza a biodiversidade brasileira como pilar de soberania científica.

Investigações mecanísticas revelam que a fração lipofílica da *Schinus terebinthifolia* possui a capacidade de modular vias de sinalização celular intracelulares, como a via NF- κ B, reduzindo a cascata de citocinas pró-inflamatórias, de acordo com Costa et al. (2024) e Barbosa et al. (2026). Ensaios de toxicidade aguda e subcrônica realizados recentemente reforçam o perfil de segurança da espécie, evidenciando a ausência de efeitos genotóxicos em doses terapêuticas recomendadas, conforme Pereira et al. (2026). Por fim, a literatura mais recente aponta para o uso da espécie na síntese verde de nanopartículas de prata e ouro, apresentando resultados promissores no combate a biofilmes bacterianos multirresistentes, conforme Reis et al. (2024).

Esse avanço nanobiotecnológico, aliado à baixa citotoxicidade observada em modelos de mamíferos, posiciona a espécie na fronteira da nanomedicina. Essa convergência entre a segurança toxicológica e o mecanismo de ação molecular fornece o embasamento necessário para que a aroeira-vermelha se consolide como um fitofármaco de precisão.



Adicionalmente, pesquisas conduzidas por Vieira e Lima (2026) indicam que extratos de raízes de *S. terebinthifolia* possuem capacidade de inibição enzimática com potencial hipoglicemiante, ampliando o espectro de aplicação da espécie para doenças metabólicas.

Este novo horizonte terapêutico, somado às propriedades neuroprotetoras e gastroprotetoras investigadas por Pinto e Rocha (2023) e Ribeiro et al. (2024), reafirma a versatilidade farmacológica da planta e a urgência de investimentos em ensaios clínicos multicêntricos para consolidar sua aplicação na medicina moderna

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A *Schinus terebinthifolia* Raddi consolida-se como um recurso estratégico da biodiversidade brasileira, apresentando um potencial fitoquímico multialvo que valida o seu uso ancestral e impulsiona a inovação farmacêutica sustentável no paradigma da Saúde Única. A presente revisão sistemática evidenciou que as propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e cicatrizantes da espécie, corroboradas por mecanismos moleculares e avanços nanobiotecnológicos recentes, oferecem soluções viáveis para desafios contemporâneos, como a resistência bacteriana e a busca por fitoterápicos de precisão.

Conclui-se que a institucionalização de *Schinus terebinthifolia* Raddi em órgãos reguladores e sua inclusão nas políticas do SUS reforçam a soberania científica nacional, sendo imperativo o fomento a estudos clínicos multicêntricos e processos de padronização biotecnológica que garantam a reprodutibilidade terapêutica, a conservação dos biomas e a autonomia tecnológica em saúde no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. S. et al. Antimicrobial activity of *Schinus terebinthifolia* Raddi: a systematic review of the last decade. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 285, p. 114-122, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.114122>.

ALMEIDA, M. K. et al. Chemical communication and defense mechanisms in *Schinus terebinthifolia*. **Journal of Chemical Ecology**, v. 50, n. 3, p. 301-315, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10886-024-01472-y>.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira**. 1. ed. Brasília: Anvisa, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/memento-fitoterapico>. Acesso em: 19 mar. 2026.

BARBOSA, L. C. et al. Molecular mechanisms of *Schinus terebinthifolia* in the inhibition of the NF- κ B signaling pathway. **Phytomedicine**, v. 110, p. 154-162, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2025.154162>.

COSTA, M. A. et al. Lipophilic fraction of *Schinus terebinthifolia*: anti-inflammatory and toxicological profile. **Toxicology Reports**, v. 12, p. 88-95, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2024.01.005>.

FERREIRA, J. L.; SOUZA, A. C. Polifenóis e flavonoides da aroeira-vermelha: sequestro de radicais livres e atividade anti-inflamatória. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 25, n. 2, p. 45-53, 2024. DOI: https://doi.org/10.1590/1983-084X/23_045.

GOMES, T. S. et al. Supercritical fluid extraction of *Schinus terebinthifolia* fruits:



chemical characterization and antibacterial activity. **The Journal of Supercritical Fluids**, v. 192, p. 105-115, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.supflu.2023.105789>.

MARTINS, F. G. et al. Cicatrizant and angiogenic properties of *Schinus terebinthifolia* Raddi in skin wound healing. **Journal of Tissue Viability**, v. 33, n. 1, p. 22-30, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2023.11.004>.

OLIVEIRA, E. M. et al. Chemical variability of *Schinus terebinthifolia* essential oils from the Atlantic Forest and Cerrado. **Molecules**, v. 28, n. 4, p. 1823, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules28041823>.

PEREIRA, D. F. et al. Subchronic toxicity and genotoxicity assessment of *Schinus terebinthifolia* bark extract. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**, v. 146, p. 105-112, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2025.105522>.

PINTO, A. S.; ROCHA, M. L. Neuroprotective and gastroprotective properties of *Schinus terebinthifolia* Raddi: a molecular approach. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 312, p. 116-128, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2023.116452>. Acesso em: 22 mar. 2026.

REIS, L. F. et al. Green synthesis of silver nanoparticles using *Schinus terebinthifolia*: a new weapon against multidrug-resistant biofilms. **Nanomedicine**, v. 19, n. 5, p. 441-455, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2217/nnm-2023-0215>.

RIBEIRO, L. et al. Gastroprotective and antiulcerogenic activities of *Schinus terebinthifolia* leaf infusion. **Journal of Medicinal Food**, v. 27, p. 45-52, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1089/jmf.2023.0112>.

SANTOS, R. B.; OLIVEIRA, M. S. *Schinus terebinthifolia* Raddi: from traditional knowledge to the Brazilian Unified Health System (SUS). **Frontiers in Pharmacology**, v. 15, p. 980-992, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.134567>.

SILVA, J. P. et al. Antiproliferative activity of aroeira-vermelha against human cancer cell lines. **South African Journal of Botany**, v. 155, p. 210-218, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2023.01.044>.

SILVA, A. R.; MENDES, P. H. Potencial biotecnológico e economia circular na exploração da aroeira-vermelha. **Biocatalysis and Agricultural Biotechnology**, v. 55, p. 102-110, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bcab.2024.102988>.

SOUZA, M. R. et al. Influence of environmental factors on the phytochemical composition of *Schinus terebinthifolia*. **Environmental and Experimental Botany**, v. 195, p. 104-112, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2024.104782>.

VIEIRA, G.; LIMA, F. Inhibition of digestive enzymes by *Schinus terebinthifolia* root extracts. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 112, p. 104-110, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bse.2025.104721>.



EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA EM FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATÓRIA: CONTRIBUIÇÕES ACADÊMICAS E HUMANIZADAS NA FORMAÇÃO DE UM BOLSISTA PIBEX

¹José Augusto Borges de Souza

²Maria Eduarda Possetti Lima

³Rafaela Maria de Souza

⁴Cláudia Roberta Brunnquell Sczepanski

^{1,2,3,4} Universidade Estadual do Norte do Paraná, Jacarezinho, Paraná, Brasil.

Área temática: Fisioterapia

Resumo: Introdução: As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) constituem um importante problema de saúde pública, destacando-se as doenças cardiovasculares e respiratórias crônicas, como asma, DPOC, insuficiência cardíaca e hipertensão arterial, que comprometem a funcionalidade e a qualidade de vida. Nesse contexto, a fisioterapia cardiorrespiratória desempenha papel essencial na prevenção, reabilitação e promoção da saúde. Além disso, os projetos de extensão universitária favorecem a formação técnico-científica e humanizada dos estudantes. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo relatar a experiência de um bolsista PIBEX/Fundação Araucária no projeto de extensão “VIVA + Reabilitação Cardiopulmonar”, destacando suas contribuições acadêmicas, clínicas e humanizadas. **Metodologia:** Trata-se de um relato de experiência desenvolvido entre outubro de 2025 e março de 2026, vinculado à Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). As atividades ocorreram no Parque da UENP e no Centro de Ciências da Saúde, envolvendo avaliações fisioterapêuticas, testes funcionais, monitoramento fisiológico e intervenções terapêuticas, como exercícios aeróbicos, fortalecimento muscular e treinamento da musculatura respiratória. **Resultados e discussão:** O bolsista atuou na condução de avaliações, organização dos pacientes e apoio aos demais estudantes. A experiência proporcionou ampliação do conhecimento teórico-prático, desenvolvimento do raciocínio clínico, maior segurança profissional e aprimoramento de habilidades humanizadas, como empatia e escuta ativa. **Considerações finais:** Conclui-se que a extensão universitária contribuiu significativamente para a formação acadêmica, clínica e humanizada do estudante, fortalecendo competências essenciais à prática fisioterapêutica.

Palavras-chave: Capacitação acadêmica; Extensão comunitária; Fisioterapia; Serviços de reabilitação.

INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) configuram-se entre os principais desafios à saúde pública no século XXI, sendo responsáveis por aproximadamente 75% das mortes em nível mundial. Entre os principais fatores de risco associados destacam-se o tabagismo, a inatividade física, o consumo nocivo de álcool, a alimentação inadequada e a poluição do ar, fatores que impactam diretamente a qualidade de vida da população e contribuem para a sobrecarga dos sistemas de saúde (World Health Organization., 2025).

Nesse contexto, as doenças cardiovasculares e respiratórias crônicas representam importante parcela das DCNTs, acometendo milhões de indivíduos e comprometendo significativamente a funcionalidade e a independência nas atividades de vida diária (AVDs) (Brasil., 2022). Condições como asma, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), insuficiência respiratória, insuficiência cardíaca e hipertensão arterial provocam alterações no sistema cardiorrespiratório, reduzindo a tolerância ao exercício, a capacidade funcional e



a autonomia dos pacientes (Frade *et al.*, 2021).

Diante desse cenário, a fisioterapia cardiorrespiratória assume papel fundamental na prevenção de agravos, promoção da saúde, recuperação de exacerbações clínicas e reabilitação funcional. Sua atuação visa à melhora da função respiratória, do condicionamento físico, da capacidade funcional e da qualidade de vida, além de contribuir para a redução de complicações clínicas e hospitalares, favorecendo maior independência e funcionalidade aos indivíduos acometidos (Faria *et al.*, 2024; Gonçalves *et al.*, 2023).

Além da assistência especializada, os projetos de extensão universitária destacam-se como importantes estratégias de promoção do cuidado integral à comunidade, oferecendo atendimento fisioterapêutico gratuito e contínuo à população. Paralelamente, esses projetos possibilitam a integração entre teoria e prática, fundamentada em evidências científicas, contribuindo para o desenvolvimento técnico-científico, do raciocínio clínico e da formação acadêmico-profissional dos discentes. As experiências extensionistas ampliam o preparo dos estudantes frente às demandas reais da prática clínica, fortalecendo tanto a formação em saúde quanto o compromisso social das instituições de ensino superior (Belém *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2020).

OBJETIVO

Descrever a experiência vivenciada por um bolsista PIBEX Araucária no projeto de extensão “VIVA + Reabilitação Cardiopulmonar”, enfatizando as contribuições acadêmicas, clínicas e humanizadas da extensão universitária na formação em fisioterapia cardiorrespiratória.

METODOLOGIA

O presente relato de experiência descreve as vivências de um bolsista PIBEX-Fundação Araucária no âmbito da fisioterapia respiratória, inserido no projeto de extensão universitária “VIVA + Reabilitação Cardiopulmonar: Prevenção e Reabilitação Fisioterapêutica nas Disfunções Cardiorrespiratórias”, vinculado à Universidade Estadual do Norte do Paraná, sob o SECAPEE Nº 8034. As atividades foram desenvolvidas entre outubro de 2025 e março de 2026, no Parque da UENP e no Centro de Ciências da Saúde, locais destinados aos atendimentos fisioterapêuticos, com participação de docentes e discentes na condução do tratamento de pacientes com disfunções cardiorrespiratórias. As ações extensionistas tiveram início em 30 de outubro de 2025, com a participação do bolsista no encontro institucional dos bolsistas PIBEX da UENP, promovendo integração entre diferentes cursos e fortalecendo a aproximação entre extensão universitária e formação acadêmica. A vigência oficial da bolsa iniciou-se no dia um de novembro de 2025, com duração prevista de 12 meses, período em que o acadêmico passou a acompanhar as atividades práticas do projeto, participar de encontros institucionais e cumprir carga horária semanal de 20 horas. O projeto tem como objetivo promover a prevenção e a reabilitação fisioterapêutica de indivíduos com disfunções cardiorrespiratórias da comunidade externa à UENP, contribuindo para a melhora da funcionalidade, mobilidade e qualidade de vida dos participantes. As atividades ocorreram duas vezes por semana, além da participação em eventos voltados à comunidade. As atribuições do bolsista envolveram acolhimento inicial dos participantes, realização de anamnese, avaliações fisioterapêuticas e acompanhamento dos atendimentos. Durante as avaliações, foram investigados aspectos da história clínica atual e pregressa dos pacientes, além da aplicação de instrumentos validados, como *Asthma Control Test (ACT)*, *Asthma Control Questionnaire (ACQ)*, *St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)* e *Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ)*, destinados à análise da gravidade dos sintomas e dos impactos na qualidade de vida. Também foram



realizados procedimentos de avaliação por meio de *Manovacuometria*, *Peak Flow*, *Espirometria*, *Short Physical Performance Battery (SPPB)*, *The 6-Minute Walk Test (6MWT)* e avaliação postural. Após a avaliação inicial, os casos eram distribuídos aos demais participantes do projeto para definição das condutas terapêuticas, compostas por exercícios aeróbicos, exercícios de fortalecimento periférico, treinamento de CORE e fortalecimento da musculatura respiratória, utilizando recursos como *PowerBreathe*, EPAP (Pressão Positiva Expiratória nas Vias Aéreas) e respiração diafragmática. Durante as sessões, foram monitoradas variáveis fisiológicas, como pressão arterial, frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio. O bolsista participou ativamente da condução das intervenções terapêuticas, acompanhamento dos pacientes, orientação aos demais discentes e elaboração de relatórios institucionais relacionados às atividades extensionistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A vivência no projeto de extensão “VIVA + Reabilitação Cardiopulmonar” proporcionou ao bolsista significativa ampliação do conhecimento teórico-prático na área da fisioterapia cardiopulmonar, favorecendo maior aproximação com a realidade clínica e com as demandas apresentadas pela comunidade atendida. A participação ativa nas avaliações e intervenções fisioterapêuticas contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio clínico, da tomada de decisão e da segurança na condução terapêutica dos pacientes, possibilitando experiências ainda não vivenciadas em sala de aula.

A inserção no projeto também estimulou a busca contínua por aperfeiçoamento acadêmico e profissional, por meio do aprofundamento em literatura científica relacionada às diferentes comorbidades cardiopulmonares, atualização sobre recursos terapêuticos e participação em cursos complementares. Além disso, houve aprimoramento das habilidades de escrita científica e elaboração de relatórios acadêmicos, sempre com supervisão e orientação docente, fortalecendo a formação técnico-científica do discente.

No âmbito interpessoal, a experiência extensionista favoreceu o desenvolvimento de habilidades humanizadas, como acolhimento, escuta ativa, empatia e construção de vínculo com pacientes, docentes e demais discentes envolvidos no projeto. O contato direto com indivíduos acometidos por doenças e disfunções cardiopulmonares permitiu compreender não apenas as limitações funcionais, mas também os impactos sociais, emocionais e psicológicos relacionados ao processo saúde-doença.

Os relatos do bolsista evidenciam a relevância da experiência extensionista para sua formação acadêmica e profissional, destacando a oportunidade de contribuir para o cuidado especializado e gratuito à população, bem como a percepção do impacto positivo das intervenções fisioterapêuticas na qualidade de vida dos pacientes. As experiências vivenciadas também reforçaram a compreensão acerca da importância da extensão universitária na promoção de um cuidado mais humanizado, acolhedor e integral.

Os achados observados neste relato corroboram estudos prévios, como os de Silva *et al.* (2023), que demonstram que experiências extensionistas contribuem para o desenvolvimento do raciocínio clínico, autonomia e segurança profissional dos estudantes. Da mesma forma, Lima *et al.* (2024) destacam que vivências extensionistas favorecem uma formação mais humanizada, ampliando a compreensão do paciente para além das limitações clínicas e valorizando aspectos relacionados ao acolhimento, escuta e cuidado integral. Ademais, os resultados observados no projeto estão em consonância com as evidências apresentadas por Spruit *et al.* (2023), que apontam o potencial das intervenções fisioterapêuticas na melhora da capacidade funcional, condicionamento físico e qualidade



de vida de pacientes com disfunções cardiorrespiratórias.

Dessa forma, o relato evidencia a importância das atividades extensionistas na formação de profissionais mais qualificados, críticos e humanizados, promovendo maior autonomia ao estudante e ampliando sua capacidade de atuação frente às diferentes demandas clínicas e sociais encontradas na prática fisioterapêutica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada no projeto de extensão “VIVA + Reabilitação Cardiopulmonar” demonstrou relevante contribuição para a formação acadêmica, clínica e humanizada do bolsista PIBEX- Fundação Araucária, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio clínico, da autonomia profissional e da integração entre teoria e prática na área da fisioterapia cardiorrespiratória. A participação ativa nas avaliações e intervenções fisioterapêuticas possibilitou maior aproximação com a realidade da comunidade atendida, ampliando os conhecimentos técnico-científicos e fortalecendo a segurança na condução terapêutica.

Além dos aspectos técnico-profissionais, as atividades extensionistas contribuíram significativamente para o desenvolvimento de competências interpessoais e humanizadas, especialmente relacionadas ao acolhimento, escuta ativa, empatia e cuidado integral aos pacientes. O contato direto com indivíduos acometidos por disfunções cardiorrespiratórias permitiu compreender os impactos biopsicossociais envolvidos no processo saúde-doença, promovendo uma formação mais sensível, crítica e comprometida com as necessidades da população.

Dessa forma, evidencia-se a relevância da extensão universitária como ferramenta fundamental na formação de futuros fisioterapeutas, ao proporcionar experiências práticas que fortalecem tanto as competências clínicas quanto os princípios humanísticos necessários para uma atuação profissional ética, qualificada e socialmente comprometida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELÉM, Fabiula J. Mata et al. **Projeto de extensão universitária “Respire Bem e Cresça Melhor”: resultados da ação.** Arquivos Catarinenses de Medicina, v. 46, n. 4, p. 50-61, 2017. Disponível em: <https://revista.acm.org.br/arquivos/article/view/195> .

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt> .

FARIA, Isabella Diniz et al. **Conhecimento, confiança e experiência clínica dos fisioterapeutas e equipe multiprofissional sobre reabilitação pulmonar.** Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v. 31, 2024. DOI: 10.1590/1809-2950/e23007724pt. Disponível em: https://revistas.usp.br/fpusp/pt_BR/article/view/225358 .

FRADE, Bárbara Costa et al. **Perfil sociodemográfico e qualidade de vida de mulheres com doenças cardiovasculares e respiratórias.** Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 430-437, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/qggwQKx7dkmrQPkCCjdPF6b/?format=pdf&lang=pt> .



GONÇALVES, Priscila Soares et al. **Atuação fisioterapêutica nas unidades de urgência e emergência. Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 7, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i7.41731. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/41731> .

LIMA, Neylane de Souza et al. **Integração da extensão universitária na formação graduada em cursos de saúde: uma análise no contexto da Universidade de Pernambuco, Campus Petrolina. Contribuciones a las Ciencias Sociales, São José dos Pinhais**, v. 17, n. 6, p. 1-17, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.6-193. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/download/7585/4834/22869> .

MONTE, Maria Eduarda Ferreira do et al. **Respire Bem: programa integrado para o manejo da asma. In: XVIII Encontro de Extensão Universitária da Universidade Federal de Campina Grande, 2025, Campina Grande. Anais do XVIII Encontro de Extensão Universitária da UFCG. Campina Grande: UFCG, 2025.** Disponível em: <https://revistas.editora.ufcg.edu.br/index.php/cite/article/download/7150/5035> .

SILVA, André Luiz da et al. **A extensão universitária na formação em fisioterapia: percepção de estudantes extensionistas. Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia**, v. 7, n. 14, 2020. Disponível em: <https://revista.redeunida.org.br/index.php/cadernos-educacao-saude-fisioter/article/view/2833> .

SILVA, Sophia Larah Chaves da; VELOSO, Renato de Sousa; VENTURA, Patrícia Lima. **Impacto do projeto de extensão trabalhador em foco sobre a formação acadêmica de alunos extensionistas de fisioterapia de uma instituição de nível superior. RevistaFT**, v. 27, n. 127, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.10038885. Disponível em: <https://revistaft.com.br/impacto-do-projeto-de-extensao-trabalhador-em-foco-sobre-a-formacao-academica-de-alunos-extensionistas-de-fisioterapia-de-uma-instituicao-de-nivel-superior/> .

SPRUIT, Martijn A. et al. **Pulmonary rehabilitation and physical interventions. European Respiratory Review, Sheffield**, v. 32, n. 168, 2023. DOI: 10.1183/16000617.0222-2022. Disponível em: <https://publications.ersnet.org/content/errev/32/168/220222> .

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases. Geneva: World Health Organization, 2024.** Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> .

FALÊNCIA VENTRICULAR DIREITA APÓS SUPORTE CIRCULATORIO MECÂNICO NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA AVANÇADA

¹ Jorge Eberson de Oliveira Santana

² Maria Eduarda Ferreira Silva

³ Maria Rita Sousa Lima

⁴ Dr. Francisco Fábio Bezerra de Oliveira

^{1, 2, 3, 4} Faculdade Paraíso. Araripina, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: A falência ventricular direita após suporte circulatório mecânico representa uma das complicações mais relevantes em pacientes com insuficiência cardíaca avançada, sobretudo após dispositivos de assistência ventricular esquerda ou suporte temporário no choque cardiogênico. Este resumo expandido objetivou analisar fatores de risco, marcadores de estratificação e estratégias terapêuticas relacionadas à disfunção ventricular direita nesse contexto. Realizou-se revisão narrativa na base PubMed, com busca entre 10 e 19 de maio de 2026, população bibliográfica inicial de 46 publicações e amostra final de oito referências selecionadas por pertinência clínica, atualidade e força metodológica. Os achados indicam que a falência direita resulta da interação entre reserva contrátil reduzida, aumento de retorno venoso, deslocamento septal, hipertensão pulmonar, disfunção tricúspide, vasoplegia e resposta inflamatória perioperatória. A estratificação deve integrar pressão atrial direita, índice de pulsatilidade da artéria pulmonar, relação entre pressão atrial direita e pressão capilar pulmonar, ecocardiografia, função renal, congestão sistêmica e necessidade de inotrópicos. Considera-se que a prevenção e o manejo dependem de seleção adequada do paciente, planejamento hemodinâmico, otimização pré-operatória, reconhecimento precoce da deterioração e escalonamento racional de suporte farmacológico ou mecânico.

Palavras-chave: Assistência Circulatoria Mecânica; Dispositivos de Assistência Ventricular; Falência Cardíaca; Insuficiência Cardíaca; Ventrículo Direito.

INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca avançada frequentemente alcança estágio em que terapias farmacológicas e dispositivos convencionais já não sustentam perfusão sistêmica adequada, tornando o suporte circulatório mecânico uma estratégia de resgate, ponte para transplante, ponte para decisão ou terapia de destino. Contudo, a descompressão do ventrículo esquerdo não elimina a dependência hemodinâmica do ventrículo direito; ao contrário, pode revelar uma câmara previamente vulnerável, incapaz de acomodar aumento de retorno venoso e de vencer a resistência vascular pulmonar em um contexto de deslocamento septal, inflamação e instabilidade vasomotora. Por isso, a falência ventricular direita deve ser entendida como complicação estruturalmente previsível, e não como evento meramente incidental após a implantação do suporte (Tedford *et al.*, 2023).

As recomendações internacionais para suporte circulatório mecânico reforçam que a indicação do dispositivo precisa ultrapassar a avaliação isolada da função ventricular esquerda e incorporar reserva do ventrículo direito, circulação pulmonar, função renal, congestão sistêmica, perfil de choque e possibilidade de suporte biventricular. Justifica-se este estudo pela relevância clínica da falência direita na mortalidade, no tempo de internação,

na necessidade de suporte temporário adicional e na transição entre terapia intensiva, cirurgia cardiovascular e seguimento longitudinal (Saeed *et al.*, 2023).

OBJETIVO

Analisar fatores de risco, marcadores de estratificação e estratégias terapêuticas relacionadas à falência ventricular direita após suporte circulatório mecânico em pacientes com insuficiência cardíaca avançada.

METODOLOGIA

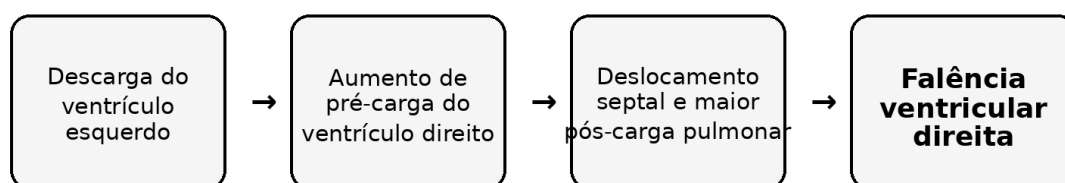
Foi realizada revisão narrativa com busca bibliográfica na base PubMed no período de 10 a 19 de maio de 2026. Utilizaram-se combinações dos termos livres right ventricular failure, right heart failure, left ventricular assist device, durable mechanical circulatory support, temporary mechanical circulatory support, cardiogenic shock, pulmonary artery pulsatility index e hemodynamic predictors, articulados por operadores booleanos conforme pertinência da busca. A população bibliográfica inicial foi composta por 46 publicações recuperadas por título e resumo, das quais oito referências constituíram a amostra final após leitura crítica.

Foram incluídos consensos, diretrizes, declarações científicas, registros multicêntricos, revisões clínicas recentes e estudos com aplicabilidade direta à estratificação ou ao manejo da falência ventricular direita associada ao suporte circulatório mecânico. Foram excluídos estudos pediátricos isolados, relatos de caso, editoriais sem dados clínicos ou recomendação estruturada, textos não indexados no PubMed, publicações sem foco direto em falência direita e artigos centrados apenas em tecnologia de dispositivos sem discussão hemodinâmica. A síntese foi organizada por eixos clínicos, ecocardiográficos, hemodinâmicos e terapêuticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do registro Society of Thoracic Surgeons Intermacs demonstrou que a falência cardíaca direita após dispositivos de assistência ventricular esquerda possui história natural heterogênea, podendo surgir precocemente no pós-operatório ou evoluir de forma tardia durante o suporte. Esse comportamento evidencia que o risco não se encerra no ato cirúrgico: congestão venosa persistente, necessidade de inotrópicos, disfunção renal e eventos adversos acumulados podem transformar disfunção compensada em falência clinicamente expressiva. A Figura 1 sintetiza a sequência fisiopatológica predominante que conecta descarga esquerda, sobrecarga direita e perda de acoplamento ventrículo-pulmonar (Kapelios *et al.*, 2022).

Figura 1 - Fluxograma fisiopatológico da falência ventricular direita após suporte circulatório mecânico



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026

Entre os preditores pré-operatórios, variáveis ecocardiográficas e hemodinâmicas

apresentam papel complementar. Pressão atrial direita elevada, relação entre pressão atrial direita e pressão capilar pulmonar, índice de pulsatilidade da artéria pulmonar, disfunção tricúspide e redução do strain longitudinal da parede livre do ventrículo direito podem antecipar menor reserva contrátil e pior adaptação ao suporte. O Quadro 1 organiza esses marcadores por dimensão clínica, interpretação e implicação terapêutica, evitando que a decisão dependa de um único parâmetro isolado (Stricagnoli *et al.*, 2022).

Quadro 1 - Marcadores integrados para estratificação e decisão terapêutica

Dimensão avaliada	Marcadores úteis	Interpretação clínica	Implicação terapêutica
Congestão venosa	Pressão atrial direita, função renal e hepatopatia congestiva	Sugere reserva direita limitada e maior risco pós-implante	Otimizar volemia, inotrópicos e estratégia de suporte
Acoplamento ventrículo direito-circulação pulmonar	Índice de pulsatilidade da artéria pulmonar e resistência vascular pulmonar	Indica capacidade do ventrículo direito de gerar fluxo contra a pós-carga	Considerar vasodilatação pulmonar e suporte direito
Geometria e valva tricúspide	Dilatação do ventrículo direito, regurgitação tricúspide e deslocamento septal	Reflete remodelamento e perda de eficiência contrátil	Planejar ajuste de velocidade, correção valvar ou suporte adicional
Resposta ao suporte	Lactato, débito cardíaco, diurese e necessidade de vasopressores	Mostra reversibilidade ou progressão da hipoperfusão	Escalonar ou desescalonar suporte de modo protocolizado

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026

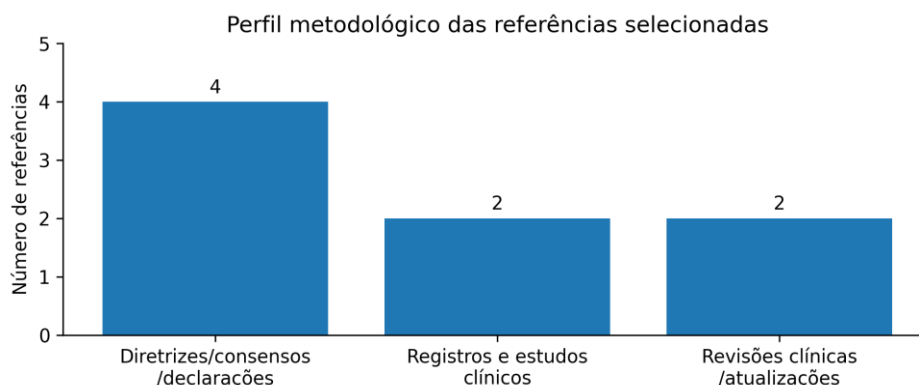
Quando a falência direita se instala em contexto agudo, o suporte temporário deve ser compreendido como intervenção hemodinâmica de precisão, e não apenas como escalonamento tecnológico. A escolha entre oxigenação por membrana extracorpórea venoarterial, bombas microaxiais, sistemas de assistência ventricular direita ou configurações híbridas depende do predomínio de congestão, hipoperfusão, hipoxemia, falência biventricular e resposta à farmacoterapia. Nesse cenário, o momento de implantar, ajustar, associar ou retirar o suporte é tão importante quanto o dispositivo escolhido, pois suporte tardio pode perpetuar complicações vasculares, hemólise, sangramento, infecção e lesão de órgão-alvo (Carnicelli *et al.*, 2024; Geller *et al.*, 2022).

O manejo clínico em suporte durável exige equilíbrio entre descompressão ventricular esquerda, preservação da geometria septal, controle de volemia, redução seletiva da pós-carga pulmonar e manutenção de perfusão sistêmica. Consensos da Heart Failure Society of America destacam que o cuidado farmacológico deve ser individualizado, considerando anticoagulação, pressão arterial, terapias de insuficiência cardíaca, arritmias, infecções, função renal e complicações relacionadas ao dispositivo. Na falência direita, essa abordagem exige vigilância contínua, porque diuréticos, vasodilatadores ou ajustes de velocidade podem corrigir uma variável e descompensar outra (Trachtenberg *et al.*, 2023).

Os avanços dos dispositivos contemporâneos melhoraram sobrevida, hemocompatibilidade e qualidade de vida, mas não eliminaram eventos adversos associados à assistência ventricular esquerda, entre eles sangramento, acidente vascular cerebral, infecção, trombose e falência direita. O Gráfico 1 apresenta o perfil metodológico das referências incluídas, indicando predomínio de diretrizes, consensos e declarações científicas, complementados por registros e revisões clínicas. Essa distribuição sustenta uma

revisão narrativa voltada à prática, embora reforce a necessidade de estudos prospectivos e modelos preditivos mais reprodutíveis (Varshney *et al.*, 2022).

Gráfico 1 - Perfil metodológico das referências selecionadas na revisão



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que a falência ventricular direita pós-suporte circulatório mecânico exige abordagem antecipatória, sustentada pela integração de clínica, ecocardiografia, cateterismo direito e função orgânica. A revisão demonstrou que nenhum marcador isolado substitui a leitura longitudinal da reserva direita e da resposta ao dispositivo. Como implicação prática, a seleção do paciente, a otimização pré-operatória e o escalonamento precoce de suporte farmacológico ou mecânico devem ser definidos antes da deterioração multissistêmica. Persistem lacunas quanto à validação multicêntrica de modelos preditivos e ao momento ideal de suporte direito em diferentes perfis de choque.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNICELLI, A. P. *et al.* Pragmatic approach to temporary mechanical circulatory support in acute right ventricular failure. **The Journal of Heart and Lung Transplantation**, v. 43, n. 11, p. 1894-1904, 2024. DOI: 10.1016/j.healun.2024.07.006.

GELLER, B. J. *et al.* Escalating and de-escalating temporary mechanical circulatory support in cardiogenic shock: a scientific statement from the American Heart Association. **Circulation**, v. 146, n. 6, p. e50-e68, 2022. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001076.

KAPELIOS, C. J. *et al.* Right heart failure following left ventricular device implantation: natural history, risk factors, and outcomes: an analysis of the STS INTERMACS Database. **Circulation: Heart Failure**, v. 15, n. 6, e008706, 2022. DOI: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.121.008706.

SAEED, D. *et al.* The 2023 International Society for Heart and Lung Transplantation Guidelines for mechanical circulatory support: a 10-year update. **The Journal of Heart and Lung Transplantation**, [S. l.], v. 42, n. 7, p. e1-e222, 2023. DOI:



10.1016/j.healun.2022.12.004.

STRICAGNOLI, M. *et al.* Clinical, echocardiographic and hemodynamic predictors of right heart failure after LVAD placement. **The International Journal of Cardiovascular Imaging**, [S. l.], v. 38, n. 3, p. 561-570, 2022. DOI: 10.1007/s10554-021-02433-7.

TEDFORD, R. J. *et al.* Durable mechanical circulatory support: JACC scientific statement. **Journal of the American College of Cardiology**, [S. l.], v. 82, n. 14, p. 1464-1481, 2023. DOI: 10.1016/j.jacc.2023.07.019.

TRACHTENBERG, B. *et al.* HFSA expert consensus statement on the medical management of patients on durable mechanical circulatory support. **Journal of Cardiac Failure**, [S. l.], v. 29, n. 4, p. 479-502, 2023. DOI: 10.1016/j.cardfail.2023.01.009.

VARSHNEY, A. S. *et al.* Trends and outcomes of left ventricular assist device therapy: JACC focus seminar. **Journal of the American College of Cardiology**, [S. l.], v. 79, n. 11, p. 1092-1107, 2022. DOI: 10.1016/j.jacc.2022.01.017.

FATORES QUE INFLUENCIAM O DESENVOLVIMENTO DA OTITE EXTERNA CANINA

¹Tainá Arêas Ferreira

²Diana do Amaral Mendonça

³Júlia Galian Ribeiro Táboas

¹ Universidade Veiga de Almeida. Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil

Área Temática: Saúde Animal

Resumo: A otite externa canina é uma das enfermidades mais frequentes na rotina clínica veterinária, caracteriza-se pela inflamação do conduto auditivo externo e apresenta elevada taxa de recorrência. É uma doença multifatorial, influenciada por fatores predisponentes, primários e perpetuantes. Com isso, este trabalho teve como objetivo analisar os fatores que influenciam o desenvolvimento da otite externa canina. A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica descritiva, baseada na análise de artigos científicos nacionais e internacionais publicados entre 2017 e 2026. Os resultados apontaram que fatores como características anatômicas, umidade, produção de cerúmen, agentes infecciosos e presença de dermatopatias contribuem diretamente para o desenvolvimento e manutenção da doença. Conclui-se que, o entendimento desses fatores é indispensável para o diagnóstico correto, tratamento adequado e prevenção de recidivas, contribuindo para o bem-estar animal e melhor manejo clínico.

Palavras-chave: Fatores perpetuantes de otite; Conduto auditivo; Otite externa

INTRODUÇÃO

A otite externa canina é uma enfermidade que aparece constantemente nas consultas clínicas e/ou dermatológicas, sendo uma inflamação no conduto auditivo externo de forma aguda ou crônica (O'NEILL et al., 2021). Também é considerada uma doença multifatorial, tendo assim diversos contribuintes para o desenvolvimento e a manutenção do processo inflamatório (FOSTER, 2021).

Os sinais clínicos mais comuns da otite externa são prurido auricular, dor durante a manipulação das orelhas, secreção, desconforto, podendo haver odor fétido e balançar frequente da cabeça, devido a coceira presente no canal auditivo (PATEL, 2020).

Pode ocorrer a modificação das estruturas anatômicas com o processo inflamatório persistente no conduto auditivo, como espessamento das paredes, estenose e redução do lúmen do canal (NUTTALL, 2023). Estas alterações, além de comprometer a ventilação, também dificultam a ação dos tratamentos tópicos, levando à recorrência e a cronificação da otite (PONN et al., 2024).

Dessa forma, é essencial a compreensão dos fatores envolvidos no desenvolvimento da otite externa canina, para a obtenção de um adequado diagnóstico e redução das recidivas na prática clínica veterinária.

OBJETIVO

Analisar os principais fatores que influenciam o desenvolvimento da otite externa canina, destacando sua relação com a recorrência da doença.

METODOLOGIA

Essa pesquisa consistiu em uma revisão bibliográfica descritiva, com abordagem qualitativa, considerando a relevância clínica e científica para o tema proposto, baseada na análise de artigos científicos nacionais e internacionais publicados entre 2017 e 2026, disponíveis em bases de dados científicas Google Scholar, SciELO, PubMed e ScienceDirect, utilizando descritores relacionados ao tema, como: “otite externa em cães”, “dermatopatias otológicas”, “inflamação do conduto auditivo” e seus correspondentes em inglês. Foram incluídos artigos completos, que abordassem diretamente a temática proposta e excluídos trabalhos duplicados e estudos que não apresentassem relevância para os objetivos desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo O'Neill et al. (2021), o desenvolvimento da otite externa é propiciado, principalmente, pelas próprias condições anatômicas, pois orelhas pendulares ou excesso de pelos deixam a região mais úmida que o normal, dificultando a ventilação adequada do canal (PONN et al., 2024). A conformação anatômica em formato de “L” do conduto auditivo canino também favorece a proliferação de microrganismo, pelo acúmulo de umidade e secreções (SILVA et al., 2021; PONN et al., 2024).

Um mecanismo fisiológico importante é a produção de cerúmen, responsável pela proteção do canal auditivo contra microrganismos e agentes externos. Porém, a produção excessiva do cerúmen ou a alteração em sua composição, resulta em proliferação de bactérias, fungos e inflamação, contribuindo para o desenvolvimento e manutenção da otite externa (NUTTALL, 2023; BAJWA, 2019).

Pode ocorrer a modificação das estruturas anatômicas com o processo inflamatório persistente no conduto auditivo, como espessamento das paredes, estenose e redução do lúmen do canal (NUTTALL, 2023).

A dor auricular causada, associada à coceira intensa e ao desconforto constante, pode evoluir, em casos mais graves, para edema e alteração no conduto auditivo, provocando mudanças comportamentais nos cães, como irritabilidade e agressividade (SILVA et al., 2021; PATEL, 2020).

A persistência da inflamação, em casos de recorrência, pode ocorrer alterações estruturais no conduto auditivo, como a estenose, a fibrose e o espessamento das paredes. Essas alterações dificultam a ventilação do canal e a eficácia do tratamento, contribuindo para a cronificação da doença (NUTTALL, 2023; PONN et al., 2024).

A otite externa canina envolve fatores primários, secundários e predisponentes; por ser uma doença multifatorial, ou seja, não tem uma única causa. Esses fatores atuam juntos no desenvolvimento da inflamação e na recorrência (MERCK VETERINARY MANUAL, 2024; NUTTALL, 2023).

Os principais sinais clínicos da otite externa em cães são: prurido intenso, vermelhidão, dor, inchaço, balançar da cabeça e presença de secreção, variando de aspecto e geralmente apresenta odor desagradável. Quando a causa primária não é identificada e tratada adequadamente, esses sinais tendem a se agravar (TEŠIN; KOVAČEVIĆ, 2025; PATEL, 2020).

Os animais com dermatopatias alérgicas, alergia alimentar, geralmente são acometidos pela otite externa recorrente, pois são predispostos à doença. Dessa forma, a investigação diagnóstica correta, aprofundada e contínua evita a recorrência, interrompendo o ciclo inflamatório (O'NEILL et al., 2021; NUTTALL, 2023; MATOS et al., 2026).



Os cães alérgicos possuem alterações na barreira cutânea, favorecendo a inflamação do conduto auditivo e proliferação de microrganismos de forma secundária. Com isso, se a causa primária não for controlada e for tratada apenas a causa secundária, haverá melhora temporária dos sinais clínicos, com recidiva após um tempo (O'NEILL et al., 2021; MATOS et al., 2026).

A inflamação prolongada e persistente no conduto auditivo externo, ocasionada pela otite externa crônica, leva ao desenvolvimento de alterações estruturais irreversíveis, como, fibrose, estenose e calcificação das paredes do canal auditivo. Associados a dor intensa, comprometendo a qualidade de vida do animal, o que resulta em maior dificuldade terapêutica e diagnóstica. Este quadro crônico, que foi evoluindo de quadros agudos ou recorrentes, está relacionado a não identificação adequada, nas fases iniciais da doença (NUTTALL, 2023; PONN et al., 2024; BAJWA, 2019).

As infecções bacterianas e fúngicas secundárias são fatores que corroboram, principalmente, para a otite crônica, uma vez que a permanência desses agentes contribui para o processo inflamatório ativo (SARAIVA et al., 2025; LEONARD et al., 2022).

Dessa forma, as interações desses fatores explicam o desenvolvimento da otite externa canina, levando à alta frequência da doença na rotina veterinária e a importância desse conhecimento para uma abordagem diagnóstica completa.

CONCLUSÃO

A otite externa canina é uma doença multifatorial, cujo desenvolvimento se relaciona com a interação de diversos fatores predisponentes, primários e secundários. Destacando-se as características anatômicas do conduto auditivo, a umidade, alterações na produção de cerúmen, presença de agentes infecciosos e dermatopatias associadas.

Portanto, a compreensão desses fatores é fundamental para a realização de um diagnóstico adequado, a escolha terapêutica eficaz e melhoria da qualidade de vida dos cães acometidos, a fim de buscar uma conduta clínica mais eficiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAJWA, J. Canine otitis externa: treatment and complications. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 2019. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6294027/>. Acesso em: 30 mar. 2026.

FOSTER, A. Otitis externa and otitis media. *Western College of Veterinary Medicine*. Disponível em: <https://www.canadianveterinarians.net/media/kegarv1w/1-otitis-externa-and-otitis-media.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2026.

LEONARD, C.; THIRY, D.; TAMINIAU, B.; DAUBE, G.; FONTAINE, J. External ear canal evaluation in dogs with chronic suppurative otitis externa: comparison of direct cytology, bacterial culture and 16S amplicon profiling. *Veterinary Sciences*, Basel, v. 9, n. 7, art. 366, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/vetsci9070366>. Acesso em: 30 mar. 2026.

MATOS, M. B.; ANDRADE, L. S. B.; OLIVEIRA, C. L.; SOUZA, L. A.; FERREIRA, P. C.; ALVIM, W. H. Imunoterapia alérgeno-específica no tratamento de otite externa recorrente associada à dermatite atópica canina. *Revista Foco*, 2026. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/11318>. Acesso em: 30 mar. 2026.



MERCK VETERINARY MANUAL.

Otitis externa in animals.

2024.

Disponível em: <https://www.merckvetmanual.com/ear-disorders/otitis-externa/otitis-externa-in-animals>

Acesso em: 30 mar. 2026.

NUTTALL, T. Managing recurrent otitis externa in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 261, suppl. 1, 2023. Disponível

em: <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/261/S1/javma.23.01.0002.xml>.

Acesso em: 30 mar. 2026.

O'NEILL, D. G.; CHURCH, D. B.; MC GREEVY, P. D.; THOMSON, P. C.;

BRODBELT, D. C. Frequency and predisposing factors for canine otitis externa in the UK – a primary veterinary care epidemiological view. *Canine Medicine and Genetics*, v. 8, art. 7, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40575-021-00106-1>. Acesso em: 30 mar. 2026.

PATEL, A. Otitis externa in dogs. *Veterinary Ireland Journal*, v. 10, n. 7, 2020. Disponível em:

https://www.veterinaryirelandjournal.com/images/pdf/focus/july_2020/focus1_july_2020.pdf. Acesso em: 30 mar. 2026.

PONN, R.; GUTMANN, R.; LORKE, A.; NOLTE, I.; KIRCHNER, E. Can we minimize the risk of dogs developing canine otitis externa? *Animals*, Basel, v. 14, n. 17, 2024.

Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ani14172537>. Acesso em: 30 mar. 2026.

SARAIVA, S.; PEREIRA, R. H. M.; SILVA, A. P.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C.

Bacterial agents and antimicrobial-resistance patterns in canine otitis externa. *Animals*,

Basel, v. 15, n. 22, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ani15223317>. Acesso em: 30 mar. 2026.

SILVA, Carolina Ferreira; ALVES, Breno Henrique; ALMEIDA JÚNIOR, Sávio Tadeu; SOUZA, Fabiana Mombelli de Abreu de; MARINHO, Karoline Alves de Oliveira; REIS, Eid Lara Araújo; CARVALHO, Ligia Maria de; PEREIRA, Gabriele Flaviane. Otite externa e média em cães: revisão de literatura. *Brazilian Journal of Development*, São José dos Pinhais, v. 7, n. 11, 2021. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/39220/pdf>. Acesso em: 30 mar. 2026.

TEŠIN, N.; KOVAČEVIĆ, Z. Current approaches in the diagnosis and treatment of canine otitis. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, v. 76, n. 1, 2025. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/391289359_Current_Approaches_in_the_Diagnosis_and_Treatment_of_Canine_Otitis. Acesso em: 30 mar. 2026.



FIBRILAÇÃO ATRIAL NA CLÍNICA MÉDICA: DIAGNÓSTICO, RISCO E TRATAMENTO EM PACIENTES COMPLEXOS

¹Willyana Oliveira de Brito

²Assíria de Fátima Cavalcante Cândido Silva

³Pedro Marlon Ferreira de Sousa

1Faculdade de Ciências Médicas Afya, Garanhuns, Pernambuco, Brasil; 2Faculdade de Ciências Médicas Afya, Garanhuns, Pernambuco, Brasil; 3Faculdade de Ciências Médicas Afya, Garanhuns, Pernambuco, Brasil

Área temática: Clínica Médica

Resumo: A fibrilação atrial é a arritmia sustentada mais frequente na prática clínica e assume maior complexidade quando ocorre em idosos, pacientes frágeis, portadores de insuficiência cardíaca, doença renal crônica, valvopatias, diabetes, obesidade, câncer ou múltiplas interações medicamentosas. Este resumo expandido objetiva discutir criticamente os desafios contemporâneos relacionados ao diagnóstico, à estratificação de risco e à individualização terapêutica da fibrilação atrial em pacientes complexos na clínica médica. A busca foi realizada no PubMed, em maio de 2026, com descritores combinados por operadores booleanos AND e OR, priorizando diretrizes recentes, revisões sistemáticas, metanálises e estudos clínicos de maior impacto sobre confirmação eletrocardiográfica, risco tromboembólico, anticoagulação, controle de frequência, controle de ritmo e cuidado integrado. Os achados indicam que o manejo contemporâneo deve ir além da simples classificação do ritmo, integrando confirmação diagnóstica, cálculo estruturado do risco de acidente vascular cerebral pelo escore CHA₂DS₂-VASc, avaliação do risco hemorrágico modificável pelo escore HAS-BLED, escolha individualizada do anticoagulante, controle de sintomas e tratamento de comorbidades. Observou-se que o principal desafio contemporâneo não reside apenas na indicação de anticoagulação, mas na individualização terapêutica diante da fragilidade, multimorbidade e risco hemorrágico competitivo. Em pacientes complexos, a decisão terapêutica deve considerar fragilidade, função renal, risco de quedas, aderência, polifarmácia, expectativa funcional e preferências compartilhadas. Conclui-se que a fibrilação atrial, na clínica médica, deve ser compreendida como síndrome cardioembólica e sistêmica, na qual diagnóstico oportuno, estratificação dinâmica e cuidado integrado reduzem complicações e qualificam a segurança terapêutica.

Palavras-chave: Anticoagulantes; Arritmias cardíacas; Diagnóstico; Fibrilação atrial; Terapêutica.

INTRODUÇÃO

A fibrilação atrial é a arritmia sustentada mais comum da prática clínica e sua relevância ultrapassa a irregularidade do ritmo, pois se associa a acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca, hospitalizações, declínio funcional e mortalidade. Nos pacientes complexos, o diagnóstico frequentemente ocorre em cenário de múltiplas doenças coexistentes, polifarmácia e sintomas inespecíficos, como dispnéia, fadiga, tontura, palpitações ou descompensação de insuficiência cardíaca. Por isso, a abordagem moderna exige confirmar o ritmo, compreender o contexto clínico e reconhecer que a arritmia pode ser causa, consequência ou amplificador de instabilidade cardiovascular (Van Gelder *et al.*, 2024).



A relevância do tema decorre da distância entre diretrizes e vida real. O paciente com fibrilação atrial raramente se apresenta como caso isolado; em geral, apresenta hipertensão, diabetes, doença renal crônica, doença coronariana, obesidade, apneia do sono, fragilidade, sangramentos prévios ou uso concomitante de antiagregantes e anti-inflamatórios. Nesse cenário, a decisão clínica não pode se limitar a prescrever anticoagulação ou reduzir frequência ventricular: é necessário organizar risco tromboembólico, risco hemorrágico, sintomas, controle de comorbidades e escolha terapêutica em uma estratégia longitudinal (Joglar *et al.*, 2024).

OBJETIVO

Discutir criticamente os desafios contemporâneos relacionados ao diagnóstico, à estratificação de risco e à individualização terapêutica da fibrilação atrial em pacientes complexos na clínica médica.

METODOLOGIA

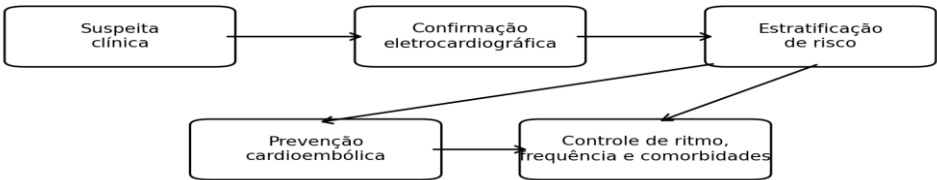
Realizou-se revisão narrativa, crítica e descritiva, com busca bibliográfica na base PubMed entre 17 e 19 de maio de 2026. A população bibliográfica inicial foi composta por 62 registros obtidos por combinações dos termos “atrial fibrillation”, “diagnosis”, “stroke risk”, “anticoagulation”, “frailty”, “rhythm control”, “rate control”, “integrated care” e “complex patients”, combinados por operadores booleanos AND e OR. Consideraram-se pacientes complexos aqueles com multimorbidade, fragilidade clínica, polifarmácia ou condições associadas que impactassem risco tromboembólico, hemorrágico ou escolha terapêutica.

Após triagem por título e resumo, 21 estudos foram avaliados integralmente e 7 referências compuseram a amostra final, priorizando diretrizes internacionais e estudos de maior impacto clínico e metodológico. Foram incluídas diretrizes internacionais recentes, metaanálises, ensaios clínicos e estudos observacionais com aplicabilidade ao diagnóstico, à estratificação de risco e ao tratamento de adultos com fibrilação atrial. Foram excluídos relatos isolados, estudos exclusivamente pediátricos, textos sem relação direta com prática clínica, publicações sem indexação rastreável no PubMed e artigos que não abordavam pacientes complexos ou decisão terapêutica. Estudos clássicos indispensáveis foram considerados quando estruturavam evidência de anticoagulação, controle de ritmo ou cuidado integrado (Romiti *et al.*, 2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico da fibrilação atrial deve ser confirmado por registro eletrocardiográfico, evitando que palpitações, pulso irregular ou leituras de dispositivos sejam tratados como diagnóstico definitivo sem documentação do ritmo. Em pacientes complexos, a investigação deve incluir caracterização temporal do episódio, sintomas, repercussão hemodinâmica, gatilhos reversíveis, função tireoidiana quando indicada, eletrólitos, doença estrutural cardíaca e avaliação ecocardiográfica. A Figura 1 sintetiza a lógica clínica do manejo inicial, partindo da suspeita até a reavaliação longitudinal. Essa sequência reduz tanto o subdiagnóstico, comum em idosos e assintomáticos, quanto o tratamento precipitado sem estratificação adequada (Van Gelder *et al.*, 2024).

Figura 1: Fluxo clínico para diagnóstico, estratificação e tratamento da fibrilação atrial em pacientes complexos



Fonte: Elaborado pelos autores com base em Joglar *et al.* (2024) e Van Gelder *et al.* (2024).

A estratificação de risco deve separar dois problemas que se cruzam, mas não se anulam: risco tromboembólico e risco hemorrágico. O risco de acidente vascular cerebral orienta a indicação de anticoagulação e é habitualmente quantificado pelo escore CHA₂DS₂-VASc, que pondera idade avançada, sexo feminino, hipertensão, diabetes, insuficiência cardíaca, doença vascular e histórico de AVC. A avaliação hemorrágica, auxiliada pelo escore HAS-BLED, deve identificar fatores modificáveis, como hipertensão não controlada, uso indevido de antiagregantes, consumo de álcool, função renal instável e histórico de sangramento. O Quadro 1 reúne domínios clínicos úteis para organizar pacientes complexos. Apesar das evidências favoráveis aos anticoagulantes diretos, observa-se persistente subutilização terapêutica em idosos frágeis, frequentemente motivada por superestimação do risco hemorrágico e subvalorização do risco cardioembólico. A principal armadilha é negar anticoagulação apenas por medo genérico de sangramento, sem corrigir riscos modificáveis ou ponderar o benefício líquido (Joglar *et al.*, 2024).

Quadro 1: Domínios práticos para decisão clínica em pacientes complexos com fibrilação atrial

Domínio	Pergunta clínica	Aplicação em paciente complexo
Diagnóstico	O ritmo foi documentado por eletrocardiograma ou monitorização?	Evita tratar irregularidade de pulso ou alerta digital como diagnóstico definitivo
Risco tromboembólico	Há indicação objetiva de anticoagulação? (CHA ₂ DS ₂ -VASc ≥ 2 em homens ou ≥ 3 em mulheres)	Prioriza prevenção de AVC e embolia sistêmica; escore CHA ₂ DS ₂ -VASc orienta indicação de anticoagulação de forma estruturada
Risco hemorrágico	Há fatores modificáveis de sangramento? (HAS-BLED ≥ 3 indica alto risco, mas não contraindica anticoagulação)	Corrige pressão, função renal, álcool, antiagregantes e interações antes de negar anticoagulação
Sintomas e função	A arritmia limita capacidade	Orienta controle de

	funcional ou descompensa comorbidades?	frequência, controle de ritmo, cardioversão ou ablação em casos selecionados
Seguimento	O plano será reavaliado conforme evolução clínica?	Revisa aderência, função renal, eventos adversos, preferências e progressão de comorbidades

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Carnicelli *et al.* (2022), Joglar *et al.* (2024), Kim *et al.* (2021) e Van Gelder *et al.* (2024).

A anticoagulação oral permanece o eixo de prevenção de eventos cardioembólicos. Metanálises com dados individuais indicam que anticoagulantes orais diretos (DOACs) apresentam perfil global favorável em comparação à varfarina para muitos pacientes com fibrilação atrial não valvar, especialmente pela redução de hemorragia intracraniana e pela maior previsibilidade farmacológica, dispensando monitorização rotineira do INR. Entretanto, apesar dessas evidências, persiste subutilização terapêutica relevante na prática clínica — frequentemente motivada por superestimação do risco hemorrágico e subvalorização do risco cardioembólico em idosos. Pacientes complexos exigem individualização rigorosa: função renal, peso extremo, idade avançada, interação medicamentosa, custo, aderência e presença de prótese valvar mecânica ou estenose mitral reumática modificam a escolha entre DOAC e varfarina. Assim, o tratamento deve ser seguro, mensurável e revisto periodicamente (Carnicelli *et al.*, 2022).

Em idosos frágeis, a tomada de decisão é particularmente delicada porque queda, sarcopenia, comprometimento cognitivo, múltiplos fármacos e doença renal podem aumentar riscos, mas também concentram maior vulnerabilidade a acidente vascular cerebral incapacitante. Estudos observacionais em adultos mais velhos indicam que a comparação entre anticoagulantes não deve ser feita apenas pela idade cronológica, e sim pelo conjunto de fragilidade, função renal, histórico de sangramento e objetivos funcionais. A decisão compartilhada é, portanto, componente terapêutico: explica benefícios, identifica preferências e evita tanto subtratamento por medo quanto prescrição automática sem monitorização (Kim *et al.*, 2021).

O tratamento dos sintomas pode envolver controle de frequência, controle de ritmo ou combinação progressiva das duas estratégias. O ensaio EAST-AFNET 4 (Kirchhof *et al.*, 2020) representou uma mudança de paradigma ao demonstrar que o controle precoce de ritmo, iniciado dentro do primeiro ano de diagnóstico, reduziu desfechos cardiovasculares compostos em comparação ao tratamento convencional — superando a concepção anterior de que controle de ritmo se reservava apenas ao alívio de sintomas. Essa evidência reposicionou a estratégia de ritmo especialmente em pacientes com fibrilação atrial recente, sintomática ou associada a doença cardiovascular, nos quais a manutenção do ritmo sinusal pode modificar a história natural da arritmia. Ainda assim, antiarrítmicos, cardioversão e ablação exigem avaliação de segurança, doença estrutural, risco pró-arrítmico e preferência do paciente, de modo que a estratégia mais adequada não é a mais agressiva, mas a mais coerente com o fenótipo clínico (Kirchhof *et al.*, 2020).

O cuidado integrado tem ganhado força porque a fibrilação atrial é uma síndrome longitudinal. A estratégia baseada em evitar acidente vascular cerebral, controlar sintomas e otimizar comorbidades associa a arritmia à hipertensão, obesidade, sedentarismo, apneia do sono, diabetes, álcool, tabagismo e insuficiência cardíaca. Estudos de implementação



mostram que a adesão a modelos integrados se associa a menores desfechos adversos, reforçando que a consulta não deve terminar na prescrição do anticoagulante. Em pacientes complexos, a maior proteção surge da soma entre diagnóstico correto, anticoagulação adequada, controle de sintomas e redução ativa de fatores modificáveis (Romiti *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que a fibrilação atrial, na clínica médica, deve ser manejada como condição cardioembólica, hemodinâmica e sistêmica, e não apenas como alteração do traçado eletrocardiográfico. O diagnóstico documentado, a estratificação dinâmica de risco e a escolha terapêutica individualizada são essenciais para pacientes complexos. A anticoagulação deve ser protegida de decisões simplistas, enquanto controle de ritmo, controle de frequência e manejo de comorbidades devem ser integrados. A principal lacuna prática é transformar recomendações robustas em seguimento seguro, reavaliado e centrado no paciente. Como limitações, destacam-se o caráter narrativo da revisão, a seleção não sistemática dos estudos e a heterogeneidade das populações analisadas. O futuro do manejo da fibrilação atrial em pacientes complexos depende menos de algoritmos isolados e mais da capacidade de integrar risco cardiovascular, fragilidade, multimorbidade e cuidado centrado no paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNICELLI, A. P. *et al.* Direct Oral Anticoagulants Versus Warfarin in Patients With Atrial Fibrillation: Patient-Level Network Meta-Analyses of Randomized Clinical Trials With Interaction Testing by Age and Sex. **Circulation**, v. 145, n. 4, p. 242-255, 2022. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.056355.

JOGLAR, J. A. *et al.* 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS Guideline for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation. **Circulation**, v. 149, n. 1, p. e1-e156, 2024. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001193.

KIM, D. H. *et al.* Frailty and Clinical Outcomes of Direct Oral Anticoagulants Versus Warfarin in Older Adults With Atrial Fibrillation. **Annals of Internal Medicine**, v. 174, n. 9, p. 1214-1223, 2021. DOI: 10.7326/M20-7141.

KIRCHHOF, P. *et al.* Early Rhythm-Control Therapy in Patients with Atrial Fibrillation. **New England Journal of Medicine**, v. 383, n. 14, p. 1305-1316, 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2019422.

ROMITI, G. F. *et al.* Adherence to the Atrial Fibrillation Better Care Pathway in Patients With Atrial Fibrillation: Impact on Clinical Outcomes. **Thrombosis and Haemostasis**, v. 122, n. 3, p. 406-414, 2022. DOI: 10.1055/a-1515-9630.

VAN GELDER, I. C. *et al.* 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). **European Heart Journal**, v. 45, n. 36, p. 3314-3414, 2024. DOI: 10.1093/eurheartj/ehae176.



FUNGOS COMO AGENTES INFECCIOSOS: REVISÃO DOS ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E DA PARACOCCIDIOIDOMICOSE NO BRASIL

¹Alexandre Cardoso Trevizan

²Andre Vinicius Werle Machado

³Elisa da Silva Simão Spengler

⁴Bruna Maria Caznok

^{1,2,3,4}Universidade do Contestado. Porto União, Santa Catarina, Brasil;

Área temática: Medicina

Resumo: Os fungos constituem importante grupo de agentes infecciosos capazes de causar doenças superficiais, subcutâneas e sistêmicas em seres humanos, representando relevante problema de saúde pública. O presente trabalho tem como objetivo revisar os principais aspectos relacionados aos fungos de importância médica, com ênfase na paracoccidiodomicose, abordando etiologia, fatores de risco, manifestações clínicas, diagnóstico laboratorial, tratamento e relevância epidemiológica no Brasil e na região Sul. O estudo caracteriza-se como revisão bibliográfica de natureza descritiva e qualitativa, desenvolvida por meio da análise de livros, artigos científicos e publicações oficiais relacionadas à microbiologia médica e infectologia, onde foram selecionados artigos do ano de 2021 até 2025. No desenvolvimento, foram discutidas a classificação dos fungos patogênicos, estrutura celular, importância clínica das micoses, epidemiologia brasileira e principais características dos fungos do gênero *Paracoccidioides*. Também foram apresentados estudos de caso clínico evidenciando a importância do diagnóstico precoce e do tratamento adequado. Conclui-se que as infecções fúngicas representam desafio significativo para a saúde pública, especialmente em regiões endêmicas, tornando fundamental o aprofundamento científico sobre mecanismos diagnósticos, terapêuticos e estratégias de controle epidemiológico.

Palavras-chave: Fungos; Micoses; Paracoccidiodomicose; Agentes infecciosos; Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

Os fungos constituem um grupo de organismos eucariontes amplamente distribuídos na natureza, podendo ser encontrados no solo, na água, em vegetais, animais e matéria orgânica em decomposição. Apesar da importância ecológica desempenhada por muitas espécies, diversos fungos apresentam potencial patogênico, sendo capazes de causar infecções humanas denominadas micoses, que variam desde manifestações superficiais até formas sistêmicas graves e potencialmente fatais (Murray; Rosenthal; Pfaller, 2023; Tortora; Funke; Case, 2022).

Nas últimas décadas, as infecções fúngicas passaram a apresentar maior relevância clínica e epidemiológica devido ao aumento da população imunossuprimida, crescimento das internações hospitalares complexas e uso frequente de antibióticos de amplo espectro. Dessa forma, os fungos representam importante tema de estudo dentro da microbiologia médica e infectologia (World Health Organization, 2022).

No Brasil, determinadas micoses apresentam elevada relevância em razão das condições climáticas, ambientais e ocupacionais favoráveis à proliferação desses



microrganismos. Entre elas, destaca-se a paracoccidioidomicose, micose sistêmica endêmica causada por fungos do gênero *Paracoccidioides*, frequentemente associada a trabalhadores rurais e indivíduos com exposição constante ao solo e poeira contaminada (Shikanai-Yasuda; Mendes, 2021).

Dessa forma, o presente trabalho objetiva abordar os fungos como agentes infecciosos de importância médica, com enfoque na paracoccidioidomicose, discutindo aspectos relacionados à classificação, epidemiologia, manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento e relevância para a saúde pública brasileira.

OBJETIVO

Revisar os principais aspectos relacionados aos fungos como agentes infecciosos de importância médica, com enfoque na paracoccidioidomicose, abordando características microbiológicas, epidemiologia, fatores de risco, manifestações clínicas, métodos diagnósticos, tratamento e relevância para a saúde pública no Brasil.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de natureza descritiva e qualitativa, desenvolvida por meio da análise de livros acadêmicos, artigos científicos, diretrizes oficiais e publicações relacionadas à microbiologia médica, infectologia e epidemiologia das infecções fúngicas. As buscas foram realizadas em bases de dados científicas e materiais disponibilizados por instituições de referência na área da saúde, como Ministério da Saúde e Organização Mundial da Saúde.

Foram selecionadas publicações relacionadas aos fungos de importância médica, com enfoque especial na paracoccidioidomicose, devido à sua relevância clínica e epidemiológica no Brasil e na região Sul do país. A análise do material permitiu reunir informações sobre etiologia, fatores de risco, manifestações clínicas, diagnóstico laboratorial, tratamento e medidas de prevenção e controle das principais micoses humanas (Murray; Rosenthal; Pfaller, 2023; Shikanai-Yasuda; Mendes, 2021).

Os dados obtidos foram organizados de forma sistemática e interpretativa, possibilitando melhor compreensão sobre os fungos como agentes infecciosos e sua importância para a saúde pública brasileira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstram que os fungos apresentam grande relevância médica devido à capacidade de causar infecções superficiais, subcutâneas e sistêmicas, especialmente em indivíduos imunossuprimidos ou expostos a fatores ambientais e ocupacionais específicos. Observou-se que as micoses representam importante problema de saúde pública, principalmente em países tropicais, onde fatores climáticos favorecem a proliferação desses microrganismos (World Health Organization, 2022; Brasil, 2024).

Entre os principais fungos patogênicos de interesse médico destacam-se espécies dos gêneros *Candida*, *Aspergillus*, *Cryptococcus* e *Paracoccidioides*, responsáveis por diferentes manifestações clínicas e importantes complicações infecciosas (Murray; Rosenthal; Pfaller, 2023).

Verificou-se que a paracoccidioidomicose possui elevada relevância epidemiológica no Brasil, principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, estando frequentemente associada ao trabalho rural e ao contato constante com o solo contaminado. A principal forma de transmissão ocorre pela inalação de partículas fúngicas presentes no ambiente, acometendo predominantemente homens adultos em idade economicamente ativa (Shikanai-



Yasuda; Mendes, 2021).

As manifestações clínicas observadas incluem sintomas respiratórios crônicos, emagrecimento, fadiga, lesões mucocutâneas e comprometimento pulmonar progressivo. Em casos mais avançados, podem ocorrer disseminação sistêmica, fibrose pulmonar e redução significativa da qualidade de vida do paciente (Santos, 2022; Shikanai-Yasuda; Mendes, 2021).

Os estudos de caso analisados evidenciaram a importância do diagnóstico precoce, uma vez que os sintomas iniciais frequentemente podem ser confundidos com tuberculose, pneumonias bacterianas ou neoplasias pulmonares. Nesse contexto, exames laboratoriais, histopatológicos e radiológicos desempenham papel fundamental para confirmação diagnóstica e definição terapêutica adequada (Murray; Rosenthal; Pfaller, 2023).

Em relação ao tratamento, observou-se que antifúngicos como itraconazol e anfotericina B apresentam bons resultados clínicos quando utilizados corretamente e acompanhados de seguimento médico contínuo. Entretanto, o tratamento geralmente é prolongado e exige adesão adequada do paciente para evitar recidivas e complicações permanentes (Shikanai-Yasuda; Mendes, 2021).

Além disso, verificou-se que o Sistema Único de Saúde desempenha papel essencial no controle das infecções fúngicas, oferecendo diagnóstico, acompanhamento e acesso ao tratamento, além de ações de vigilância epidemiológica e educação em saúde voltadas às populações de risco (Brasil, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Conclui-se que os fungos representam importantes agentes infecciosos de relevância médica e epidemiológica, sendo responsáveis por infecções que variam desde manifestações superficiais até formas sistêmicas graves e potencialmente fatais. O estudo demonstrou que fatores ambientais, climáticos e ocupacionais influenciam diretamente a ocorrência das micoses, especialmente em países tropicais como o Brasil.

Entre as enfermidades analisadas, destacou-se a paracoccidioidomicose, importante micose sistêmica endêmica brasileira, frequentemente associada à exposição ocupacional em áreas rurais. Observou-se que o diagnóstico precoce e o tratamento adequado são fundamentais para redução de complicações, sequelas permanentes e impactos sociais relacionados à incapacidade funcional dos pacientes.

Além disso, verificou-se que os exames laboratoriais, histopatológicos e radiológicos possuem papel essencial na confirmação diagnóstica, enquanto o acompanhamento clínico contínuo e a adesão ao tratamento antifúngico são indispensáveis para o sucesso terapêutico.

Dessa forma, torna-se fundamental o fortalecimento das ações de vigilância epidemiológica, educação em saúde e capacitação profissional, contribuindo para o reconhecimento precoce das infecções fúngicas e melhoria da assistência prestada à população brasileira (Brasil, 2024; Shikanai-Yasuda; Mendes, 2021).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024.

MURRAY, Patrick R.; ROSENTHAL, Ken S.; PFALLER, Michael A. **Microbiologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2023.

SANTOS Maria Eduarda. **Infecções fúngicas de importância clínica: revisão**



bibliográfica. 2022. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022.

SHIKANAI-YASUDA, Maria Aparecida; MENDES, Rodolfo. Paracoccidioidomicose: revisão clínica e epidemiológica no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Brasília, 2021.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. **Microbiologia**. 13^a ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Who fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action**. Geneva: WHO, 2022.



HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS: UM GESTO SIMPLES QUE PREVINE INFECÇÕES

¹Sandra Regina de Oliveira

²Laryssa Kendully Oliveira de Lucena Lima

³Carol Moura Di Pace

⁴Livia de Paula Nogueira Ximenes

⁵Kamile Marinho de Melo

⁶Luciana Ferreira de Souza

¹Graduanda do Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ. João Pessoa, Paraíba, Brasil;

^{2,3,4,5}Graduanda do Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ. João Pessoa, Paraíba,

Brasil; ⁶Docente do Curso de Medicina do Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ.

João Pessoa, Paraíba, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: A higienização das mãos é reconhecida como uma das medidas mais eficazes e de baixo custo para prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), sendo essencial para a segurança do paciente (Organização Mundial da Saúde, 2009; Brasil, 2013). Entretanto, a adesão adequada à prática ainda representa desafio no ambiente hospitalar, especialmente entre acompanhantes e visitantes (Baraldi; Padoveze, 2013). O presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma ação educativa voltada à orientação sobre a importância da higienização das mãos. Trata-se de um estudo descritivo, qualitativo, do tipo relato de experiência, realizado por discentes de Medicina do Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ), sob orientação docente, na Unidade de Saúde de Referência em Cuidados Paliativos, em João Pessoa-PB. A intervenção ocorreu por meio de abordagem dialogada e dinâmica prática utilizando luvas e tinta guache para demonstrar falhas na técnica habitual de higienização, seguida da demonstração correta do procedimento. Observou-se ampla participação dos acompanhantes, maior compreensão sobre os riscos das infecções hospitalares e identificação de erros frequentemente cometidos durante a higienização das mãos. A atividade favoreceu reflexão crítica e estímulo à adoção de práticas preventivas no ambiente hospitalar. Conclui-se que estratégias educativas participativas contribuem significativamente para fortalecimento da cultura de segurança do paciente e prevenção de infecções (Brasil, 2013; Organização Mundial da Saúde, 2009).

Palavras-chave: comunicação em saúde; educação em saúde; higiene das mãos; segurança do paciente; prevenção de infecções.

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente constitui um dos principais pilares da qualidade da assistência em saúde, sendo amplamente discutida devido ao impacto das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) (Organização Mundial da Saúde, 2009). Entre as medidas preventivas recomendadas, a higienização das mãos destaca-se como uma estratégia simples, eficaz e de baixo custo para a redução da transmissão de microrganismos em ambientes assistenciais (Brasil, 2013; Baraldi; Padoveze, 2013). O Ministério da Saúde reforça que a adesão correta à técnica é fundamental para prevenção de infecções e promoção da assistência segura (Brasil, 2013). Entretanto, mesmo diante de evidências científicas e ampla divulgação de protocolos institucionais, a adesão adequada à prática ainda representa desafio significativo nos serviços de saúde (Baraldi; Padoveze, 2013).

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) representam um importante problema de saúde pública e comprometem a segurança do paciente. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária e a Organização Mundial da Saúde reconhecem a higienização das mãos como principal medida para prevenir a disseminação de agentes infecciosos (Brasil, 2013; Organização Mundial da Saúde, 2009). A Portaria nº 529/2013 instituiu o Programa Nacional de Segurança do Paciente, reforçando ações voltadas à prevenção de incidentes e IRAS nos serviços de saúde (Brasil, 2013).

Além dos profissionais, acompanhantes e visitantes também desempenham papel relevante na prevenção de infecções dentro do ambiente hospitalar. Contudo, esse público frequentemente apresenta limitado conhecimento acerca da importância da higienização das mãos e da técnica correta para sua realização.

Diante desse cenário, ações de educação em saúde assumem papel fundamental no fortalecimento da cultura de segurança do paciente. A realização de atividades educativas extensionistas está em consonância com as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, estabelecidas pela Resolução CNE/CES nº 7/2018, que orienta a integração entre ensino, pesquisa e extensão (Brasil, 2018). Metodologias participativas e recursos visuais favorecem a compreensão prática e estimulam mudanças comportamentais (Fernandes et al., 2024; Brasil, 2018).

Nesse contexto, o presente trabalho aborda uma experiência educativa desenvolvida em ambiente hospitalar por discentes de Medicina, sob orientação docente, com foco na conscientização de acompanhantes acerca da importância da higienização das mãos. A proposta fundamentou-se em abordagem prática e acessível, utilizando simulação com luvas e tinta guache para demonstrar falhas na técnica habitual e posterior orientação sobre a execução correta do procedimento.

A relevância deste estudo justifica-se pela necessidade contínua de fortalecimento das práticas preventivas nos serviços de saúde, especialmente por meio de estratégias educativas que aproximem profissionais, pacientes e acompanhantes do cuidado seguro. Além disso, o trabalho contribui para ampliar discussões sobre educação em saúde, humanização da assistência e construção de uma cultura de segurança mais efetiva no ambiente hospitalar.

OBJETIVO

Desenvolver uma atividade educativa voltada à importância da prática da higienização das mãos por acompanhantes de pacientes, como medida de prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde e fortalecimento da segurança do paciente.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como relato de experiência de natureza qualitativa e descritiva, desenvolvido por discentes do curso de Medicina durante itinerário extensionista voltado à segurança do paciente. A ação foi realizada em uma Unidade de Saúde de Referência em Cuidados Paliativos, em João Pessoa-PB, no mês de abril de 2026. Participaram acompanhantes de pacientes presentes nos setores hospitalares e que aceitaram voluntariamente participar das atividades educativas. A intervenção ocorreu por meio de abordagem dialogada sobre a importância da higienização das mãos na prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde, seguida de dinâmica prática utilizando luvas e tinta guache para demonstrar falhas na técnica habitual de higienização. Posteriormente, realizou-se demonstração da técnica correta, utilizando linguagem acessível e metodologia participativa. A análise ocorreu de forma qualitativa, baseada na observação da participação, receptividade e interação dos acompanhantes durante as atividades.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A intervenção educativa realizada em uma Unidade de Saúde de Referência em Cuidados Paliativos evidenciou a relevância das metodologias participativas na promoção da segurança do paciente e prevenção das infecções relacionadas aos cuidados em saúde (Organização Mundial da Saúde, 2009; Brasil, 2013). Durante a atividade, observou-se ampla receptividade dos acompanhantes hospitalares, com participação ativa nas orientações e na dinâmica prática utilizando luvas e tinta guache. O recurso visual permitiu identificar falhas frequentemente presentes na técnica habitual de higienização das mãos, principalmente em regiões como polegares, unhas, dorso das mãos e espaços interdigitais (Brasil, 2013).

Os achados demonstraram que muitos participantes possuíam conhecimento limitado acerca da relação entre a higiene das mãos e a prevenção de infecções hospitalares. Após a intervenção, percebeu-se maior compreensão sobre os riscos da transmissão de microrganismos e sobre a importância da participação dos acompanhantes no cuidado seguro. Além disso, estratégias educativas baseadas em metodologias ativas e participação dos usuários têm demonstrado resultados positivos na promoção da adesão às medidas de prevenção de IRAS, especialmente quando associadas à demonstração prática e estímulo à participação coletiva. Tais abordagens favorecem maior retenção do conhecimento e mudanças comportamentais mais duradouras no contexto hospitalar (Fernandes et al., 2024).

Os resultados observados corroboram as diretrizes da Organização Mundial da Saúde, que reconhecem a higiene das mãos como a medida preventiva mais simples, eficaz e de menor custo para redução das infecções associadas aos cuidados em saúde (Organização Mundial da Saúde, 2009). Apesar da ampla divulgação de protocolos nacionais e internacionais, a baixa adesão à prática ainda permanece entre os principais desafios relacionados à segurança do paciente (Brasil, 2013; Baraldi; Padoveze, 2013). Nesse sentido, a experiência desenvolvida demonstrou que estratégias educativas acessíveis e participativas podem ampliar significativamente a compreensão dos usuários acerca das medidas preventivas.

A literatura científica aponta que a baixa adesão às medidas preventivas está relacionada à sobrecarga de trabalho, deficiência em educação permanente, falhas estruturais e baixa disponibilidade de recursos adequados para higienização das mãos (Baraldi; Padoveze, 2013). Ainda persistem dificuldades na consolidação dessa prática como parte efetiva da cultura de segurança nos serviços de saúde. Ainda persistem dificuldades na consolidação dessa prática como parte efetiva da cultura de segurança nos serviços de saúde. Nesse contexto, a experiência demonstrou que intervenções educativas simples e participativas favorecem maior sensibilização e aprendizado dos indivíduos.

Outro aspecto relevante observado foi a importância da comunicação em saúde no fortalecimento da autonomia dos usuários. Muitos participantes relataram receber poucas orientações sobre prevenção de infecções durante a permanência hospitalar, o que pode favorecer desinformação e menor participação no cuidado. Assim, a educação em saúde deve ir além da transmissão de informações, promovendo construção compartilhada do conhecimento e responsabilização no cuidado (Brasil, 2018).

A experiência também permitiu identificar fragilidades relacionadas ao processo de trabalho hospitalar. Apesar da existência de protocolos institucionais e campanhas educativas permanentes, observou-se adesão inconsistente às práticas preventivas, inclusive entre alguns profissionais da assistência. Esse cenário demonstra que a implementação efetiva da cultura de segurança exige mais do que normas técnicas, sendo necessário investimento contínuo em educação permanente, sensibilização das equipes, monitoramento



das práticas assistenciais e fortalecimento institucional das políticas de segurança do paciente (Brasil, 2013).

Os achados aproximam-se das recomendações do Ministério da Saúde e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que enfatizam a necessidade de ações contínuas de educação em saúde voltadas à prevenção das infecções relacionadas à assistência (Brasil, 2013). Campanhas nacionais como “Segundos salvam vidas: higienize as mãos” reforçam que a prevenção depende não apenas da atuação dos profissionais, mas também da conscientização coletiva de pacientes, acompanhantes e comunidade (Brasil, 2013; Organização Mundial da Saúde, 2009).

Além disso, destaca-se que o uso de metodologias ativas contribuiu significativamente para o êxito da atividade. A utilização de tinta guache como marcador visual mostrou-se eficaz para demonstrar, de maneira prática e lúdica, áreas frequentemente negligenciadas durante a higiene das mãos. Essa abordagem favoreceu maior interação entre os participantes e possibilitou aprendizado mais dinâmico quando comparado a métodos exclusivamente expositivos. Estudos em educação em saúde demonstram que metodologias participativas apresentam maior potencial de sensibilização e retenção do conhecimento, principalmente em ações voltadas à promoção da saúde (Fernandes et al., 2024; Brasil, 2018).

Entretanto, apesar dos resultados positivos observados, a experiência apresenta limitações importantes. Por se tratar de um relato de experiência qualitativo, não houve aplicação de instrumentos quantitativos capazes de mensurar objetivamente o impacto da intervenção sobre os índices de adesão à higiene das mãos ou redução das infecções relacionadas à assistência. Também não foi realizado acompanhamento longitudinal dos participantes, impossibilitando avaliar a permanência das mudanças comportamentais ao longo do tempo. Dessa forma, os resultados observados baseiam-se predominantemente na percepção dos extensionistas e nas manifestações imediatas dos participantes.

Outra limitação refere-se ao alcance restrito da intervenção, realizada em setores específicos do hospital e direcionada principalmente aos acompanhantes. Embora a ação tenha demonstrado importante potencial educativo, torna-se necessária a ampliação de iniciativas semelhantes para outros públicos, incluindo profissionais de saúde, pacientes e visitantes. A segurança do paciente depende da atuação integrada de todos os envolvidos no processo assistencial, exigindo compromisso coletivo e fortalecimento permanente das medidas preventivas (Brasil, 2013).

Por fim, conclui-se que a experiência desenvolvida apresentou impacto positivo na conscientização dos participantes acerca da importância da higiene das mãos como medida fundamental para prevenção de infecções e promoção do cuidado seguro (Organização Mundial da Saúde, 2009). A utilização de estratégias educativas participativas mostrou-se eficaz na sensibilização dos acompanhantes hospitalares, favorecendo aprendizado significativo e potencial multiplicador das informações compartilhadas. Contudo, os desafios relacionados à adesão contínua às práticas preventivas evidenciam a necessidade de ações permanentes, integradas e institucionalmente fortalecidas, capazes de consolidar uma cultura de segurança efetiva, humanizada e centrada no paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, conclui-se que o objetivo da intervenção educativa foi alcançado, uma vez que a ação desenvolvida em uma Unidade de Saúde de Referência em Cuidados Paliativos, contribuiu para ampliar a conscientização dos acompanhantes hospitalares acerca da importância da higiene das mãos na prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde e fortalecimento da segurança do paciente.



A utilização de metodologias participativas, associadas a recursos visuais e linguagem acessível, favoreceu maior compreensão, sensibilização e engajamento dos participantes. Além disso, a dinâmica prática possibilitou identificação de falhas na técnica habitual de higiene das mãos, estimulando reflexões críticas e mudanças comportamentais imediatas tanto no ambiente hospitalar quanto no contexto domiciliar.

Nesse contexto, a experiência demonstrou que ações de educação em saúde são ferramentas relevantes para promoção do cuidado seguro, fortalecimento da corresponsabilização entre usuários e profissionais e incentivo à participação ativa dos acompanhantes na prevenção de infecções. Além disso, evidenciou-se o potencial multiplicador das informações compartilhadas, contribuindo para disseminação de práticas preventivas também no ambiente extra-hospitalar.

Entretanto, a consolidação de uma cultura institucional voltada à adesão contínua às medidas preventivas exige ações permanentes e integradas, tornando indispensável o investimento em educação permanente, comunicação em saúde, capacitação das equipes assistenciais e incentivo à participação dos usuários no cuidado.

Por fim, recomenda-se ampliar as ações extensionistas nos serviços de saúde, integrando conhecimento científico, humanização e participação social para fortalecer a prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde, reduzir eventos adversos e promover uma assistência mais segura, qualificada e humanizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARALDI, Marcia Maria; PADOVEZE, Maria Clara. Higienização das mãos: a evolução e o estado da arte. *Journal of Infection Control*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 1-8, 2013.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do Paciente: higienização das mãos. Brasília: ANVISA, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa>. Acesso em: 4 maio 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 19 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 2 abr. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo para prática de higiene das mãos em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br>. Acesso em: 4 maio 2026.

FERNANDES, D. R. et al. Educational technologies for teaching hand hygiene: systematic review. *PLOS ONE*, v. 19, n. 1, e0294725, 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Diretrizes sobre higienização das mãos na assistência à saúde. Genebra: OMS, 2009. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 4 maio 2026.

IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA EM MULHERES DURANTE A MENOPAUSA COM RISCO DE OSTEOPOROSE E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE DE VIDA

¹Ana Júlia dos Santos Araujo

²Francine de Oliveira Dipp Agostini

³Maria Elisa de Almeida Castro

⁴Tainná Lôbo Silva

⁵João de Sousa Pinheiro Barbosa

^{1,2,3,4,5} Centro Universitário de Brasília (CEUB). Brasília, DF, Brasil

Área temática: Medicina

Resumo:

A menopausa é definida pela interrupção permanente da menstruação devido à carência de folículos ovarianos e redução hormonal de estrogênio e progesterona. O estrogênio atua na proteção óssea, inibindo a reabsorção e promovendo a fixação de cálcio, portanto, sua queda acelera a desmineralização óssea, sendo a principal causa de osteoporose em mulheres, a qual compromete a resistência esquelética, mas pode ser mitigada por hábitos saudáveis, incluindo exercícios físicos individualizados. O objetivo deste estudo foi analisar o impacto da atividade física na qualidade de vida e na prevenção da osteoporose em mulheres nesse período. A metodologia utilizou uma revisão integrativa descritiva, com buscas no PubMed e BVS selecionando 10 artigos científicos publicados entre os anos de 2021 e 2026. As fontes destacam que o volume de atividade física está diretamente ligado à densidade mineral óssea. Além disso, exercícios multimodais de alta intensidade mostraram-se superiores aos de baixa intensidade na melhora da DMO lombar. Biologicamente, a atividade física equilibra os níveis de estrogênio, enquanto reduz marcadores de reabsorção óssea. Em contraste, o comportamento sedentário eleva citocinas inflamatórias que degradam o tecido ósseo. Ademais, a Taxa Metabólica Basal foi identificada como o melhor indicador clínico para o risco de osteoporose. Portanto, o estudo reforça eficácia do exercício como uma estratégia para prevenir a degradação óssea na pós-menopausa e, para garantir resultados, a intervenção deve ser contínua, pois o destreinamento por apenas três meses anula os ganhos de massa magra e força de forma significativa. Logo, recomenda-se que as prescrições sejam supervisionadas e individualizadas.

Palavras-chave: Densidade Mineral Óssea (DMO); Estrogênio; Exercícios Físicos; Menopausa; Osteoporose.

INTRODUÇÃO

A menopausa é um período caracterizado pela interrupção permanente da menstruação e pela perda da fertilidade da mulher, sendo uma consequência da carência dos folículos ovarianos e da redução da secreção de progesterona e estrogênio, essa condição normalmente dura de 4 a 10 anos, com início entre os 45 e 50 anos de idade. O diagnóstico clínico em mulheres com mais de 40 anos que apresentam amenorreia por 12 meses consecutivos ou mais, pode ser acompanhado de sintomas geniturinários, distúrbios de sono, alterações de humor, entre outros. Além disso, por meio do exame de sangue, é possível medir os hormônios gonadais, os quais auxiliam na indicação da transição menopáusica



(Martha Hickey, 2026).

Nesse sentido, vale destacar a atuação do estrogênio como um protetor que inibe a reabsorção óssea e promove a fixação de cálcio. Assim, devido a queda hormonal, ocorre a aceleração do processo de desmineralização dos ossos tornando-a a principal causa de osteoporose em mulheres. A osteoporose é uma doença esquelética generalizada que causa a baixa densidade mineral óssea e, conseqüentemente, compromete a resistência dos ossos (Ehrlich, 2025).

A menopausa é uma etapa fisiológica da vida da mulher na qual uma parcela significativa delas podem experimentar sintomas, como distúrbios de sono, cansaço, humor deprimido, baixa libido, entre outros, os quais variam sua intensidade de acordo com o organismo de cada uma. Apesar de haver esses sintomas, durante esse período, a qualidade de vida das mulheres pode ser mantida por meio das terapias de reposição hormonal (TRH), bem como terapias não hormonais e complementares, que abrangem hábitos de vida saudáveis, como exercícios físicos individualizados. (Talaulikar, 2022).

A combinação de treinamentos físicos de diferentes modalidades, como aeróbico e musculação, influenciam no estímulo das células ósseas (osteoblastos) a produzirem mais matriz óssea para a mineralização do tecido. Com isso, percebe-se a relação entre a importância do exercício físico na saúde óssea das mulheres durante a menopausa (Ji Jiazhong, 2023).

OBJETIVO

Analisar o impacto do exercício físico na qualidade de vida e na prevenção do desenvolvimento de osteoporose em mulheres no período de menopausa.

METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura de caráter descritivo. A pesquisa para a seleção de publicações foi realizada nos meses de março e abril de 2026, realizada a partir das bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), combinados pelo operador booleano AND e utilizando os descritores “menopause”, “exercise” e “osteoporosis”, mediante consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH). Foram incluídos trabalhos científicos publicados entre os anos 2021 e 2026, que abordaram a prática de exercícios físicos em mulheres pós-menopausa e suas implicações no desenvolvimento de osteoporose, em língua inglesa. Após a aplicação dos filtros, a busca resultou em 36 artigos. Foram excluídas revisões sistemáticas (com ou sem metanálise), estudos que não apresentavam dados quantitativos sobre a densidade mineral óssea (DMO), publicações que não atendiam ao recorte temático estabelecido, e ainda as duplicatas entre as bases de dados utilizadas.

Procedeu-se à leitura criteriosa dos títulos e resumos de 36 artigos, dos quais 16 foram selecionados para triagem secundária. Destes, 10 artigos foram escolhidos para leitura integral, sendo critério de inclusão indispensável que os estudos apresentassem uma relação direta e mensurável entre a prática de atividade física e a Densidade Mineral Óssea (DMO) em mulheres na pós-menopausa.

Dos 20 artigos excluídos na triagem inicial, 10 foram removidos por não focarem



exclusivamente em resultados da atividade física na densidade mineral óssea em mulheres pós-menopausa, 6 por tratarem de alimentação e suplementação no período pós-menopausa e 4 por se apresentarem em duplicatas nas bases de dados.

A extração de dados foi realizada por meio de uma planilha estruturada, onde foram coletados: objetivo, amostra, tipo de intervenção (frequência, intensidade, duração) os resultados obtidos (principalmente na DMO) e a conclusão de cada artigo.

Embora tenha sido estabelecido um critério de corte para a inclusão de trabalhos científicos, a busca sistemática revelou uma escassez de literatura que abordasse exclusivamente sobre o impacto da atividade física em mulheres durante a menopausa com risco de osteoporose e a relação com a qualidade de vida. Diante deste cenário, optou-se pela inclusão de estudos que, apesar de apresentarem limitações metodológicas pontuais, oferecem contribuições relevantes para a compreensão do objeto de estudo, sendo estas limitações devidamente pontuadas na seção de discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura revela uma correlação direta e positiva entre o volume de atividade física (AF) e a densidade mineral óssea (DMO) da coluna vertebral em mulheres na pós-menopausa. Identificou-se um ponto de inflexão em 32 MET-h/semana, a partir do qual a associação positiva com a DMO lombar se torna mais significativa (WANG *et al.*, 2026). Adicionalmente, níveis elevados de esforço físico, especificamente a prática de MET-h/semana, foram associados a um risco substancialmente menor de desenvolvimento de osteoporose (JI *et al.*, 2023). Esses dados sugerem que os benefícios dependem de fatores individuais, exigindo prescrições de exercícios individualizadas que considerem idade e IMC (WANG *et al.*, 2026; JI *et al.*, 2023).

No que tange aos mecanismos biológicos, intervenções estruturadas como a caminhada e exercícios articulares promovem a remodelação óssea ao elevar os níveis de estrogênio e reduzir marcadores de reabsorção como o RANKL e o PTH (PASA *et al.*, 2024). O exercício aeróbico de intensidade leve a moderada demonstra potencializar especificamente a osteocalcina, um biomarcador de formação óssea, além de melhorar a qualidade de vida e o equilíbrio (DENIZ; AKSOY, 2025). Em contrapartida, o comportamento sedentário está vinculado ao aumento de citocinas inflamatórias, como o TNF-alfa, que aceleram a degradação tecidual (PASA *et al.*, 2024).

Quanto às modalidades, o treinamento multimodal de alta intensidade (HIT-MMEX), envolvendo resistência pesada (de 1RM) e impactos, mostrou-se superior aos exercícios de baixa intensidade na melhora da DMO lombar e do desempenho funcional (RIAZ *et al.*, 2022). Para mulheres com osteosarcopenia, a combinação de treinamento de resistência progressiva e suporte nutricional (proteína, cálcio e vitamina D) é eficaz no aumento da força e massa muscular (LEE *et al.*, 2025). Notavelmente, o uso de estratégias de acompanhamento como o tele-coaching apresentou segurança e eficácia funcional similares ao treinamento presencial, sendo uma alternativa viável para a saúde pública. (BRAGONZONI *et al.*, 2023).

A triagem clínica para o risco de doença também pode ser aprimorada por meio da



composição corporal. A Taxa Metabólica Basal (TMB) mostrou-se o melhor preditor clínico para o risco de osteoporose (HSU *et al.*, 2021). Por fim, destaca-se a necessidade de manutenção dos protocolos de atividade física, pois o destreinamento abrupto por apenas 3 meses resulta na perda significativa dos ganhos de massa magra, força e potência muscular (KEMMLER *et al.*, 2021). Assim, discute-se que o exercício físico deve ser uma intervenção contínua e permanente para garantir a proteção musculoesquelética a longo prazo (KEMMLER *et al.*, 2021; PASA *et al.*, 2024). Por fim, apesar da prática de altos níveis de atividade física aumentar significativamente a densidade mineral óssea, fornecendo evidências de que o exercício físico oferece um efeito protetor contra a degradação óssea, as limitações inerentes à pesquisa ainda carecem de investigações adicionais em larga escala para melhor compreensão no papel da atividade física na osteoporose. (JI *et al.*, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa permite concluir que a prática de exercícios físicos é uma estratégia terapêutica e preventiva reconhecida contra a degradação óssea em mulheres na pós-menopausa. Retomando o objetivo inicial, de analisar o impacto dessas atividades, as evidências confirmam que o exercício atua na mitigação dos efeitos da queda hormonal característica da menopausa, estimulando a remodelação óssea e o fortalecimento muscular.

A análise dos resultados demonstra que a proteção contra a osteoporose está associada à prática regular de atividade física, sendo que os estudos revisados indicam maior efetividade de protocolos que combinam elementos de força e impacto. Contudo, ainda não há consenso na literatura quanto aos valores específicos de volume e intensidade ideais, dado que os estudos apresentam heterogeneidade em seus delineamentos e medidas de desfecho.

Para a prática clínica e ações de saúde pública, os achados reforçam a importância de programas de exercícios estruturados e com supervisão profissional, uma vez que a continuidade da prática é determinante para a manutenção dos ganhos obtidos. As prescrições devem ser individualizadas, considerando as características de cada mulher, incluindo idade e composição corporal, visando otimizar tanto a segurança quanto a eficácia das intervenções.

Conclui-se que, embora as evidências sejam promissoras, há necessidade de futuras investigações com delineamentos padronizados e amostras de maior magnitude que permitam estabelecer recomendações quantitativas precisas sobre as intensidades e volumes ideais de exercício para diferentes subgrupos populacionais durante a transição menopáusica e pós-menopausa.

Financiamento: próprio

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGONZONI, Laura *et al.* Influence of Coaching on Effectiveness, Participation, and Safety of an Exercise Program for Postmenopausal Women with Osteoporosis: a



randomized trial. **Clinical Interventions In Aging**, [S.L.], v. 18, p. 143-155, fev. 2023. Informa UK Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2147/cia.s389967>. Acesso em: 20 mar. 2026.

DENIZ, K. N. *et al.* The effect of aerobic exercise on bone formation and resorption markers and the quality of life tests in postmenopausal osteopenic patients. **BMC Musculoskeletal Disorders**, [s. l.], v. 26, n. 1, local. 385, 21 abr. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08578-z>. Acesso em: 20 mar. 2026.

EHRlich, Marcy B. Bolster *et al.* Osteoporose pós-menopáusia. [S. l.]: **DynaMed**, 2025. Disponível em: <https://www.dynamed.com/condition/postmenopausal-osteoporosis>. Acesso em: 20 mar. 2026.

HICKEY, Martha *et al.* Menopausa. [S. l.]: **DynaMed**, 2026. Disponível em: https://www.dynamed.com/condition/menopause#TOPIC_QLV_Q2W_VZB. Acesso em: 27 abr. 2026.

HSU, W. H. *et al.* Prevendo a osteoporose com composições corporais em mulheres na pós-menopausa: um método não invasivo. **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, v. 16, n. 1, art. 215, 24 mar. 2021. DOI: 10.1186/s13018-021-02351-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02351-3>. Acesso em: 20 mar. 2026.

Jl, J. *et al.* Associação entre atividade física e densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa: estudo transversal do NHANES 2007-2018. **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, v. 18, n. 1, art. 501, 15 jul. 2023. DOI: 10.1186/s13018-023-03976-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13018-023-03976-2>. Acesso em: 20 mar. 2026.

KEMMLER, Wolfgang *et al.* Detraining Effects on Musculoskeletal Parameters in Early Postmenopausal Osteopenic Women: 3-month follow-up of the randomized controlled actlife study. **Calcified Tissue International**, [S.L.], v. 109, n. 1, p. 1-11, 12 mar. 2021. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00223-021-00829-0>. Acesso em: 20 mar. 2026.

LEE, B. C. *et al.* Effects of resistance training on osteosarcopenia in community-dwelling postmenopausal Korean women: Randomised controlled ERT0-K trial. **Experimental Gerontology**, [S. l.], v. 209, 112869, 1 out. 2025. Disponível em: DOI:<https://doi.org/10.1016/j.exger.2025.112869>. Acesso em: 20 mar. 2026.

PASA, C. *et al.* Effect of walking and bone joint exercise on enhancing bone remodeling in menopausal women: A randomized controlled trial. **Narra J.**, [s. l.], v. 4, n. 3, local. e1321, dez. 2024. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.52225/narra.v4i3.132>. Acesso em: 20 mar. 2026.

RIAZ, H. *et al.* Efeitos do treinamento de exercício multimodal de alta intensidade (HIT-MMEX) sobre a densidade mineral óssea e o desempenho muscular em mulheres na pós-menopausa: um ensaio controlado randomizado piloto. **Journal of the Pakistan Medical Association**, v. 72, n. 10, p. 1904-1908, out. 2022. DOI: 10.47391/JPA.5394. Disponível



em: <https://doi.org/10.47391/JPMA.5394>. Acesso em: 20 mar. 2026.

TALAULIKAR, Vikram. Menopause transition: physiology and symptoms. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, [S.L.], v. 81, p. 3-7, maio 2022.

Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2022.03.003>. Acesso em: 20 mar. 2026.

WANG, Y. *et al.* Does adding physical activity improve spinal bone mineral density in postmenopausal women?: A cross-sectional analysis of NHANES 2011 to 2018. **Medicine**, Baltimore, v. 105, n. 4, e47348, 23 jan. 2026. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.0000>. Acesso em: 20 mar. 2026.



IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA NA QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES COM DIAGNÓSTICO DE ENDOMETRIOSE

¹Júlia Coffferri Ferreira da Silva

²Amanda Guerra Machado

³Amanda Albuquerque Cardoso

⁴Clara Venosa Mazzola

⁵João de Sousa Pinheiro Barbosa

^{1,2,3,4,5}Centro de Ensino Universitário de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Área temática: Medicina.

RESUMO

A endometriose é uma condição crônica que impacta significativamente a qualidade de vida da mulher (podendo ir além da saúde física, afetando também os aspectos psicológicos e sociais). Esta pesquisa tem como objetivo realizar uma revisão integrativa para identificar o impacto positivo da atividade física como estratégia auxiliar no manejo de sintomas debilitantes, como dor pélvica crônica e fadiga. Mais especificamente, esta revisão analisa a literatura científica mais recente, publicada entre 2023 e 2025, sobre as vantagens da atividade física moderada e os desafios para a adesão bem-sucedida a ela como tratamento. De modo geral, a fadiga e a falta de energia são as principais barreiras para as participantes desta pesquisa, além de estarem diretamente relacionadas à carga sintomática da endometriose. No entanto, os resultados desta revisão também mostram que existem intervenções de atividade física eficazes, como hidroterapia, massagem e fortalecimento muscular, que ajudam no alívio da dor e na melhora de outros sistemas fisiológicos, como a função intestinal. De forma geral, um tratamento eficaz para a endometriose envolve trabalhar em colaboração com diversos profissionais para demonstrar consciência do próprio corpo em relação à saúde e ajudar a eliminar as limitações impostas pela doença.

Palavras-chave: Dor pélvica; Endometriose; Exercícios físicos; Qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

A endometriose é uma doença inflamatória crônica, a qual é caracterizada por ser debilitante e estima-se que a patologia afeta aproximadamente 10% das mulheres em idade reprodutiva em todo o mundo. Além disso, a endometriose exerce forte impacto na saúde física e psicossocial (Artacho-Cordón *et al.*, 2023). Essa condição frequentemente resulta em uma redução significativa da qualidade de vida, exigindo estratégias de manejo que perduram por toda a vida reprodutiva da paciente (Del Forno *et al.*, 2023). Apesar de o tratamento padrão ouro envolver intervenções farmacológicas e cirúrgicas, uma parcela considerável de pacientes apresenta resistência ou falta de resposta satisfatória às terapias convencionais. Diante dessa lacuna terapêutica, o exercício físico tem sido investigado como uma ferramenta complementar capaz de gerenciar sintomas físicos e psicológicos de condições crônicas (Blanco-Martinez *et al.*, 2025).

Os dados epidemiológicos comuns indicam mulheres diagnosticadas com endometriose, incluindo casos específicos de EPI (Endometriose Profunda Infiltrativa), em que as participantes das pesquisas apresentam idade variando entre 18 a 46 anos (Del Forno



et al., 2023; Artacho-Cordón *et al.*, 2023). Ademais, os dados provêm de estudos realizados no Brasil e na Espanha para investigar barreiras à prática de atividades físicas frente ao diagnóstico de endometriose.

As questões a serem problematizadas acerca dessa temática incluem os desafios debilitantes cujas mulheres diagnosticadas com endometriose enfrentam para tentar amenizar os sintomas, como a dismenorreia (cólica menstrual), a dispareunia (dor na relação sexual), a disúria (dor ao urinar) e a dor pélvica crônica. Outro problema enfrentado é a perda da produtividade no trabalho, o que configura um impacto econômico e profissional, uma vez que a mulher pode apresentar redução do desempenho laboral. (Artacho-Cordón *et al.*, 2023). Além disso, vale ressaltar o impacto psicossocial da doença, de modo a interferir na vida social e nos relacionamentos e, como consequência, é comum o isolamento (Kvåle *et al.*, 2025). Outrossim, tendo em vista a perspectiva esportiva, mulheres diagnosticadas com endometriose aderem menos ao exercício físico por motivos, como a falta de engajamento e a falta de inclusão dessas em atividades adaptadas para aquelas que possuem a patologia (Medeiros *et al.*, 2025). Há também barreiras a serem enfrentadas no sistema de saúde, o qual carece de informações e de orientações adequadas às mulheres que buscam ajuda após o diagnóstico de endometriose, de modo que elas não têm as devidas habilidades para manejar sua condição (Gabrielsen *et al.*, 2025).

À luz do exposto, as condições físicas e emocionais envolvidas na endometriose configuram um perfil populacional que enfrenta desafios multifatoriais na gestão da doença e na adesão à prática de múltiplas atividades físicas, as quais beneficiam a experiência integral na melhora dos sintomas (Rodríguez-Ruiz *et al.*, 2024).

OBJETIVO

Analisar evidências acerca da influência dos exercícios físicos na melhora da qualidade de vida em mulheres diagnosticadas com endometriose, considerando seus impactos sobre os sintomas e o bem-estar geral.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura integrativa de caráter descritivo e abordagem qualitativa. A pesquisa para seleção de publicações foi realizada de fevereiro a abril de 2026, a partir das bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para estratégia de busca, foram realizadas pesquisas sistemáticas da literatura em português e inglês utilizando descritores combinados com operadores booleanos. Os termos utilizados incluíram: *endometriosis*, *quality of life*, *physical exercises*, *therapeutic exercise*, *endometriose*, *dor pélvica* e *qualidade de vida*. Realizou-se a associação entre eles utilizando o operador booleano AND.

Foram escolhidos artigos publicados entre 2020 e 2026, disponíveis na íntegra e traduzidos para o português, que abordassem a relação entre exercício físico, manejo terapêutico e qualidade de vida em pacientes com endometriose. Consideraram-se elegíveis estudos primários, como ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais e estudos transversais. Ademais, os seguintes critérios de exclusão se mostraram fundamentais para



definir quais artigos seriam utilizados neste resumo expandido: revisões sistemáticas, metanálises, estudos duplicados, trabalhos incompletos, artigos fora do recorte temático proposto e publicações anteriores ao ano 2020.

Inicialmente, selecionaram-se 16 estudos, considerados relevantes, e, após leitura dos títulos e resumos, os artigos foram analisados independentemente por quatro avaliadores, considerando os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Posteriormente, realizou-se a leitura completa dos estudos selecionados, resultando em uma amostra final de sete artigos. A análise dos dados foi realizada a partir de um fichamento descritivo feito pelos quatro observadores, contendo objetivo, grupo amostral, protocolo experimental, resultados e conclusão de todos artigos, por meio da comparação dos principais achados relacionados aos impactos do exercício físico nos sintomas da endometriose e na qualidade de vida das pacientes participantes dos estudos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A educação em autocuidado com atividades práticas e linguagem acessível permitiu que as pacientes passassem de um ensino passivo para um ativo, proporcionando maior autonomia na gestão do próprio corpo e compreensão da endometriose (Kvåle *et al.*, 2025). Outrossim, mulheres com motivação autônoma e satisfação com a Rede de Preocupação Comportamental (RPC) são mais propensas ao exercício, enquanto a motivação controlada ou frustração com a rede reduzem as chances de prática física (Medeiros *et al.*, 2025; Gabrielsen *et al.*, 2025).

Sob outra ótica, a intervenção reduziu a dor sentida no momento da avaliação por até 12 meses, embora não tenha impactado a dor mensal mais intensa nem indicadores de ansiedade, depressão e função muscular pélvica (Gabrielsen *et al.*, 2025). Além disso, a principal barreira à atividade física para 68,2% das mulheres com endometriose é a falta de energia, sintoma ligado a quadros de dor, fadiga e depressão, o que reforça a importância de implementar modalidades que favoreçam a adesão dessas pacientes (Blanco-Martinez *et al.*, 2025).

Ademais, a intervenção HAMMAM (hidroterapia e massagem) apresentou 100% de adesão, melhorando a dismenorreia, a dispareunia, o sono e a dor em repouso. Paralelamente, a prática de atividades físicas promoveu o fortalecimento abdominal e lombar, além do desenvolvimento da musculatura pélvica (Artacho-Cordón *et al.*, 2023). Observou-se também aumento dos limiares de dor por pressão na região pélvica, sugerindo menor sensibilização local. Dessa forma, a prática mostrou-se um complemento terapêutico seguro e eficaz para o manejo da dor associada à endometriose.

Relativo ao eixo das funções fisiológicas do assoalho pélvico, observou-se uma melhora nos distúrbios de evacuação, especificamente na constipação do tipo RED (distúrbio de evacuação retal), embora ainda sejam necessários estudos com amostras mais robustas



para validar esses resultados e ampliar a pesquisa sobre mudanças no estilo de vida (Del Forno *et al.*, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, o manejo da endometriose fundamenta-se em uma abordagem multidisciplinar que integra o eixo biopsicossocial a intervenções físicas direcionadas a superar barreiras clínicas e psicológicas. Embora a falta de energia e a fadiga persistam como obstáculos significativos à prática de atividade física, a transição de um ensino passivo para a gestão independente do corpo e a adoção de motivações autônomas são cruciais para a adesão terapêutica. Intervenções como hidroterapia e exercícios de fortalecimento demonstram eficácia na redução da sensibilidade dolorosa e melhora da qualidade de vida, enquanto avanços em funções fisiológicas, como a melhora na constipação do tipo RED, reforçam o potencial de mudanças estruturais no estilo de vida. Assim, a condução integral da patologia não apenas atenua sintomas físicos, mas promove a autonomia da paciente, embora ainda exista a necessidade de estudos feitos com amostras mais robustas a fim de validar as experiências clínicas relacionadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTACHO-CORDÓN, Francisco *et al.* Effect of a Multimodal Supervised Therapeutic Exercise Program on Quality of Life, Pain, and Lumbopelvic Impairments in Women With Endometriosis Unresponsive to Conventional Therapy: A Randomized Controlled Trial. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, [S. l.], v. 104, n. 11, p. 1785–1795, 2023. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003999323004045>. Acesso em: 23 mar. 2026.

BLANCO-MARTÍNEZ, Nerea *et al.* Perceived barriers and physical activity levels in women with endometriosis: The role of symptoms. **Women & Health**, [S. l.], p. 1–12, 2025. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/mdl-40882145>. Acesso em: 23 mar. 2026.

DEL FORNO, Simona *et al.* Effects of Pelvic Floor Muscle Physiotherapy on Urinary, Bowel, and Sexual Functions in Women with deep infiltrating endometriosis: a randomized controlled trial. **Medicina**, Kaunas, v. 60, n. 1, p. 67, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38256327/>. Acesso em: 23 mar. 2026.

GABRIELSEN, Rakel *et al.* Supervised exercise and pelvic floor muscle training eases current pelvic and genital pain but not worst pelvic and genital pain in women with endometriosis: a randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, [S. l.], v. 71, n. 4, p. 246–253, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41006088/>. Acesso em: 23 mar. 2026.

KVÅLE, Charlotte; TOKOVSKA, Miroslava; TENNFJORD, Merete Kolberg. Women with endometriosis: Experiences with pain management and views on optimal healthcare through the concept of health literacy. **Women's Health**, [S. l.], v. 21, 2025. DOI:



10.1177/17455057251347085. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40686285/>. Acesso em: 23 mar. 2026.

MEDEIROS, Clarissa *et al.* Six to seven times less likely to be physically active: Low self-determination and basic psychological needs support in women with endometriosis—A cluster analysis. **PLoS ONE**, [S. l.], v. 20, n. 8, p. e0330446, 2025. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12380270>. Acesso em: 23 mar. 2026.

RODRÍGUEZ-RUIZ, Ángel *et al.* The Benefits of an Integral HAMMAM Experience Combining Hydrotherapy and Swedish Massage on Pain, Subjective Well-Being and Quality of Life in Women with Endometriosis-Related Chronic Pelvic Pain: A Randomized Controlled Trial. **Medicina**, Kaunas, v. 60, n. 10, p. 1677, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39459464/>. Acesso em: 23 mar. 2026.



IMPACTOS DE INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS ASSOCIADAS A TRATAMENTOS MEDICAMENTOSOS NA MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM A DOENÇA DE ALZHEIMER

¹ Laura Felipe Rodrigues
² Eduarda Asfora Ricardi
³ Lucas Gomes da Silva Rodor
⁴ Letícia Malaquias Mendes
⁵ Rafaela Borges Japiassú
⁶ Renata Aparecida Elias Dantas

^{1,2,3,4,5,6} Centro Universitário de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil

Área temática: Medicina

Resumo: A Doença de Alzheimer constitui a forma mais prevalente de demência e representa um dos maiores desafios para a saúde pública global, impondo impactos expressivos sobre pacientes, cuidadores e sistemas de saúde. Embora o tratamento farmacológico convencional permaneça como pilar terapêutico, sua eficácia limitada no controle da progressão da doença tem impulsionado a investigação de abordagens complementares. O presente estudo objetivou analisar a eficácia de estratégias não farmacológicas e multidisciplinares associadas ao tratamento convencional da Doença de Alzheimer, identificando seus efeitos na melhoria da qualidade de vida e no manejo da progressão clínica. Foi realizada uma revisão de literatura integrativa de caráter descritivo, com busca na base de dados PubMed utilizando os descritores "Alzheimer disease", "non-pharmacological interventions" e "integrative methods". Após triagem de 18 artigos, foram selecionados 10 estudos publicados entre 2006 e 2025, em língua inglesa, que abordavam intervenções não farmacológicas em pacientes com Doença de Alzheimer. Os resultados demonstraram que intervenções musicais, físicas, nutricionais, sensoriais, ocupacionais e de neuromodulação promovem benefícios significativos na cognição, no controle de sintomas neuropsiquiátricos e na qualidade de vida dos pacientes, atuando de forma complementar à farmacoterapia. Conclui-se que abordagens multidisciplinares integradas ao tratamento convencional são superiores ao tratamento exclusivamente medicamentoso, sendo fundamental a continuidade das intervenções para manutenção dos ganhos clínicos e o desenvolvimento de novos estudos com maior rigor metodológico.

Palavras-chave: Alzheimer; atividade física; intervenções não farmacológicas; qualidade de vida; terapias complementares

INTRODUÇÃO

A Doença de Alzheimer (DA) representa um dos maiores desafios contemporâneos para a saúde pública global, sendo a forma mais prevalente de demência e responsável por impactos profundos não apenas sobre os pacientes, mas também sobre seus cuidadores, famílias e sistemas de saúde (Gómez-Gallego *et al.*, 2021). Caracterizada pela deterioração progressiva das funções cognitivas, comportamentais e funcionais, a DA compromete de maneira significativa a autonomia, a dignidade e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos, tornando-se uma questão que ultrapassa o campo estritamente clínico e adentra dimensões sociais, éticas e humanísticas (Kim, 2020).

Historicamente, o manejo da DA esteve centrado no tratamento farmacológico, com o uso de inibidores da colinesterase e antagonistas do receptor NMDA (N-metil-D-aspartato) como pilares terapêuticos. No entanto, a eficácia limitada dessas abordagens no controle da progressão da doença e o crescente reconhecimento dos aspectos psicossociais do envelhecimento têm impulsionado a investigação de estratégias complementares (Hoffmann *et al.*, 2016). Nesse contexto, as intervenções não farmacológicas — que englobam desde

terapias musicais, ocupacionais e físicas até abordagens nutricionais, sensoriais e de neuromodulação — emergem como ferramentas promissoras para ampliar os benefícios clínicos e promover uma atenção mais integral ao paciente (Särkämö *et al.*, 2014).

A expressão "cuidado centrado na pessoa" sintetiza essa mudança de paradigma: reconhece-se que tratar a DA exige ir além da modulação neuroquímica e contemplar as necessidades emocionais, relacionais e funcionais de cada indivíduo (Yao *et al.*, 2022). Enquanto a farmacoterapia atua predominantemente sobre mecanismos biológicos da doença, as intervenções não farmacológicas contribuem para o bem-estar psicossocial, a preservação da identidade e a manutenção de capacidades residuais, aspectos frequentemente negligenciados em abordagens exclusivamente medicamentosas (Jimbo *et al.*, 2009).

Apesar do crescente volume de evidências sobre a eficácia dessas estratégias, sua incorporação sistemática à prática clínica ainda enfrenta obstáculos, como a heterogeneidade dos protocolos adotados, a escassez de estudos com amostras maiores e a falta de diretrizes padronizadas para sua aplicação (Choi *et al.*, 2025). Diante desse cenário, torna-se fundamental consolidar as evidências disponíveis sobre o impacto das intervenções não farmacológicas na qualidade de vida de pacientes com DA, avaliando sua eficácia quando associadas ao tratamento convencional e identificando quais abordagens demonstram resultados mais consistentes. É nesse sentido que o presente estudo se propõe a contribuir para o avanço do conhecimento científico e para o fortalecimento de uma prática clínica mais integrativa, multidisciplinar e humanizada no cuidado à Doença de Alzheimer.

OBJETIVO

Analisar a eficácia de estratégias não farmacológicas e multidisciplinares associadas ao tratamento convencional da Doença de Alzheimer, identificando seus efeitos na melhoria da qualidade de vida e no manejo da progressão clínica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo, conduzida conforme as recomendações do checklist PRISMA adaptado para revisões não sistemáticas. A busca foi realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores "Alzheimer disease", "non-pharmacological interventions" e "integrative methods", combinados pelo operador booleano AND. Foram adotados como critérios de inclusão: estudos originais publicados entre 2006 e 2025, em língua inglesa, que abordassem intervenções não farmacológicas associadas ao tratamento da Doença de Alzheimer em humanos. Foram excluídos estudos com modelos animais, revisões sistemáticas e artigos que não contemplassem diretamente o objetivo da pesquisa. O processo de seleção foi realizado em etapas: identificação, triagem, elegibilidade e inclusão. Inicialmente, foram identificados 18 estudos. Após leitura de títulos e resumos, 14 artigos foram selecionados para leitura na íntegra. Destes, 4 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, resultando em 10 estudos incluídos na análise final. Os dados extraídos incluíram: autores, ano de publicação, objetivo, amostra, tipo de intervenção, principais desfechos e conclusões. A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e comparativa. Os estudos incluídos foram classificados quanto ao nível de evidência, sendo predominantes ensaios clínicos randomizados (nível II) e estudos quase-experimentais (nível III), conforme classificação hierárquica da evidência científica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos abaixo analisados demonstram que intervenções não farmacológicas, quando associadas ao tratamento medicamentoso convencional, promovem benefícios significativos na qualidade de vida, na cognição e no controle de sintomas neuropsiquiátricos



em pacientes com doença de Alzheimer (DA), reforçando a necessidade de uma abordagem terapêutica multidisciplinar e integrativa.

As intervenções nutricionais e de estilo de vida também demonstraram impacto relevante. Dietas com padrão mediterrâneo foram associadas à melhora de biomarcadores relacionados à Doença de Alzheimer, além de efeitos positivos na perfusão cerebral e na cognição em indivíduos com cognição preservada (Hoscheidt et al., 2022). Ademais, intervenções que combinam dieta, exercício físico, estímulo cognitivo e acompanhamento clínico mostraram melhora qualitativa na qualidade alimentar e na manutenção de nutrientes essenciais, contribuindo para a saúde cognitiva (Levak et al., 2024).

Quanto às intervenções com exercício físico, Hoffmann et al. (2016) conduziram um ensaio clínico randomizado com 200 pacientes com DA leve submetidos a sessões aeróbicas de intensidade moderada a alta, três vezes por semana, durante 16 semanas. Embora a análise por intenção de tratar não tenha evidenciado diferença cognitiva significativa entre os grupos, houve redução expressiva dos sintomas neuropsiquiátricos no grupo intervenção ($p = 0,002$), com possível benefício cognitivo observado no subgrupo com maior adesão ao protocolo ($p = 0,028$), sugerindo relação dose-resposta entre intensidade do exercício e preservação cognitiva.

As intervenções musicais foram amplamente investigadas nos estudos revisados, com resultados consistentemente favoráveis. Svansdottir e Snaedal (2006), em um estudo caso-controle com 38 pacientes com DA moderada a grave, observaram redução significativa de distúrbios de atividade, agressividade e ansiedade após 18 sessões de musicoterapia ativa, embora os efeitos não tenham se mantido quatro semanas após a interrupção da intervenção, reforçando a necessidade de aplicação contínua. Särkämö et al. (2014), em ensaio randomizado com 89 pessoas com demência, verificaram que tanto o canto quanto a audição musical regular melhoraram o humor, a orientação e a memória episódica remota em comparação ao cuidado usual, com o canto apresentando benefícios adicionais sobre memória de curto prazo e bem-estar dos cuidadores. Gómez-Gallego et al. (2021), comparando intervenção musical ativa (IMA), Intervenção Musical Receptiva (IMR) e controle em 90 pacientes com DA, constataram que a IMA produziu melhorias de grande magnitude sobre cognição ($\eta^2 = 0,62$) e comportamento ($\eta^2 = 0,61$), além de melhora funcional, enquanto a IMR exerceu apenas efeito estabilizador sobre os sintomas comportamentais, indicando que o engajamento ativo com a música potencializa os benefícios terapêuticos.

No campo das terapias sensoriais, Jimbo et al. (2009) avaliaram os efeitos da aromaterapia com óleos essenciais de alecrim, limão, lavanda e laranja em 28 idosos com demência, incluindo 17 com DA. Os resultados demonstraram melhora na orientação pessoal e nas funções cognitivas avaliadas pela escala TDAS (Touch Panel-type Dementia Assessment Scale, ou Escala de Avaliação de Demência por Painel de Toque) nos pacientes com DA, sem evidência de efeitos adversos, posicionando a aromaterapia como intervenção segura e complementar ao tratamento convencional.

A terapia ocupacional baseada em recordações, investigada por Kim (2020) em ensaio clínico randomizado com idosos com doença de Alzheimer leve, consistiu em sessões estruturadas que integravam atividades físicas, musicais, artísticas e instrumentais da vida diária. Os resultados demonstraram que o grupo experimental apresentou melhoras estatisticamente significativas nas funções cognitivas, redução dos níveis de depressão e aumento na qualidade de vida em comparação ao grupo controle, evidenciando o potencial das abordagens multimodais e reminiscentes no manejo da doença de Alzheimer leve.

Entre as intervenções de neuromodulação, Yao *et al.* (2022) demonstraram que a estimulação magnética transcraniana repetitiva aplicada bilateralmente no cerebelo produziu



recuperação cognitiva abrangente, com efeitos observados em memória, linguagem e funções executivas, parcialmente mantidos após o término do tratamento. A análise de neuroimagem funcional revelou que esses ganhos foram acompanhados por aumento da conectividade entre o cerebelo e regiões corticais frontais, sugerindo que a repetitiva Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) atua sobre os mecanismos de desconexão cerebral característicos da DA.

Por fim, Choi et al. (2025) investigaram a acupuntura em 30 pacientes com comprometimento cognitivo leve em ensaio controlado por placebo, com 24 sessões ao longo de 12 semanas. Embora o desfecho primário Alzheimer's Disease Assessment Scale - Cognitive ou Escala de Avaliação da Doença de Alzheimer - Cognitiva (ADAS-cog) não tenha demonstrado diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,659$), observou-se melhora expressiva nos escores do Montreal Cognitive Assessment (MoCA) em ambos os grupos, com tendência favorável à acupuntura real no domínio memória Seoul Neuropsychological Screening Battery - 2nd Edition (SNSB-II), sinalizando a viabilidade da intervenção e a necessidade de ensaios com maior amostra para confirmação de eficácia.

De forma geral, os achados indicam que as intervenções não farmacológicas atuam de maneira complementar ao tratamento medicamentoso, especialmente no manejo de sintomas comportamentais e na promoção da funcionalidade. Enquanto a farmacoterapia exerce papel relevante na modulação neuroquímica e na progressão da doença, as estratégias não farmacológicas contribuem para aspectos psicossociais e funcionais, ampliando os benefícios clínicos globais. Entretanto, observa-se que muitos desses efeitos positivos estão condicionados à continuidade das intervenções, uma vez que sua interrupção pode levar à perda dos ganhos obtidos, evidenciando a necessidade de abordagens contínuas e integradas no cuidado ao paciente com Alzheimer. Ademais, a heterogeneidade entre os estudos quanto aos protocolos, duração das intervenções e características das amostras limita a generalização dos resultados; ainda assim, a consistência dos achados aponta para a superioridade de abordagens multidisciplinares em comparação ao tratamento exclusivamente farmacológico. Outra limitação foi a utilização de apenas uma base de dados.

Uma das limitações do presente estudo foi a dificuldade de encontrar estudos que contenham intervenções não farmacológicas associadas a tratamentos medicamentosos na melhora da qualidade de vida de pacientes com a doença de Alzheimer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Diante das evidências analisadas, conclui-se que as estratégias não farmacológicas e multidisciplinares, quando integradas ao tratamento convencional da Doença de Alzheimer, exercem papel fundamental na melhoria da qualidade de vida e no manejo da progressão clínica dos pacientes. Os estudos revisados demonstraram que tais intervenções atuam de forma complementar à farmacoterapia, contribuindo para a preservação cognitiva, a redução de sintomas neuropsiquiátricos e o fortalecimento da autonomia e do bem-estar dos indivíduos acometidos.

Entre as abordagens investigadas, destacaram-se as intervenções musicais, nutricionais, físicas, sensoriais, ocupacionais e de neuromodulação, todas com efeitos positivos documentados com diferentes domínios clínicos. Essa diversidade reforça a importância de uma abordagem terapêutica ampliada, centrada no paciente e adaptada ao estágio da doença, capaz de integrar aspectos biológicos, psicológicos e sociais do cuidado.

Apesar dos resultados promissores, observou-se que a manutenção dos benefícios depende da continuidade das intervenções, e que limitações metodológicas, como a heterogeneidade dos protocolos e o tamanho reduzido das amostras, restringem a generalização dos achados. Assim, faz-se necessário o desenvolvimento de novos estudos



com maior rigor metodológico e acompanhamento de longo prazo, a fim de consolidar evidências e fomentar políticas de cuidado integrativo que ampliem o alcance terapêutico no enfrentamento da Doença de Alzheimer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHOI, Yujin *et al.* Acupuncture for patients with mild cognitive impairment: a randomized, patient-assessor-blinded, sham-controlled pilot study. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, v. 25, n. 1, p. 277, 2025. DOI: 10.1186/s12906-025-05023-5.

GÓMEZ-GALLEGO, María *et al.* Comparative efficacy of active group music intervention versus group music listening in Alzheimer's disease. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 15, p. 8067, 2021. DOI: 10.3390/ijerph18158067

HOSCHEIDT, Siobhan *et al.* Mediterranean and Western diet effects on Alzheimer's disease biomarkers, cerebral perfusion, and cognition in mid-life: a randomized trial. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, v. 18, n. 3, p. 457–468, 2022. DOI: 10.1002/alz.12421

JIMBO, Daiki *et al.* Effect of aromatherapy on patients with Alzheimer's disease. *Psychogeriatrics*, v. 9, n. 4, p. 173–179, 2009. DOI:10.1111/j.1479-8301.2009.00299.x

KIM, Deokju. Effects of a reminiscence-based occupational therapy program on Alzheimer's disease: a randomized controlled clinical trial. *Occupational Therapy International*, v. 2020, p. 6305727, 2020. DOI: 10.1155/2020/6305727

LEVAK, Nicholas *et al.* Nutrition counseling within a multimodal intervention improves diet quality in prodromal Alzheimer's disease: Multimodal Preventive Trial for Alzheimer's Disease (MIND-ADmini). *Alzheimer's Research & Therapy*, v. 16, n. 1, p. 147, 2024. DOI: 10.1186/s13195-024-01522-8

HOFFMANN, Kristine *et al.* Moderate-to-high intensity physical exercise in patients with Alzheimer's disease: a randomized controlled trial. *Journal of Alzheimer's Disease*, v. 50, n. 2, p. 443–453, 2016. DOI: 10.3233/JAD-150817

SÄRKÄMÖ, Teppo *et al.* Cognitive, emotional, and social benefits of regular musical activities in early dementia: randomized controlled study. *The Gerontologist*, v. 54, n. 4, p. 634–650, 2014. DOI:10.1093/geront/gnt100

SVANSDOTTIR, H. B.; SNAEDAL, J. Music therapy in moderate and severe dementia of Alzheimer's type: a case-control study. *International Psychogeriatrics*, v. 18, n. 4, p. 613–621, 2006. DOI: 10.1017/S1041610206003206

YAO, Qun *et al.* Effect of cerebellum stimulation on cognitive recovery in patients with Alzheimer disease: a randomized clinical trial. *Brain Stimulation*, v. 15, n. 4, p. 910–920, 2022. DOI: 10.1016/j.brs.2022.06.004

IMPACTOS DO ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL EM PESSOAS COM MAIS DE 60 ANOS

¹Isabela Guimarães do Vale

²Francisco Nogueira Salviano

³Juliana Rodrigues Volpi

⁴Jéssica de Souza Bispo

⁵Júlia Moraes de Brito Cavalcanti de Souza

⁶Renata Aparecida Elias Dantas

^{1,3,4,5,6,7} Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). Brasília, DF, Brasil

Área temática: Medicina

Resumo: O envelhecimento é um processo natural caracterizado pelo surgimento de patologias, as quais comprometem a qualidade de vida. Nesse contexto, este estudo analisa o impacto da atividade física, da dieta e de intervenções multidisciplinares no envelhecimento físico e cognitivo de idosos. Trata-se de uma síntese de estudos realizada a partir da seleção de artigos na base de dados PubMed, os quais tiveram a finalidade de ponderar quais estratégias se mostram mais promissoras para um melhor envelhecimento. Além disso, os estudos revelam que a redução de fatores relacionados à sarcopenia, melhora da mobilidade, manutenção da saúde óssea e muscular e maior promoção do envelhecimento ativo estão diretamente relacionados com a adoção de atividades físicas de forma regular por parte dos idosos. Os resultados destacaram que as abordagens aplicadas, relacionadas a práticas de exercícios físicos, palestras e direcionamento acerca de objetivos e crescimento pessoal, alimentação balanceada, causaram impacto positivo sobre a qualidade de vida da população idosa, mostrando, então, que certas condições comuns à esta faixa etária podem ter seu grau atenuado, seus sintomas silenciados ou até mesmo serem adiadas.

Palavras-chave: Sarcopenia; Atividade Física; Qualidade de Vida

INTRODUÇÃO

A ocorrência de doenças como a sarcopenia e a demência é comum na terceira idade e aplica-se em escala global, reduzindo a qualidade de vida do público em questão (Wilk *et al*, 2024). Nesse sentido, a introdução de medidas multidisciplinares na realidade dos idosos gera uma melhora na saúde física, psíquica e funcional, além de prevenir ou adiar condições corporais maléficas e comuns à população estudada (Chi *et al*, 2021).

Nessa ótica, foi possível perceber que os idosos com atividades físicas regulares e alimentação saudável adquirem um bem-estar mais alto, em comparação àqueles em que há a ausência de tais mecanismos, associado com um aumento na qualidade de vida e, consequentemente, na longevidade. (Davodi *et al*, 2023).

Os estudos utilizados, de uma forma geral, ainda deixam explícita a importância dos hábitos certos para se manter e melhorar a qualidade de vida do indivíduo como um todo, levando em conta aspectos físicos, psíquicos e sociais.

Dessa maneira, o condicionamento físico e cognitivo, bem como a presença de agravos à saúde relacionados à idade, configuram um importante desafio para a sociedade contemporânea, visto que a quantidade de idosos é cada vez maior e se faz de extrema



importância criar e aplicar intervenções que visem a melhora na qualidade de vida e a redução na taxa de doenças e agravos comuns a terceira idade (Lu *et al*, 2019).

OBJETIVO

Analisar o impacto de práticas variadas de atividades físicas e dietas na qualidade de vida e no envelhecimento físico e cognitivo de idosos, com base na eficácia de resultados de tais intervenções na prevenção e na redução de doenças relacionadas, promovendo o envelhecimento ativo e saudável.

METODOLOGIA

Este estudo de revisão de literatura integrativa foi dirigido a partir da seleção de artigos relacionados com os efeitos do estilo de vida saudável em pessoas com mais de 60 anos. A pesquisa foi efetuada pela base de dados PubMed, utilizando os descritores “elderly”, “aged”, “healthy habits”, “sarcopeny”. De início, foram coletados cerca de 25 artigos e, ao longo da pesquisa, elegidos 10 artigos (de 2019 a 2025). Essa seleção teve como critérios de exclusão período de publicação (desconsiderando os mais antigos), textos de revisões de literatura e metanálises, e os parâmetros de inclusão foram aqueles com os melhores níveis de evidência e maior coerência com o tema. Quanto aos resultados, houve a síntese qualitativa-descritiva dos dados, evidenciando o objetivo estabelecido pela pergunta de pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O envelhecimento é um processo biológico, natural e irreversível que, associado ao estilo de vida moderno, favorece o surgimento de doenças crônicas como sarcopenia e demência. Pesquisas demonstram que a adoção de hábitos saudáveis melhora a qualidade de vida dos idosos. Nesse contexto, o estudo de Lu Yanshia *et al.* (2019) avaliou intervenções multidomínio por 6 meses, incluindo exercício físico, melhora da nutrição, treinamento cognitivo, tratamento combinado e cuidados padrão, observando redução significativa da sarcopenia no grupo experimental: 25 de 92 participantes (27,2%) apresentaram melhora aos 3 meses e 24 de 92 (26,1%) aos 6 meses.

Essa observação corrobora o estudo de Neuvonen, Elisa *et al.* (2022), que relaciona a insatisfação financeira precoce a um estilo de vida multidimensional menos saudável, marcado pela redução da atividade física e sociocognitiva. Além disso, insatisfação familiar, sintomas depressivos e piores condições físicas também se associaram a hábitos menos saudáveis. A depressão esteve ligada à menor melhora na atividade física e no controle cardiovascular, enquanto o melhor componente físico da QVRS favoreceu mudanças positivas na dieta, nas atividades sociocognitivas e no controle de fatores de risco. Assim, a intervenção multidomínio FINGER promoveu melhorias no estilo de vida dos participantes.

Nesse sentido, a prática de atividade física também se mostrou relevante no estudo de Custodero, Carlo *et al.* (2023), que avaliou 1623 idosos sedentários, entre 70 e 89 anos, com limitações de mobilidade, submetidos a um programa de atividade física moderada por 24 meses. Os idosos não frágeis apresentaram melhor velocidade de marcha nos 400 m em todos os períodos avaliados (6, 12 e 24 meses), com diferença média entre 0,023 e 0,029 m/s ($P < 0,001$) em relação ao controle. Já entre os frágeis, apenas o subgrupo capaz de levantar-se da cadeira cinco vezes sem apoio apresentou melhora aos 6 meses nos 400 m (0,055; IC95% 0,016-0,094; $P = 0,005$).

Além disso, o estudo de Elena Monti *et al.* (2023), incluiu 45 idosos sarcopênicos ($n=45$), divididos em intervenção ($n=24$) e controle ($n=21$) também investigaram o impacto da atividade física na saúde muscular de idosos. Como resultado, após 2 anos, o grupo



controle apresentou redução da área muscular (-12,7%, $p < 0,001$), além de diminuição do ângulo de penação (-5,1%) e do comprimento do fascículo (-5,5%). O grupo intervenção manteve a arquitetura muscular e os níveis de CAF, enquanto o controle apresentou aumento de 6,2% ($p = 0,009$). Houve melhora do desempenho físico (SPPB, $p = 0,007$), sem alteração significativa de NFL.

Outrossim, é preciso considerar o impacto da dieta no envelhecimento. O estudo de Barnes, Lisa Laverne *et al* (2023) avaliou os efeitos cognitivos da dieta MIND (Intervenção Mediterrânea) com restrição calórica leve em comparação com dieta habitual, também com leve restrição calórica para perda de peso, idosos sem comprometimento cognitivo, mas com risco de demência (devido a histórico familiar). Ambos os grupos houve melhora cognitiva ao longo de 3 anos (efeito de aprendizado dos testes). Aumento no grupo MIND: 0,205 unidades padronizadas. Aumento no grupo Controle: 0,170 unidades padronizadas. Diferença entre grupos: 0,035 unidades padronizadas (IC 95%, -0,022 a 0,092; $P = 0,23$).

Outro estudo que corrobora essa tese é o de Vázquez-Lorente, Héctor *et al.* (2025), que investigou os efeitos da dieta e da atividade física na saúde óssea e na mitigação da perda de peso e deterioração óssea relacionadas à idade. O ensaio clínico randomizado incluiu 924 idosos (idade média de 65 anos), divididos em grupo controle, com dieta mediterrânea sem restrição calórica e sem incentivo à atividade física, e grupo intervenção, submetido à dieta mediterrânea com restrição calórica de 30%, caminhada de 45 minutos por 6 dias semanais e exercícios de força 3 vezes por semana, além da divisão por sexo. Assim, observou-se redução de 3,3% na perda de peso corporal e menor perda de massa óssea no fêmur (0,1%), coluna lombar (1,8%) e trocânter femoral (0,3%).

Os avanços no ramo endocrinologia revelam que o controle da glicemia aumenta a qualidade baseado no estudo de Celli, Alessandra *et al* (2022), foram randomizados 100 participantes, com 84% de conclusão. O grupo de intervenção intensiva (ILI) apresentou a maior redução da HbA1c em 1 ano (-0,8% vs. -0,1%; $p < 0,001$). Houve melhora da sensibilidade à insulina, função das células beta e redução das glicemias no grupo ILI. Observou-se perda significativa de peso (-8,4 kg) e redução da gordura corporal, sem mudanças relevantes no grupo controle. O grupo ILI também apresentou melhora da função física e qualidade de vida. Houve mais episódios de hipoglicemia no grupo ILI, em sua maioria leves.

Sobre a eficácia dos programas de intervenção na saúde por meio de atividades multidisciplinares a pesquisa de Davodi, Seyede Reyhane *et al* (2023) foi desenvolvida com o objetivo determinar a eficácia de um programa de intervenção na promoção do envelhecimento ativo em 60 idosos, com 60 anos ou mais, sem doenças incapacitantes e sem comprometimento cognitivo. observou-se um aumento significativo na pontuação total de envelhecimento ativo de $68,5 \pm 3,25$ para $85 \pm 8,25$ ($P < 0,001$) no grupo de intervenção. Enquanto os grupos pós-intervenção apresentaram melhorias na conservação da saúde cognitiva e vigor físico ($P < 0,001$).

Resultados recentes do estudo de CHI Ying-Chen, WU Chen-Long e LIU Hsiang-Te (2021) estabeleceram um programa multidisciplinar voltado à melhoria da qualidade de vida, saúde mental, participação social e envelhecimento ativo de idosos da comunidade, além de avaliar sua eficácia em comparação a um grupo controle. Nessa perspectiva, o estudo demonstrou que uma carga fatorial superior a 0,5 indica confiabilidade aceitável dos itens de uma escala. Assim, as cargas fatoriais relacionadas ao envelhecimento ativo, vida saudável e saúde mental variaram entre 0,64-0,93, 0,60-0,81 e 0,62-0,90, respectivamente, evidenciando confiabilidade satisfatória. Além disso, os valores de α de Cronbach dos

questionários variaram entre 0,84 e 0,97, indicando boa confiabilidade dos instrumentos utilizados.

Ademais, considerando que um questionário deve apresentar confiabilidade composta superior a 0,7, os valores observados no estudo variaram entre 0,89 e 0,97, demonstrando boa consistência interna dos fatores latentes. Da mesma forma, os valores da variância média extraída (AVE) oscilaram entre 0,57 e 0,74. Como valores superiores a 0,5 são necessários para validade convergente, concluiu-se que os fatores latentes apresentaram adequada validade convergente e discriminante. Além disso, os valores de AVE foram superiores à variância máxima compartilhada e à variância média compartilhada, confirmando a validade discriminante dos questionários aplicados no estudo.

Descobertas promissoras revelam que idosos com multimorbidade apresentam pior qualidade no envelhecimento. Sob esse viés, o estudo de Wilk, Piotr et al. (2024) buscou estimar a limitação funcional e a qualidade de vida em indivíduos com e sem multimorbidades, utilizando uma amostra de 1585 participantes entre adultos de meia-idade (50-64 anos) e idosos (65 anos ou mais). Os resultados demonstraram que indivíduos com multimorbidades apresentaram pior qualidade de vida e maior risco de limitação funcional em comparação àqueles sem condições crônicas de saúde, com diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$; na coorte de meia-idade, $p < 0,0001$; e na coorte de idade mais avançada, $p < 0,001$).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências analisadas confirmam o impacto das intervenções multidisciplinares — integrando nutrição otimizada, intervenções cognitivas e exercício físico regular — como estratégias fundamentais na mitigação da sarcopenia e de declínios cognitivos relacionados à demência no envelhecimento. Observou-se que tal abordagem multimodal transforma a trajetória de senescência, comumente associada à fragilidade, em um estado de bem-estar e integridade fisiológica, preservando a autonomia e a funcionalidade dos idosos. Desse modo, a manutenção da saúde geral e da independência desse grupo está diretamente atrelada aos hábitos de vida, que, quando saudáveis, viabilizam uma maior qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARNES, Lisa Laverne *et al.* Trial of the MIND diet for prevention of cognitive decline in older persons. *The New England Journal of Medicine* v. 389, n. 7, p. 602–611, 2023. DOI: 10.1056/NEJMoa2302368

CELLI, Alessandra *et al.* Lifestyle intervention strategy to treat diabetes in older adults: A randomized controlled trial. *Diabetes Care* v. 45, n. 9, p. 1943–1952, 2022. DOI: 10.2337/dc22-0338.

CHI, Ying-Chen; WU, Chen-Long; LIU, Hsiang-Te. Effect of a multi-disciplinary active aging intervention among community elders. *Medicine*, v. 100, n. 51, p. e28314, 2021. DOI: 10.1097/MD.00000000000028314

CUSTODERO, Carlo *et al.* Effect of physical activity intervention on gait speed by frailty condition: A randomized clinical trial. *Journal of the American Medical Directors Association* v. 24, n. 4, p. 489–496, 2023. DOI: 10.1016/j.jamda.2023.01.023.



DAVODI, Seyedeh Reyhane *et al.* Effect of health promotion interventions in active aging in the elderly: A randomized controlled trial. **International Journal of Community Based Nursing and Midwifery** v. 11, n. 1, p. 34–43 , 2023. DOI: 10.30476/IJCBNM.2022.96246.2117.

LU, Yanxia *et al.* Assessment of sarcopenia among community-dwelling at-risk frail adults aged 65 years and older who received multidomain lifestyle interventions: A secondary analysis of a randomized clinical trial. **JAMA Network Open**, v. 2, n. 10, p. e1913346, 2019. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2019.13346

MONTI, Elena *et al.* Effects of a 2-year exercise training on neuromuscular system health in older individuals with low muscle function. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle** v. 14, n. 2, p. 794–804, 2023. DOI: 10.1002/jcsm.13173.

NEUVONEN, Elisa *et al.* Psychosocial determinants for adherence to a healthy lifestyle and intervention participation in the FINGER trial: an exploratory analysis of a randomised clinical trial. **Aging Clinical and Experimental Research** v. 34, n. 8, p. 1793–1805 , 2022. DOI: 10.1007/s40520-022-02088

VÁZQUEZ-LORENTE, Héctor *et al.* Mediterranean diet, physical activity, and bone health in older adults: A secondary analysis of a randomized clinical trial: A secondary analysis of a randomized clinical trial. **JAMA Network Open**, v. 8, n. 4, p. e253710, 2025. DOI: 10.1001/jamaneetworkopen.2025.3710

WILK, Piotr *et al.* Relationship between multimorbidity, functional limitation, and quality of life among middle-aged and older adults: findings from the longitudinal analysis of the 2013-2020 Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe (SHARE). **Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation** v. 33, n. 1, p. 169–181 , 2024. DOI: 10.1007/s11136-023-03508-9.



IMPACTOS DO USO DE AGONISTAS DE GLP-1 PARA A OBESIDADE

¹Milena Quinderé Buzin

²Isabela Andrade Mendonça de Caetano

³Gabriela Goulart Araújo

⁴Ester Lordello Simões

⁵Renata Aparecida Elias Dantas

¹UniCEUB. Brasília, Distrito Federal, Brasil;

Área temática: Medicina

Resumo:

Este estudo objetiva avaliar a eficácia clínica e a segurança dos agonistas de GLP-1 no tratamento da obesidade em adultos. A metodologia envolveu a análise de ensaios clínicos randomizados, duplo-cegos e controlados por placebo, com foco no uso de semaglutida 2,4 mg e liraglutida 3,0 mg associadas a intervenções no estilo de vida. Os resultados demonstram que o uso dessas medicações promove uma perda de peso significativa, superando consistentemente o placebo e métodos tradicionais de mudança de estilo de vida. Verificou-se também uma redução expressiva na circunferência abdominal e uma queda expressiva no risco de eventos cardiovasculares graves em pacientes com sobrepeso ou obesidade. Os efeitos adversos mais comuns são gastrointestinais, como náuseas e vômitos, geralmente de intensidade leve a moderada e transitórios durante o escalonamento da dose. A discussão destaca que a perda ponderal é mediada pelo aumento da saciedade e controle da ingestão energética através da regulação central do apetite. Em conclusão, os agonistas de GLP-1 representam uma terapia eficaz e segura para o manejo da obesidade como doença crônica e a manutenção do tratamento é fundamental para a preservação dos resultados obtidos, visto que a interrupção da medicação está associada ao rápido reganho de peso e à reversão de benefícios metabólicos.

Palavras-chave: adultos com obesidade; efeitos adversos; emagrecimento; semaglutida

INTRODUÇÃO

A obesidade é reconhecida atualmente como uma doença crônica, complexa e recorrente, que atua como um dos principais fatores de risco para múltiplas comorbidades, incluindo doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2 (Wilding *et al.*, 2022). Embora o manejo tradicional baseado em intervenções no estilo de vida, como dieta hipocalórica e atividade física seja a base do tratamento, a manutenção da perda de peso a longo prazo representa um desafio biológico significativo devido aos mecanismos de adaptação metabólica do organismo (Ryan *et al.*, 2024).

Nesse cenário, os agonistas do receptor de GLP-1, com destaque para a semaglutida 2,4 mg de administração semanal, emergiram como uma ferramenta farmacológica disruptiva. Diferente de intervenções isoladas, a semaglutida atua diretamente no sistema nervoso central, reduzindo a ingestão energética total em aproximadamente 24% através da modulação do apetite, aumento da saciedade e redução da preferência por alimentos



densamente calóricos (Blundell *et al.*, 2017). Dados do programa clínico STEP demonstram que essa intervenção, quando associada à terapia tradicional, pode levar a uma perda de peso superior e sustentada de 15,2% ao longo de dois anos de uso contínuo (Garvey *et al.*, 2022).

Além da redução ponderal, a terapia com agonistas de GLP-1 tem demonstrado benefícios sistêmicos robustos, como a redução da circunferência abdominal, da pressão arterial sistólica e da inflamação crônica (Sandsdal *et al.*, 2023; Rubino *et al.*, 2021). Em pacientes com doenças cardiovasculares preexistentes, o tratamento foi capaz de reduzir em 20% o risco de eventos adversos maiores, como infarto e acidentes vasculares cerebrais (Lincoff *et al.*, 2023). Todavia, a cronicidade da doença exige atenção, visto que a interrupção da medicação resulta na recuperação de cerca de dois terços do peso perdido previamente, o que reforça a necessidade de suporte terapêutico contínuo e assistido (Wilding *et al.*, 2022).

Apesar da eficácia, o uso desses fármacos está frequentemente associado a eventos adversos gastrointestinais, como náuseas, diarreia e vômitos, que tendem a ser leves a moderados e transitórios (Wharton *et al.*, 2022). No contexto amplo de saúde, compreender o equilíbrio entre o emagrecimento acelerado e a tolerabilidade clínica é fundamental para otimizar as políticas de saúde pública voltadas ao controle da síndrome metabólica.

OBJETIVO

Analisar se o emagrecimento a partir do uso de agonistas de GLP - 1 , em adultos com obesidade, desencadeia um emagrecimento mais acelerado e com maior número de efeitos adversos.

METODOLOGIA

A partir da pergunta norteadora — "Em adultos com obesidade, o emagrecimento a partir do uso de agonistas de GLP-1, em comparação com o método tradicional de emagrecimento, desencadeia um emagrecimento mais acelerado e com maior número de efeitos adversos?" —, estabelecida com base na estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e Outcome), foi conduzida uma revisão integrativa da literatura com foco em ensaios clínicos.

Este estudo foi realizado a partir de produções científicas que abordam os impactos do uso de agonistas de GLP-1 para o tratamento da obesidade. A busca foi conduzida apenas na plataforma PubMed, empregando-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "semaglutida", "obesidade", "emagrecimento" e "efeitos adversos", combinados com o operador booleano AND para ampliar a precisão da seleção. A busca inicial resultou em 1.183 artigos. Após a aplicação dos filtros — textos completos e gratuitos (free full text), publicações dos últimos 5 anos, ensaios clínicos randomizados, ensaios clínicos, livros e documentos —, foram selecionados 48 estudos. Em seguida, procedeu-se à leitura criteriosa dos títulos e resumos, resultando na inclusão de 10 artigos.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão para a seleção final: estudos que

investigassem diretamente o uso de agonistas de GLP-1 (semaglutida ou liraglutida) para perda de peso em adultos com obesidade ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$), ensaios clínicos randomizados controlados por placebo ou por intervenção dietética/comportamental, estudos com desfechos primários de perda de peso (percentual ou absoluto) e registro de eventos adversos, estudos publicados em periódicos revisados por pares, com texto completo disponível em português ou inglês. Os critérios de exclusão foram: artigos não disponíveis na íntegra, revisões narrativas, revisões sistemáticas, metanálises, estudos com animais (in vivo / in vitro), estudos com recorte temporal anterior a 2019 e estudos voltados exclusivamente ao tratamento de diabetes mellitus.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A administração de semaglutida 2,4 mg promove uma modulação robusta no controle do apetite e no balanço energético, resultando em uma redução espontânea de aproximadamente 24% na ingestão energética total diária. Esse efeito é mediado pelo aumento da saciedade e pela redução de desejos por alimentos hiperlipídicos, sem que a taxa metabólica basal sofra quedas compensatórias significativas quando ajustada à massa magra. Os experimentos esclarecem que o emagrecimento é impulsionado por mudanças fisiológicas centrais, e não por mal-estar, visto que os escores de supressão do apetite melhoram mesmo em jejum (Blundell *et al.*, 2017).

Em termos de eficácia clínica, o fármaco demonstrou reduções substanciais e sustentadas no peso corporal, variando de 9,6% a 16,7% entre a 68^a e a 104^a semana de tratamento (Ryan *et al.*, 2024.). Estudos de longa duração, como o STEP 2, confirmam a manutenção desses resultados, com trajetórias de perda de peso que se estabilizam em torno de 10,2% após quatro anos (208 semanas) (Davies *et al.*, 2021). Essa redução ponderal é predominantemente derivada da perda de massa gorda, refletindo-se em uma diminuição da circunferência da cintura (entre 7,7 cm e 14,4 cm) e em uma melhora significativa nas categorias de IMC, onde cerca de 12% dos pacientes atingem níveis saudáveis (Davies *et al.*, 2021).

Além do controle ponderal, a semaglutida oferece benefícios cardiometabólicos vitais. Observou-se uma redução de 20% no risco de eventos cardiovasculares adversos maiores (MACE), como infarto e AVC não fatais, em adultos sem diabetes (Davies *et al.*, 2021). O tratamento também reduziu a gravidade da síndrome metabólica e de marcadores inflamatórios, como a proteína C-reativa de alta sensibilidade (redução de 43%) (Sandsdal *et al.*, 2023), além de promover uma queda consistente na pressão arterial sistólica (-5,7 mmHg) (Wadden *et al.*, 2021). Quando associada à terapia comportamental intensiva, a semaglutida potencializa esses resultados, demonstrando superioridade ao exercício isolado na redução da gordura abdominal.

Quanto ao perfil de segurança, os eventos adversos mais comuns são gastrointestinais (náuseas, diarreia e vômitos), ocorrendo em 82,8% dos pacientes, geralmente de forma leve

a moderada e transitória, em comparação com 63,2% do placebo (Garvey *et al.*, 2022). Apesar de uma taxa de descontinuação de 16,6%, o fármaco foi associado a um menor número total de eventos adversos graves em comparação ao placebo (Davies *et al.*, 2021). Por fim, os dados enfatizam a obesidade como uma condição crônica: a interrupção da terapia resulta no reganho de aproximadamente dois terços do peso perdido em um ano, com o retorno dos marcadores cardiometabólicos aos níveis basais (Wilding *et al.*, 2022), o que ratifica a necessidade de tratamento contínuo para a manutenção dos benefícios à saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

O uso da semaglutida 2,4 mg marca uma evolução no tratamento da obesidade, permitindo reduções de peso superiores a 15%. Esse avanço supera significativamente os métodos tradicionais baseados apenas em estilo de vida e entrega resultados clinicamente relevantes e sustentados. Diferente do senso comum, o emagrecimento ocorre pela modulação biológica direta da saciedade no sistema nervoso central. Embora possam ocorrer impactos gastrointestinais, eles costumam ser leves e transitórios, desmistificando a ideia de que a perda de peso resulte do mal-estar que pode ser gerado pelo uso de medicamento.

Nesse sentido, as análises e pesquisas destacam que a obesidade deve ser tratada como uma patologia crônica e recorrente. Dessa forma, como a suspensão do uso pode levar à recuperação de grande parte do peso perdido durante o tratamento inicial, o sucesso terapêutico exige continuidade no cuidado e acompanhamento médico rigoroso.

Portanto, a estratégia ideal une a farmacoterapia a uma abordagem multidisciplinar de estilo de vida, em relação a práticas de atividades físicas e hábitos alimentares. Essa sinergia é essencial para reduzir riscos cardiovasculares e consolidar a medicação como uma ferramenta vital de saúde pública, longevidade e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLUNDELL, J. *et al.* Effects of once-weekly semaglutide on appetite, energy intake, control of eating, food preference and body weight in subjects with obesity: BLUNDELL *et al.* *Diabetes, Obesity & Metabolism*, [s. l.], v. 19, n. 9, p. 1242–1251, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/dom.12932>.

SANDSDAL, R. M. *et al.* Combination of exercise and GLP-1 receptor agonist treatment reduces severity of metabolic syndrome, abdominal obesity, and inflammation: a randomized controlled trial. *Cardiovascular Diabetology*, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 41, 2023. DOI : <http://dx.doi.org/10.1186/s12933-023-01765-z>.

RYAN, D. H. *et al.* Long-term weight loss effects of semaglutide in obesity without diabetes in the SELECT trial. *Nature Medicine*, [s. l.], v. 30, n. 7, p. 2049–2057, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/s41591-024-02996-7>.

DAVIES, M. *et al.* Semaglutide 2·4 mg once a week in adults with overweight or obesity, and type 2 diabetes (STEP 2): a randomised, double-blind, double-dummy, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet*, v. 397, n. 10278, p. 971–984, 2021. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)0D0213-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)0D0213-0).



WADDEN, T. A. *et al.* Effect of subcutaneous semaglutide vs placebo as an adjunct to intensive behavioral therapy on body weight in adults with overweight or obesity: the STEP 3 randomized clinical trial. *The Journal of the American Medical Association*, v. 325, n. 14, p. 1403–1413, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.1831>.

LINCOFF, A. M. *et al.* Semaglutide and cardiovascular outcomes in obesity without diabetes. *The New England Journal of Medicine*, [s. l.], v. 389, n. 24, p. 2221–2232, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2307563>.

GARVEY, W. T. *et al.* Two-year effects of semaglutide in adults with overweight or obesity: the STEP 5 trial. *Nature Medicine*, [s. l.], v. 28, n. 10, p. 2083–2091, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/s41591-022-02026-4>.

WHARTON, S. *et al.* Gastrointestinal tolerability of once-weekly semaglutide 2.4 mg in adults with overweight or obesity, and the relationship between gastrointestinal adverse events and weight loss. *Diabetes, Obesity & Metabolism*, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 94–105, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/dom.14551>.

WILDING, J. P. H. *et al.* Weight regain and cardiometabolic effects after withdrawal of semaglutide: The STEP 1 trial extension. *Diabetes, Obesity & Metabolism*, [s. l.], v. 24, n. 8, p. 1553–1564, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/dom.14725>.

RUBINO, D. *et al.* Effect of continued weekly subcutaneous semaglutide vs placebo on weight loss maintenance in adults with overweight or obesity: The STEP 4 randomized clinical trial: The STEP 4 randomized clinical trial. *The Journal of the American Medical Association*, [s. l.], v. 325, n. 14, p. 1414–1425, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2021.3224>.



IMPACTOS PSICOSSOCIAIS DAS ALERGIAS ALIMENTARES NA INFÂNCIA E SUAS REPERCUSSÕES NA QUALIDADE DE VIDA FAMILIAR

¹ Roberta Vilarinho Borges Ribeiro

² Maria Luíza Leal Silveira Guedes

³ João de Sousa Pinheiro Barbosa

^{1,2,3} Centro Universitário de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: As alergias alimentares na infância têm apresentado aumento significativo nas últimas décadas, configurando-se como relevante problema de saúde pública, não apenas por suas manifestações clínicas, mas também pelos impactos psicossociais associados. Assim, estabeleceu-se como pergunta norteadora: “Quais são os impactos psicossociais das alergias alimentares na qualidade de vida de crianças e seus familiares?” O presente estudo teve como objetivo analisar esses impactos, com foco na qualidade de vida de crianças e seus familiares, bem como identificar desafios no manejo da condição. Trata-se de uma revisão integrativa descritiva e qualitativa, com busca nas bases PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando descritores relacionados ao tema. Foram selecionados 11 artigos, publicados majoritariamente nos últimos cinco anos, permitindo análise atualizada. Os resultados evidenciam que a alergia alimentar exige vigilância constante e adaptações no cotidiano, repercutindo na dinâmica familiar e no desenvolvimento da criança. Observam-se níveis elevados de ansiedade, estresse e medo de reações, além de limitações na participação social, especialmente no ambiente escolar. Ademais, a necessidade de estratégias de autoproteção pode favorecer o isolamento social e impactar o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Conclui-se que os efeitos das alergias alimentares ultrapassam o âmbito biológico, exigindo abordagens integradas que considerem aspectos clínicos e psicossociais, com maior articulação entre serviço de saúde, família e escola, visando à promoção da qualidade de vida e do desenvolvimento saudável.

Palavras-chave: Alergia; Criança; Família; Hipersensibilidade Alimentar; Impacto Psicossocial

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as alergias alimentares pediátricas têm emergido como um relevante problema de saúde pública, acompanhando o aumento global das doenças alérgicas e consolidando-se como parte da chamada “segunda onda da epidemia alérgica”. Além de sua expressiva prevalência e potencial gravidade clínica, essas condições impõem demandas contínuas de vigilância, restrição e adaptação comportamental, especialmente em crianças diagnosticadas precocemente, geralmente antes dos cinco anos de idade. Nesse contexto, o manejo da alergia alimentar ultrapassa o âmbito biomédico e se insere em uma dinâmica familiar e social complexa, na qual cuidadores assumem papel central na prevenção de exposições e na garantia da segurança das crianças (HOROLD *et al.*, 2024).

Paralelamente às implicações clínicas, evidencia-se um impacto significativo na qualidade de vida de crianças e seus familiares, envolvendo aspectos emocionais, sociais e comportamentais. Ansiedade, estresse, dificuldade na participação em atividades sociais e escolares são frequentemente relatados, podendo comprometer o desenvolvimento psicossocial infantil e o bem-estar familiar. Apesar disso, tais repercussões ainda são



subvalorizadas nos serviços de saúde. Diante desse cenário, torna-se fundamental compreender de forma integrada os impactos psicossociais das alergias alimentares na infância, a fim de subsidiar estratégias de cuidado mais abrangentes, que contemplem não apenas o controle clínico, mas também a promoção da qualidade de vida dessas crianças e de suas famílias (KNIBB *et al.*, 2024).

OBJETIVO

O estudo tem como objetivo analisar os impactos psicossociais das alergias alimentares em crianças, com foco nas repercussões sobre a qualidade de vida infantil e familiar, bem como identificar os principais desafios enfrentados por crianças e cuidadores no manejo da condição.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa descritiva e qualitativa, com abordagem sistematizada, realizada por meio de busca nas bases PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde. Foram utilizados os descritores Alergia, Criança, Família, Hipersensibilidade Alimentar e Impacto Psicossocial combinados por operadores booleanos “OR”. Foram incluídos artigos em português e inglês, disponíveis na íntegra, que abordassem os impactos psicossociais das alergias alimentares em crianças e suas repercussões familiares, sendo excluídos estudos duplicados ou não relacionados ao tema. Portanto, foram selecionados 11 artigos, publicados majoritariamente nos últimos cinco anos, embora a análise compreenda o período de 2015 a 2024, incluindo marcos normativos relevantes. A análise foi realizada de forma crítica, permitindo identificar os principais impactos psicossociais e tendências atuais de investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas últimas três décadas, observou-se um crescimento significativo na prevalência das alergias alimentares, fenômeno que tem sido descrito na literatura como a "segunda onda da epidemia alérgica", sucedendo o aumento prévio de casos de asma e outras doenças respiratórias alérgicas (HOROLD *et al.*, 2024). Nesse contexto, o alerta a respeito das alergias alimentares no Brasil ganhou força em um período mais tardio, principalmente por meio da consolidação da RDC nº 26/2015 – ANVISA, ato normativo que tornou obrigatória a declaração de alimentos alergênicos nos rótulos, como leite, ovos, trigo, soja, amendoim, castanhas e frutos do mar. No estudo de TAHA *et al.* (2024), o leite foi reportado como o alérgeno alimentar mais comum da pesquisa.

As reações adversas a alimentos correspondem a respostas anormais à ingestão alimentar e podem ser classificadas em intolerância ou alergia alimentar, de acordo com o mecanismo fisiopatológico envolvido. Destaca-se que, na intolerância alimentar, não há participação do sistema imune (ELGHOUDI; NARCHI, 2022). Por sua vez, a alergia alimentar consiste em uma resposta imunomediada a um alimento específico, frequentemente mediada pela imunoglobulina E (IgE), na qual o alérgeno se liga, desencadeando a liberação de mediadores químicos responsáveis pela sintomatologia (TAHA *et al.*, 2024). Contudo, também existem formas de alergia alimentar não mediadas por IgE (BINGEMANN *et al.*, 2024).

As alergias alimentares correspondem a reações imunológicas de hipersensibilidade às proteínas presentes nos alimentos, exigindo controle rigoroso e prevenção contínua da exposição a alérgenos ao longo da vida (HOROLD *et al.*, 2024). Clinicamente, podem se manifestar por uma ampla variedade de sintomas que acometem diferentes sistemas, incluindo o cardiovascular, respiratório, gastrointestinal e cutâneo. Em casos mais graves, a



ingestão de quantidades mínimas do alimento desencadeante pode levar à anafilaxia, uma reação sistêmica, de início súbito, rápida progressão e potencialmente fatal (TAHA *et al.*, 2024).

A alergia alimentar em crianças apresenta prevalência estimada em aproximadamente 8% em nível global, constituindo um relevante problema de saúde pública, especialmente em países ocidentais (HOROLD *et al.*, 2024). Dados norte-americanos indicam um aumento de cerca de 50% na prevalência dessa condição entre 1999 e 2011 (PROCTOR *et al.*, 2021). Essa variabilidade epidemiológica pode ser atribuída a múltiplos fatores, como características étnicas, geográficas, ambientais e ao tipo de alérgeno envolvido (ELGHOUDI; NARCHI, 2022).

A maioria dos diagnósticos de alergia alimentar ocorre antes dos cinco anos de idade, o que evidencia a centralidade do papel familiar no manejo da condição, uma vez que as crianças ainda não possuem autonomia para garantir sua própria segurança alimentar (RAMOS *et al.*, 2021).

Além dos aspectos clínicos, a alergia alimentar impõe significativa carga psicossocial. Conforme BINGEMANN *et al.* (2024), pais de crianças com essa condição relatam maior sobrecarga, atribuída ao volume de aprendizado necessário para o manejo da doença, ao risco de reações e à insuficiência de apoio emocional. Ademais, as adaptações no cotidiano podem restringir a participação em atividades sociais, elevar os níveis de estresse e aumentar o risco de transtornos psicológicos, comprometendo a qualidade de vida tanto das crianças quanto de seus cuidadores (PROCTOR *et al.*, 2021). Entretanto, esses impactos ainda são frequentemente negligenciados, sobretudo devido à ausência de triagens sistemáticas e à limitada integração com serviços de saúde mental (KNIBB *et al.*, 2024).

Dessa forma, a alergia alimentar na infância ultrapassa o âmbito individual, sendo frequentemente vivenciada como uma condição familiar. Isso se deve ao caráter imprevisível das reações e às demandas práticas e sociais envolvidas em seu manejo, como adaptações e vigilância constante. Tais responsabilidades recaem majoritariamente sobre os cuidadores, sendo influenciadas por fatores como letramento em saúde e percepção do papel parental (HOROLD *et al.*, 2024).

O diagnóstico da alergia alimentar pode promover mudanças significativas na dinâmica familiar, especialmente em momentos de transição, como a inserção da criança no ambiente escolar. Esse período é frequentemente marcado por ansiedade e sensação de perda de controle por parte dos cuidadores, que passam a depender de terceiros para a garantia da segurança alimentar (HOROLD *et al.*, 2024).

Nessa perspectiva, a comunicação entre famílias e escolas nem sempre é adequada, com falhas na verificação de alérgenos e na notificação da condição, comprometendo a segurança alimentar (CREALEY *et al.*, 2023). No âmbito emocional, cuidadores apresentam ansiedade diante do risco de reações, enquanto crianças manifestam tristeza e ansiedade frente às restrições. Ainda, comportamentos parentais ansiosos podem intensificar a ansiedade infantil, especialmente após os seis anos, período em que a criança passa a compreender melhor os riscos associados à condição. Ademais, o histórico de reações graves associa-se a maior estresse por receio de recorrência (KACHRU, 2020; ACASTER *et al.*, 2020; KNIBB *et al.*, 2024).

No ambiente escolar, as restrições alimentares podem intensificar o impacto emocional e social, como observado na adoção de estratégias que limitam a convivência, a exemplo de mesas exclusivas sem alérgenos. Além disso, após a aplicação de um questionário, 24% das crianças relataram casos de bullying devido à sua condição, sendo que 57% deles incluíam provocações físicas, como o contato forçado com o alérgeno ou sua exibição de forma ameaçadora (KACHRU, 2020). Nesse contexto, COOKE *et al.*, ressaltam



a classificação de alto risco para vitimização por bullying dessa categoria, pois há a possibilidade de reação alérgica como desfecho.

À medida que adquirem maior autonomia, indivíduos com alergia alimentar adotam comportamentos de autoproteção, como levar seus próprios alimentos e evitar refeições compartilhadas, o que pode favorecer o isolamento social e a sensação de diferenciação em relação aos pares (COOKE *et al.*, 2021). Nesse contexto, tais restrições podem comprometer o engajamento social — essencial para o desenvolvimento de habilidades adaptativas, autoconfiança e relações interpessoais —, especialmente na infância e adolescência (CREALEY *et al.*, 2023).

O prejuízo social pode ser observado em todos os períodos da vida, como apontam os dados do estudo observacional de CREALEY *et al.*, 2023, em que, na primeira infância, a alergia a ovo pode ser uma barreira ao envolvimento social, juntamente com a alergia a amendoim e com o histórico de reação anafilática em outras fases. Ademais, 41,5% dos participantes relataram levar sua própria comida para eventos comemorativos, enquanto 38% deles afirmou nunca consumir alimentos oferecidos na casa de amigos.

Por fim, experiências de estigmatização e isolamento na infância podem repercutir na adolescência, levando indivíduos a ocultar sua condição alérgica como estratégia de adaptação social. Esse comportamento reflete tanto vivências anteriores negativas quanto o desejo de pertencimento, evidenciando a complexidade dos impactos psicossociais associados à alergia alimentar (KACHRU, 2020).

CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que as alergias alimentares na infância representam uma condição de significativa relevância para a saúde pública, não apenas pelas repercussões clínicas, mas também pelos importantes impactos emocionais, sociais e familiares associados. Evidencia-se que o manejo da doença ultrapassa o cuidado individual, interferindo diretamente na dinâmica familiar, no desenvolvimento emocional da criança e em sua integração social, especialmente no ambiente escolar. Aspectos como ansiedade, estresse, medo de exposição aos alérgenos, isolamento social e episódios de bullying demonstram prejuízos relevantes à qualidade de vida infantil e familiar. Nesse contexto, torna-se indispensável ampliar a compreensão sobre essa condição, incorporando abordagens integrais que contemplem tanto o controle clínico quanto o suporte psicossocial às crianças e seus cuidadores. Além disso, destaca-se a importância da articulação entre serviços de saúde, família e instituições escolares, bem como da implementação de estratégias educativas, preventivas e de acolhimento, capazes de minimizar os impactos da doença e promover um desenvolvimento mais saudável, seguro e inclusivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACASTER, S. *et al.* Peanut allergy impact on productivity and quality of life (PAPRIQUA): Caregiver-reported psychosocial impact of peanut allergy on children. **Clinical and Experimental Allergy**, v. 50, n. 11, p. 1249-1257, nov. 2020. DOI: 10.1111/cea.13727.

BINGEMANN, T. A. *et al.* Psychosocial Impact of Food Allergy on Children and Adults and Practical Interventions. **Current Allergy and Asthma Reports**, v. 24, n. 3, p. 107-119, mar. 2024. DOI: 10.1007/s11882-023-01121-x.



BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 26, de 2 de julho de 2015**. Dispõe sobre os requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos que causam alergias alimentares. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, n. 125, p. 45, 3 jul. 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Disponível em: <<https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>>. Acesso em: 27 abr. 2026.

COOKE, F.; RAMOS, A.; HERBERT, L. Food Allergy-Related Bullying Among Children and Adolescents. **Journal of Pediatric Psychology**, v. 47, n. 3, p. 318-326, mar. 2022. DOI: 10.1093/jpepsy/jsab099.

CREALEY, M.; BYRNE, A. Socializing practices of Irish children and adolescents with food allergy: A prospective study. **J Allergy Clin Immunol Glob**, v. 2, n. 4, p. 100164, ago. 2023. DOI: 10.1016/j.jacig.2023.100164.

ELGHOUDI, A.; NARCHI, H. Food allergy in children—the current status and the way forward. **World Journal of Clinical Pediatrics**, v. 11, n. 3, p. 253-269, 9 maio 2022. DOI: 10.5409/wjcp.v11.i3.253.

HÖROLD, M. *et al.* ‘You grow with the allergy’: a grounded theory study of families' experiences with food allergy risk or diagnosis in early childhood. **BMJ Open**, v. 14, n. 12, p. e089751, 12 dez. 2024. DOI: 10.1136/bmjopen-2024-089751.

KACHRU, R. Psychosocial issues and quality of life associated with food allergy. **Journal of Food Allergy**, v. 2, n. 1, p. 95-98, 1 set. 2020. DOI: 10.2500/jfa.2020.2.200025.

KNIBB, R. C. *et al.* Global availability and uptake of psychological services for adults, caregivers and children with food allergy. **Allergy**, 21 jun. 2024.

PROCTOR, K. B. *et al.* A systematic review of parent report measures assessing the psychosocial impact of food allergy on patients and families. **Allergy**, v. 77, n. 5, p. 1347-1359, maio 2022. DOI: 10.1111/all.15140.

RAMOS, A. *et al.* The Food Allergy Parent Mentoring Program: A Pilot Intervention. **Journal of Pediatric Psychology**, 11 mar. 2021.

TAHA, S. *et al.* Parental knowledge and attitudes toward food allergies: a cross-sectional study on determinants and educational needs. **BMC Public Health**, v. 24, n. 1, p. 2668, 30 set. 2024. DOI: 10.1186/s12889-024-20139-y.

INFLUÊNCIA DA MICROBIOTA INTESTINAL NA DEPRESSÃO: EVIDÊNCIAS DO EIXO INTESTINO-CÉREBRO

¹Ana Luiza Deuschle Alves

²Cecily Fernandes de Araujo Costa

³Isabela Jarjour Jardim Cavalcante

⁴Nicole Nogueires Serejo Costa

⁵João de Sousa Pinheiro Barbosa

^{1, 2, 3, 4, 5} Centro Universitário de Brasília - CEUB. Brasília, DF, Brasil;

Área temática: Medicina

Resumo: O presente estudo teve como objetivo analisar a influência da microbiota intestinal na saúde mental, com foco na depressão e na evidência do eixo intestino-cérebro. A metodologia consistiu em uma análise de ensaios clínicos controlados e randomizados que investigaram os efeitos de suplementações probióticas, intervenções dietéticas e terapias integrativas em pacientes com transtorno depressivo e comorbidades. Os resultados demonstram que a suplementação com múltiplas cepas bacterianas, especialmente dos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, promove uma redução significativa nos escores de escalas de depressão e modula a ativação de áreas cerebrais como o putâmen, a amígdala e o hipocampo. Evidenciou-se que a restauração do equilíbrio microbiano exerce um efeito neuroprotetor e melhora o desempenho cognitivo e a memória. Bioquimicamente, as intervenções elevaram os níveis de serotonina, BDNF e GABA, além de regularem citocinas inflamatórias, destacando o ácido butírico como um metabólito-chave na sinalização deste eixo. A discussão reforça que a disbiose intestinal modula negativamente as respostas emocionais, enquanto padrões alimentares como a dieta Mediterrânea apresentam benefícios superiores ao humor. Conclui-se que a microbiota intestinal é um componente intrínseco à saúde mental, validando o eixo intestino-cérebro como um alvo terapêutico prioritário. A modulação da microbiota oferece uma abordagem complementar eficaz aos tratamentos convencionais, promovendo a plasticidade neural e o equilíbrio neuroquímico necessário para a remissão de sintomas depressivos.

Palavras-chave: Depressão; Intestino; Microbiota; Probiótico.

INTRODUÇÃO

A investigação da influência da microbiota intestinal na depressão fundamenta-se no conceito científico do eixo microbiota-intestino-cérebro, um campo de estudo que descreve um complexo sistema de comunicação bidirecional essencial para a manutenção da homeostase fisiológica e psicológica. Este eixo é definido como uma via de interação que permite ao ecossistema microbiano entérico influenciar a estrutura, a função e a perfusão cerebral, modulando circuitos neurais relacionados à regulação emocional, ao processamento de informações e à neuroplasticidade. A temática central investiga como a modulação desta microbiota — por meio de probióticos, intervenções dietéticas (como as dietas Mediterrânea e Cetogênica) ou terapias adjuvantes como a acupuntura — pode impactar o desenvolvimento e a evolução dos sintomas de depressão (Mörkl *et al.*, 2025; Martin *et al.*, 2024; Yamanbaeva *et al.*, 2023; Schaub *et al.*, 2022; Mela *et al.*, 2026; Xie *et al.*, 2025; Tie *et al.*, 2025).

No âmbito epidemiológico e populacional extraído das evidências clínicas, o



Transtorno Depressivo Maior (TDM) afeta uma ampla diversidade de indivíduos, com estudos concentrados em adultos na faixa etária de 18 a 65 anos em centros globais como Áustria, China e Espanha. Além do TDM, populações específicas apresentam alta vulnerabilidade, como pacientes com Síndrome do Intestino Irritável (SII), que exibem níveis significativos de sofrimento psicológico. Outros grupos de risco identificados incluem indivíduos com obesidade (IMC entre 30 e 45 kg/m²), que frequentemente apresentam sintomas ansiosos e depressivos associados ao estilo de vida, e idosos ou adultos (45-75 anos) em fase de recuperação pós-AVC, na qual a depressão compromete a reabilitação neurológica. Ademais, observa-se o impacto em populações sob alta pressão, como estudantes de pós-graduação, que manifestam sintomas depressivos vinculados ao estresse profissional (Mörkl *et al.*, 2025; Tie *et al.*, 2025; Mela *et al.*, 2026; Sarkawi *et al.*, 2024; Lundervold *et al.*, 2024; Xie *et al.*, 2025).

O problema central que motiva as investigações sobre o eixo microbiota-intestino-cérebro reside na natureza multifatorial e complexa da depressão, que frequentemente apresenta uma resposta limitada às terapias farmacológicas convencionais. Essa dificuldade terapêutica é exacerbada pelo fato de a patologia não ser apenas um desequilíbrio neuroquímico central, mas estar intrinsecamente ligada à disbiose intestinal, onde a redução de gêneros bacterianos essenciais, como *Bifidobacterium* e *Akkermansia*, compromete a homeostase do hospedeiro, além de uma diminuição do tônus vagal, medida pela baixa variabilidade da frequência cardíaca. Um desafio crítico é que os tratamentos convencionais, baseados exclusivamente em farmacoterapia, podem apresentar respostas clínicas limitadas ou não tratar adequadamente os déficits cognitivos e a neuroplasticidade reduzida. Existe, portanto, uma lacuna na compreensão de como as alterações biológicas na microbiota podem ser efetivamente traduzidas em melhora clínica sustentada no curto prazo (Schaub *et al.*, 2022; Mörkl *et al.*, 2025; Martin *et al.*, 2024; Schneider *et al.*, 2023).

O impacto deste problema é profundo, manifestando-se tanto em níveis biológicos quanto na qualidade de vida global dos pacientes. Em nível estrutural, a depressão não tratada ou a falha na modulação do eixo intestino-cérebro está associada à degeneração de fibras brancas cerebrais, como o fascículo unciforme (identificado nos estudos como fascículo uncinado), e a alterações na conectividade de regiões límbicas como a amígdala e o hipocampo. No contexto biológico, observa-se a redução de biomarcadores essenciais para a plasticidade cerebral, como o BDNF (fator neurotrófico derivado do cérebro), e o aumento de marcadores inflamatórios e oxidativos. Para o indivíduo, isso se traduz em um ciclo de fadiga física e mental extrema, má qualidade do sono (insônia), agressividade, ruminação e déficits de memória e atenção. Além disso, em pacientes com comorbidades gastrointestinais, a severidade dos sintomas somáticos é exacerbada pela desregulação emocional, atua como um fator que compromete severamente a funcionalidade e a autonomia do sujeito (Lundervold *et al.*, 2024; Yamanbaeva *et al.*, 2023; Martin *et al.*, 2024; Schneider *et al.*, 2023; Xie *et al.*, 2025; Tie *et al.*, 2025; Mörkl *et al.*, 2025; Sarkawi *et al.*, 2024).

OBJETIVO

Analisar a influência da microbiota intestinal na saúde mental, com foco na depressão, evidenciando a existência do eixo intestino-cérebro e como o desequilíbrio bacteriano pode modular respostas emocionais e cognitivas.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura de caráter descritivo e qualitativo, com o objetivo de analisar a modulação da microbiota no tratamento da depressão. A seleção



de artigos ocorreu na base de dados PubMed/MEDLINE, no período de fevereiro a março de 2026, fundamentada no cruzamento dos descritores controlados (MeSH) *Depression*, *Gastrointestinal Microbiome*, *Probiotics* e *Gut-Brain Axis*, operados pelo conector booleano AND. A busca resultou em um universo inicial de 20 artigos, dos quais 10 foram selecionados para a amostra final após um processo sistemático de triagem. Estabeleceram-se como critérios de inclusão ensaios clínicos controlados e randomizados (RCTs) em humanos, publicados entre 2022 e 2026 nos idiomas inglês e português, com texto integral gratuito. Os 10 artigos excluídos apresentavam limitações metodológicas, como a ausência de grupos placebo, amostras mal selecionadas ou baixa taxa de adesão dos participantes (*compliance* < 65%), critério utilizado para assegurar a validade interna da análise. Para a organização sistemática das evidências e estruturação das ideias do resumo, utilizou-se uma tabela de extração de dados padronizada nas seguintes categorias: objetivo de pesquisa, amostra/população, protocolo experimental, resultados e conclusões. A análise dos dados ocorreu de forma descritiva e qualitativa, categorizando os achados em três eixos: neural-estrutural (neuroimagem), clínico-sintomatológico (escalas de humor como HAM-D e HAMA) e bioquímico-metabólico (neurotransmissores e metabólitos bacterianos), visando evidenciar a eficácia da modulação microbiana na saúde mental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso de probióticos constitui uma estratégia terapêutica promissora na redução dos sintomas depressivos ao buscar o equilíbrio da microbiota intestinal. Observou-se que o aumento de *Lactobacillus* modula o processamento emocional central, diminuindo a ativação do putâmen (área ligada à recompensa) e reduzindo os escores da escala HAM-D (Schaub *et al.*, 2022). Tais intervenções demonstram potencial neuroprotetor ao estabilizar a integridade de circuitos neurais (Yamanbaeva *et al.*, 2023) e promover melhorias na memória episódica verbal (Schneider *et al.*, 2023). Contudo, nota-se que os resultados sobre funções cognitivas ainda são heterogêneos na literatura, variando conforme os domínios avaliados e as cepas utilizadas (Schneider *et al.*, 2023).

A comunicação no eixo intestino-cérebro ocorre por vias químicas e físicas, onde a presença de *Bifidobacterium longum* está associada a uma menor reatividade ao estresse através da produção de ácido butírico, um metabólito bacteriano (pequenas moléculas produzidas como produtos intermediários ou finais do seu metabolismo) que acalma a amígdala cerebral (Martin *et al.*, 2024). Fisicamente, os probióticos podem estimular o nervo vago, otimizando a variabilidade da frequência cardíaca e o sono (Mörkl *et al.*, 2025). Além disso, o equilíbrio bioquímico é reforçado pelo aumento do GABA (neurotransmissor calmante) e regulação de citocinas (Tie *et al.*, 2025). Entretanto, estudos clínicos apontam um robusto efeito placebo em intervenções com probióticos, onde tanto o grupo experimental quanto o controle apresentam melhoras significativas nos escores de depressão, dificultando a demonstração de superioridade estatística em amostras menores (Mörkl *et al.*, 2025; Sarkawi *et al.*, 2024; Tie *et al.*, 2025).

Terapias integrativas, como a acupuntura, e padrões alimentares, como a dieta Mediterrânea, também se mostraram fundamentais por modularem metabólitos e aumentarem níveis de serotonina e BDNF (Xie *et al.*, 2025; Mela *et al.*, 2026). Todavia, a evidência atual enfrenta limitações metodológicas importantes, como o tamanho reduzido das amostras, a curta duração das intervenções (geralmente 4 semanas), que pode ser insuficiente para observar mudanças estruturais profundas no cérebro, e o impacto de variáveis confundidoras como o uso de medicações concomitantes e o estilo de vida dos pacientes (Schaub *et al.*, 2022; Yamanbaeva *et al.*, 2023; Mela *et al.*, 2026).



Por fim, embora o aprendizado de máquina confirme que o sofrimento psicológico é intrínseco aos distúrbios intestinais, a relação de causalidade ainda requer validação em estudos de maior escala (Lundervold *et al.*, 2024; Martin *et al.*, 2024).

Conclui-se que os dados compilados corroboram a premissa de que a disbiose intestinal modula negativamente as respostas emocionais e cognitivas. A restauração da microbiota atua diretamente no eixo intestino-cérebro, o que valida essa via como um alvo terapêutico para o tratamento da depressão. No entanto, a heterogeneidade dos resultados e a forte influência do efeito placebo ressaltam a necessidade de cautela na interpretação das evidências atuais. São fundamentais novos ensaios clínicos com períodos de acompanhamento mais longos e amostras mais robustas para consolidar o uso de probióticos e intervenções dietéticas como terapias complementares padrão na saúde mental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, as evidências confirmam que a microbiota intestinal exerce influência direta na saúde mental através do eixo microbiota-intestino-cérebro. O desequilíbrio bacteriano modula respostas emocionais e cognitivas, enquanto intervenções como probióticos multicepas, dietas específicas e acupuntura demonstram efeitos neurobiológicos protetores. Tais estratégias preservam a integridade estrutural cerebral e elevam marcadores essenciais como BDNF e serotonina, fundamentais para a regulação do humor e o aprimoramento de funções executivas.

Contudo, a variação na resposta clínica e o impacto do efeito placebo ressaltam a necessidade de uma abordagem terapêutica personalizada. Sugere-se que trabalhos futuros priorizem estudos longitudinais e o uso de *machine learning* para identificar perfis de pacientes que melhor respondam a essas intervenções. Integrar o manejo da microbiota ao tratamento convencional é um passo essencial para otimizar o prognóstico de pacientes com depressão e outros distúrbios da interação intestino-cérebro.

Financiamento: Próprio dos autores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LUNDERVOLD, Astri J. *et al.* Decoding IBS: a machine learning approach to psychological distress and gut-brain interaction. **BMC Gastroenterology**, v. 24, n. 1, p. 267, 2024.

MARTIN, Francois-Pierre *et al.* Metabolome-associated psychological comorbidities improvement in irritable bowel syndrome patients receiving a probiotic. **Gut Microbes**, v. 16, n. 1, p. 2347715, 2024.

MELA, Virginia *et al.* Ketogenic diet is less effective in ameliorating depression and anxiety in obesity than Mediterranean diet: A pilot study for exploring the GUT-brain axis. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 131, n. 106167, p. 106167, 2026.

MÖRKEL, Sabrina *et al.* Multi-species probiotic supplement enhances vagal nerve function - results of a randomized controlled trial in patients with depression and healthy controls. **Gut Microbes**, v. 17, n. 1, p. 2492377, 2025.



SARKAWI, Marlynn *et al.* A randomized, double-blinded, placebo-controlled clinical trial on *Lactobacillus*-containing cultured milk drink as adjuvant therapy for depression in irritable bowel syndrome. **Scientific Reports**, v. 14, n. 1, p. 9478, 2024.

SCHAUB, Anna-Chiara *et al.* Clinical, gut microbial and neural effects of a probiotic add-on therapy in depressed patients: a randomized controlled trial. **Translational Psychiatry**, v. 12, n. 1, p. 227, 2022.

SCHNEIDER, Else *et al.* Effect of short-term, high-dose probiotic supplementation on cognition, related brain functions and BDNF in patients with depression: a secondary analysis of a randomized controlled trial. **Journal of Psychiatry & Neuroscience**, v. 48, n. 1, p. E23–E33, 2023.

TIE, Shanshan *et al.* The impact of *Weizmannia coagulans* BC99 on anxiety and depression: An 8-week clinical pilot study through the gut Microbiota-brain axis. **Nutrients**, v. 17, n. 19, p. 3087, 2025.

XIE, Jingjun *et al.* Clinical efficacy of Mind-Regulating Acupuncture on post-stroke depression based on the “Microbiota-gut-brain axis” theory: A randomized controlled study. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, v. 21, p. 1349–1358, 2025.

YAMANBAEVA, Gulnara *et al.* Effects of a probiotic add-on treatment on fronto-limbic brain structure, function, and perfusion in depression: Secondary neuroimaging findings of a randomized controlled trial. **Journal of Affective Disorders**, v. 324, p. 529–538, 2023.

INFLUÊNCIA DO TRAÇO FALCIFORME NA PATOGÊNESE DO CARCINOMA MEDULAR RENAL

¹Brenda Sales Sampaio

²Bruna Barros de Queiroz

³Giovanna Feliciano Gomes

⁴Jamilly Isabel Viana de Lima

⁵Evelayne Christine Neves da Silva

⁶Eduarda Albuquerque da Silva

⁷Gabriel Victor Ferreira de Barros

⁸Gabriel Lúcio Guimarães dos Santos

¹Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil (brenda.sales@ufpe.br);

^{2,3,4,5,7,8}Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil; ⁶Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Clínica Médica

Resumo: O carcinoma medular renal (CMR) é uma neoplasia rara e altamente agressiva, intimamente relacionada ao traço falciforme e à perda da expressão do gene supressor tumoral *SMARCB1*, com consequente ausência da proteína INI1. Este trabalho teve como objetivo discutir a influência do traço falciforme na patogênese do CMR, abordando aspectos fisiopatológicos, moleculares e clínicos descritos na literatura recente. Trata-se de uma revisão integrativa baseada em estudos experimentais e relatos de caso. Os estudos analisados demonstraram que o ambiente hipóxico e hiperosmolar da medula renal favorece a falcização eritrocitária, promovendo vaso-oclusão, isquemia e dano celular crônico, fatores que contribuem para instabilidade genômica e carcinogênese renal. Além disso, observou-se relação entre a inativação de *SMARCB1* e mecanismos de sobrevivência tumoral em condições de hipóxia, contribuindo para progressão e resistência terapêutica. Casos clínicos evidenciaram apresentação frequente de hematúria, dor em flanco e rápida evolução metastática, principalmente em indivíduos jovens com traço falciforme. Concluiu-se que a relação entre o traço falciforme e o carcinoma medular renal reforça a importância do reconhecimento precoce dessa neoplasia e da investigação de hemoglobinopatias em pacientes com tumores renais pouco diferenciados, visando diagnóstico precoce e melhores estratégias terapêuticas.

Palavras-chave: Falcização eritrocitária; *SMARCB1*; Neoplasias raras; Hipóxia medular renal.

INTRODUÇÃO

O carcinoma medular renal (CMR) é uma neoplasia rara e altamente agressiva, classificada como um subtipo de carcinoma de células renais não claras, acometendo principalmente adolescentes e adultos jovens (Holland *et al.*, 2020). A doença apresenta forte associação com hemoglobinopatias falciformes, especialmente o traço falciforme, sendo mais frequentemente descrita em indivíduos negros e é relacionada, do ponto de vista molecular, à mutação ou perda de expressão do gene *SMARCB1*, um gene supressor tumoral envolvido no remodelamento da cromatina celular (Shapiro *et al.*, 2021).

O traço falciforme consiste em uma alteração genética hereditária em que o indivíduo possui uma cópia normal do gene da β -globina (HbA) e uma cópia mutada que produz hemoglobina S (HbS) (Ataga *et al.*, 2022). Ao contrário da doença falciforme, os



portadores de HbS geralmente são assintomáticos, pois a maior parte de suas hemácias contém hemoglobina normal, no entanto, em situações de hipóxia, acidose ou hiperosmolaridade, em particular na medula renal, a HbS pode sofrer polimerização parcial, promovendo alterações transitórias no formato e na deformabilidade das hemácias (Ataga *et al.*, 2022). Essas células tornam-se mais rígidas e menos flexíveis, favorecendo microvaso-oclusão, estresse oxidativo e lesão tecidual local (Shapiro *et al.*, 2021). A fragilidade funcional das hemácias e a hipóxia crônica resultante são mecanismos envolvidos na associação entre o traço falciforme e o CMR (Soeung *et al.*, 2023).

Com isso, acredita-se que a fisiopatologia da doença esteja relacionada à hipóxia da medula renal, pois é um ambiente propício à falcização das hemácias em indivíduos com traço falciforme, favorecendo lesões celulares e alterações genéticas que contribuem para o desenvolvimento tumoral e evolução metastática, resultando em um prognóstico reservado e baixa sobrevida global.

OBJETIVO

Discutir o papel do traço falciforme na patogênese do carcinoma medular renal, abordando os principais mecanismos fisiopatológicos e clínicos relacionados ao desenvolvimento dessa neoplasia.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores “*Sickle cell trait*” e “*Renal Medullary Carcinoma*”, associados ao operador booleano “AND”, no período de 2020 a 2026. Inicialmente, foram encontrados 33 artigos. Após a exclusão de revisões de literatura e estudos que não abordavam diretamente o papel do traço falciforme na patogênese do carcinoma medular renal, 6 artigos foram selecionados para a análise final.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No relato de caso descrito por Basher *et al.* (2020), um homem de 62 anos apresentou massa renal associada a doença metastática. A eletroforese de hemoglobina confirmou o traço falciforme e a análise histopatológica revelou carcinoma de alto grau com perda da expressão da proteína INI1, relacionada ao gene *SMARCB1*, além da presença de hemácias falciformes na medula renal. Esses achados reforçam a hipótese de que a hipóxia e a hipertonidade características da medula renal favorecem a falcização eritrocitária, contribuindo para dano celular crônico e carcinogênese. Dessa forma, o CMR deve ser considerado como diagnóstico diferencial em pacientes com hemoglobinopatias falciformes e suspeita de neoplasia renal, uma vez que o reconhecimento precoce pode favorecer melhores estratégias terapêuticas.

No estudo experimental realizado por Soeung *et al.* (2023), foram investigados os mecanismos relacionados à resposta ao estresse hipóxico em indivíduos com traço falciforme e sua associação com o CMR. Os autores analisaram o papel do gene *SMARCB1* em condições de hipóxia na medula renal, ambiente fisiologicamente caracterizado por baixa tensão de oxigênio, o que favorece a falcização eritrocitária presente no traço falciforme. Para isso, foram utilizados modelos experimentais *in vitro* e *in vivo*, incluindo linhagens celulares renais e modelos murinos com expressão de HbS relacionada ao traço falciforme. Os resultados demonstraram que a hipóxia induz a degradação da proteína INI1, favorecendo a sobrevivência celular frente ao estresse hipóxico. Além disso, observou-se que tumores renais com perda de expressão de *SMARCB1* apresentaram vantagem adaptativa em ambientes hipóxicos e resistência à terapia antiangiogênica, achado



compatível com a agressividade observada no CMR. Os autores também verificaram que a restauração da expressão de *SMARCB1* aumentava a sensibilidade das células tumorais ao estresse hipóxico. Dessa forma, o estudo reforça a relação entre hipóxia medular renal, traço falciforme e deficiência de *SMARCB1* na fisiopatologia do carcinoma medular renal, contribuindo para a compreensão dos mecanismos moleculares envolvidos na agressividade e progressão tumoral do CMR.

Em um estudo conduzido por Shapiro *et al.* (2021), foi investigada a hipótese de que a prática de exercícios físicos de alta intensidade possa contribuir para a patogênese do CMR em indivíduos com traço falciforme. A partir da análise de pacientes atendidos em um centro terciário, os autores observaram maior frequência de atividade física intensa, participação esportiva e serviço militar entre pacientes com CMR, além de maior área de músculo esquelético, sugerindo prática regular de exercícios de elevada intensidade. Paralelamente, em modelos murinos com traço falciforme submetidos a exercício intenso, foi identificado aumento significativo da hipóxia na medula renal, especialmente no rim direito, sítio mais frequentemente acometido pelo CMR. Esses achados reforçam a hipótese de que a falcização eritrocitária em um microambiente medular hipóxico favorece alterações moleculares associadas à perda de expressão de *SMARCB1*, considerado um evento central na carcinogênese do CMR. Além disso, os resultados sugerem que fatores ambientais capazes de intensificar a hipóxia renal podem desempenhar papel relevante no desenvolvimento da neoplasia.

No caso apresentado por Dalela *et al.* em 2024, um adolescente de 13 anos apresentou uma hematúria macroscópica, com uma hemoglobina de 5,6 g/dL, compatível com anemia grave. Além disso, foram realizados exames de imagem. No ultrassom inicial não foram detectadas alterações, o que evidencia uma dificuldade diagnóstica. Após realizar exames mais detalhados, foi identificada uma lesão no rim direito e, na tomografia, uma massa de aproximadamente 5cm no polo superior; os linfonodos apresentaram-se aumentados, o que indica uma possível metástase. Uma vez feita a biópsia, a hipótese diagnóstica inicial foi de carcinoma de células renais (CCR). Ao exame microscópico do tumor foram revelados múltiplos glóbulos vermelhos com aspecto falciforme, e devido à coexistência do traço falciforme e da mutação no gene *SMARCB1*, o diagnóstico final foi de CMR.

O carcinoma medular renal é uma forma muito rara de CCR, que apresenta o carcinoma de células claras como subtipo mais comum. O CMR, subtipo específico do carcinoma renal, está associado ao traço falciforme e, do ponto de vista molecular, é caracterizado pela mutação do gene *SMARCB1*, gene supressor de tumor e uma subunidade central do complexo de remodelamento da cromatina SWI/SNF. Estudos identificaram células malignas originárias da medula renal, como as células iniciadoras da oncogênese. Diante disso, a predisposição à deformação eritrocitária observada nas hemoglobinopatias falciformes favorece episódios recorrentes de vaso-oclusão e hipóxia medular renal, contribuindo para dano hipóxico ao DNA, o que também pode estar associado a condições de baixo fluxo sanguíneo nos rins (Holland *et al.*, 2020).

Outro caso de Holland *et al.* (2020) apresentou o caso de um paciente de 47 anos com hematúria macroscópica e dor lombar, diagnosticado com CMR localizado após nefrectomia radical e estudo anatomopatológico. O tumor apresentava invasão do sistema coletor renal e comprometimento linfonodal (pT3aN1). Após investigação complementar, confirmou-se traço falciforme por eletroforese de hemoglobina. O paciente foi submetido à quimioterapia, permanecendo sem evidência de recidiva após 38 meses de seguimento.

Os autores também destacam alterações moleculares importantes, especialmente a perda bialélica do gene *SMARCB1*, relacionada à patogênese tumoral. Em relação ao tratamento, a combinação de nefrectomia radical e quimioterapia baseada em platina



demonstrou melhores desfechos quando comparada à quimioterapia isolada. Apesar disso, o prognóstico permanece reservado, com sobrevida global mediana de aproximadamente 13 meses.

Em um relato de caso descrito por Kolawole *et al.* em 2025, observou-se um paciente do sexo masculino, 25 anos, previamente saudável, que apresentou dor intermitente em flanco direito associada à hematúria macroscópica indolor. Inicialmente, os exames laboratoriais evidenciaram aumento da creatinina sérica, fosfatase alcalina e presença de hematúria. Além disso, a tomografia computadorizada revelou uma massa renal cística no rim direito, associada a linfonodo retroperitoneal sugestivo de metástase. Posteriormente, a análise histopatológica demonstrou neoplasia epitelial infiltrativa pouco diferenciada, apresentando um crescimento sólido e microcístico, elevado pleomorfismo nuclear, mitoses atípicas, invasão perineural e presença de drepanócitos em vasos sanguíneos tumorais. Nesse contexto, realizou-se a eletroforese de hemoglobina, confirmando a presença do traço falciforme, enquanto os estudos imuno-histoquímicos evidenciaram perda de expressão da proteína INI1, estabelecendo o diagnóstico de CMR. Dessa forma, os achados histopatológicos observados demonstram-se compatíveis com as características descritas na literatura para essa neoplasia, especialmente pela associação entre perda de SMARCB1/INI1 e elevado potencial proliferativo. Além disso, observou-se uma rápida progressão para doença metastática pulmonar, óssea, hepática e linfonodal, mesmo após abordagem cirúrgica e implementação de múltiplas linhas terapêuticas, incluindo imunoterapia, terapias-alvo e quimioterapia. Consequentemente, o caso evidencia a alta agressividade do CMR e sua baixa resposta às terapias disponíveis. Nesse contexto, estudos sugerem que o ambiente hipóxico e hiperosmolar da medula renal em indivíduos com traço falciforme favorece episódios recorrentes de vaso-oclusão, isquemia e inflamação crônica, criando condições que podem estimular alterações genéticas relacionadas ao desenvolvimento tumoral, especialmente associadas à deficiência de *SMARCB1*.

CONCLUSÃO

O CMR é predominantemente associado ao traço falciforme, hemoglobinopatia hereditária que apresenta um possível papel central em sua patogênese ao promover isquemia crônica na medula renal, ambiente caracterizado por hipóxia e hiperosmolaridade, que favorecem a falcização eritrocitária, vaso-oclusão e dano celular crônico. Esses processos estão associados à instabilidade genômica e à deficiência de *SMARCB1*, contribuindo para o desenvolvimento e a progressão tumoral. Além disso, os estudos analisados evidenciam o comportamento altamente agressivo do CMR, frequentemente associado a diagnóstico tardio, rápida progressão metastática e baixa sobrevida global. Desse modo, destaca-se a importância da investigação de HbS em indivíduos jovens com tumores renais pouco diferenciados, bem como da ampliação de estudos sobre os mecanismos moleculares envolvidos na doença, visando estratégias diagnósticas precoces e terapêuticas mais eficazes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATAGA, Kenneth I.; SARAF, Santosh L.; DEREBAIL, Vimal K. The nephropathy of sickle cell trait and sickle cell disease. *Nature Reviews Nephrology*, Londres, v. 18, n. 6, p. 361–377, 2022. DOI: 10.1038/s41581-022-00540-9.

BASHER, F.; DUTCHER, G.; ENGLAND, J. S.; LOPES, G. *Unusual presentation*



of renal medullary carcinoma with undiagnosed sickle cell trait. Cureus, v. 12, n. 9, e10731, 2020. DOI: 10.7759/cureus.10731. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.10731>.

DALELA, D.; BATIE, S.; CAROLAN, A. et al. *Renal medullary carcinoma: the zebra amongst the horses. Urology*, v. 187, p. 78-81, 2024. DOI: 10.1016/j.urology.2024.02.018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38467288/>.

HOLLAND, P.; MERRIMEN, J.; PRINGLE, C.; WOOD, L. A. *Renal medullary carcinoma and its association with sickle cell trait: a case report and literature review. Current Oncology*, v. 27, n. 1, p. e53-e56, 2020. DOI: 10.3747/co.27.5043. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32218668/>.

KOLAWOLE, H. F.; CARDENAS, L.; SIMMONDS, A.; LALANI, A.-K. A.; BONERT, M. *SMARCB1-deficient renal medullary carcinoma: a case report. Cureus*, v. 17, n. 12, e98539, 2025. DOI: 10.7759/cureus.98539. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.98539>.

SHAPIRO, D. D.; SOEUNG, M.; PERELLI, L. et al. *Association of high-intensity exercise with renal medullary carcinoma in individuals with sickle cell trait: clinical observations and experimental animal studies. Cancers*, v. 13, n. 23, p. 6022, 2021. DOI: 10.3390/cancers13236022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34885132/>.

SOEUNG, M.; PERELLI, L.; CHEN, Z. et al. *SMARCB1 regulates the hypoxic stress response in sickle cell trait. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 120, n. 21, e2209639120, 2023. DOI: 10.1073/pnas.2209639120. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37186844/>.



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA SEGURANÇA CIRÚRGICA E NA DECISÃO PERIOPERATÓRIA

¹ Jorge Eberson de Oliveira Santana

² Maria Eduarda Ferreira Silva

³ Francisco Fábio Bezerra de Oliveira

^{1, 2, 3} Faculdade Paraíso, Araripina, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Inteligência Artificial na Saúde

Resumo: A inteligência artificial tem sido progressivamente incorporada à cirurgia como tecnologia de apoio à predição de risco, à visão computacional intraoperatória, à segurança do paciente e à documentação assistencial. Este resumo expandido objetivou analisar as aplicações, limitações e exigências de validação da inteligência artificial na segurança cirúrgica e na decisão perioperatória. Realizou-se revisão narrativa em PubMed, com população bibliográfica inicial de 58 publicações potencialmente pertinentes e amostra final de dez referências selecionadas por relevância, atualidade, força metodológica e aplicabilidade clínica. Os achados indicam que modelos algorítmicos podem auxiliar na estratificação pré-operatória, no reconhecimento de fases cirúrgicas, na detecção de eventos críticos, na qualificação de checklists, na geração de relatórios operatórios e na auditoria de qualidade. Entretanto, persistem limites relacionados a vies de bases, baixa validação externa, opacidade algorítmica, dificuldade de integração ao fluxo real da sala operatória e responsabilidade médico-legal. Conclui-se que a inteligência artificial deve ser entendida como instrumento de ampliação do julgamento cirúrgico, não como substituta da decisão médica, exigindo validação prospectiva, governança ética, transparência operacional e aderência a diretrizes específicas para intervenções digitais em saúde.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Período Perioperatório; Segurança do Paciente; Tomada de Decisão Clínica.

INTRODUÇÃO

A cirurgia contemporânea passou a produzir dados em volume e complexidade incompatíveis com análise exclusivamente humana em tempo real, incluindo vídeos operatórios, sinais fisiológicos, exames de imagem, prontuários eletrônicos, checklists e relatórios cirúrgicos. A inteligência artificial emerge nesse cenário como tecnologia capaz de reconhecer padrões, estimar riscos e apoiar decisões, mas a revisão sistemática do uso clínico em cirurgia demonstra que grande parte dos modelos ainda apresenta validação incompleta, heterogeneidade metodológica e baixa transparência quanto aos dados empregados. Assim, seu valor não deve ser medido apenas por acurácia estatística, mas pela capacidade de melhorar segurança, fluxo assistencial e desfechos clinicamente significativos (Kenig et al., 2024).

No período perioperatório, a inteligência artificial pode atuar antes, durante e depois do ato cirúrgico: no pré-operatório, auxilia a estratificação de risco; no intraoperatório, interpreta imagens e eventos; no pós-operatório, apoia vigilância, documentação e auditoria. Contudo, a complexidade cirúrgica exige que esses sistemas sejam inseridos como inteligência clínica aumentada, preservando o julgamento médico, a supervisão humana e a responsabilidade profissional. Justifica-se este estudo pela necessidade de sintetizar, em linguagem clínica e crítica, como a inteligência artificial pode contribuir para segurança cirúrgica sem reduzir decisões complexas a automatismos opacos (Maheshwari et al., 2023).

OBJETIVO

Analisar criticamente as aplicações da inteligência artificial na segurança cirúrgica e

na decisão perioperatória, destacando seus eixos de uso, limites metodológicos, exigências de validação e implicações para a prática médica.

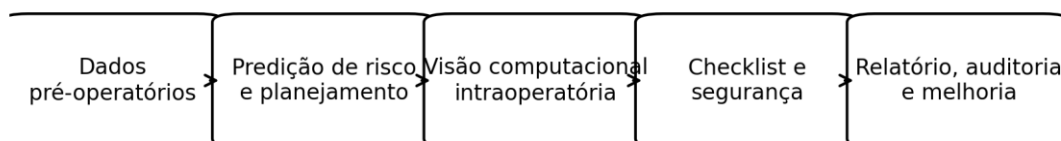
METODOLOGIA

Foi realizada revisão narrativa com busca bibliográfica na base PubMed, utilizando combinações dos termos artificial intelligence, surgery, perioperative medicine, patient safety, computer vision, surgical phase recognition, operative report, clinical decision support, CONSORT-AI, SPIRIT-AI e DECIDE-AI. A população bibliográfica inicial foi composta por 58 publicações potencialmente pertinentes, recuperadas por título e resumo; após exclusão de artigos sem aplicação clínica cirúrgica, estudos não indexados no PubMed, textos centrados apenas em opinião tecnológica, publicações sem relação com segurança ou decisão perioperatória e duplicidades temáticas, a amostra final foi formada por dez referências. Foram incluídas revisões sistemáticas, revisões clínicas, estudos aplicados e diretrizes de relato consideradas indispensáveis por orientarem avaliação, transparência e implementação responsável de sistemas de inteligência artificial em saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As diretrizes DECIDE-AI propõem uma estrutura específica para avaliação clínica inicial de sistemas de apoio à decisão baseados em inteligência artificial, enfatizando contexto de uso, interação humano-máquina, critérios de segurança, análise de erros e adaptação ao fluxo real de trabalho. Essa contribuição é particularmente importante para a cirurgia porque muitos modelos promissores falham ao sair de bases retrospectivas e entrar em ambientes com ruído, urgência, variabilidade técnica e risco imediato ao paciente. Desse modo, a implementação deve ser tratada como intervenção clínica complexa, e não como simples instalação de software (Vasey et al., 2022).

Figura 1: Fluxograma conceitual da inteligência artificial no ciclo perioperatório.



Fonte: elaboração própria.

Na anestesiologia e na medicina perioperatória, modelos algorítmicos podem apoiar previsão de instabilidade, titulação de condutas, identificação de pacientes de alto risco e antecipação de complicações. Ainda assim, revisões sobre inteligência artificial em anestesiologia alertam que desempenho técnico não garante utilidade clínica, pois modelos podem sofrer com dados incompletos, baixa generalização, mudança de distribuição entre hospitais e dificuldade de explicar recomendações. Em cirurgia, esses limites são ampliados pela interdependência entre anestesia, técnica operatória, condição anatômica, reserva fisiológica e eventos imprevistos (Hashimoto et al., 2020).

A visão computacional na sala operatória constitui uma das aplicações mais promissoras, pois permite transformar vídeo cirúrgico em informação estruturada sobre



instrumentos, etapas, anatomia, gestos e eventos críticos. Essa tecnologia pode melhorar treinamento, auditoria de qualidade, feedback técnico e reconhecimento de situações de risco; entretanto, sua translação exige bases multicêntricas, padronização de rótulos, proteção de dados e validação em diferentes equipes, equipamentos e contextos operatórios. Sem esses cuidados, a ferramenta corre o risco de reconhecer padrões do ambiente de treinamento, e não a complexidade real da cirurgia (Kennedy-Metz et al., 2021).

O reconhecimento automatizado de fases cirúrgicas representa uma ponte entre vídeo, segurança e decisão intraoperatória. Revisões sistemáticas mostram que modelos de aprendizado de máquina alcançam desempenho relevante em procedimentos laparoscópicos padronizados, especialmente na identificação de etapas recorrentes, mas ainda enfrentam dificuldades em operações longas, variações anatômicas, sangramento, conversões, urgências e técnicas menos protocolizadas. A utilidade clínica, portanto, depende menos de substituir a equipe e mais de fornecer sinal contextual para checklists dinâmicos, alertas, documentação e treinamento supervisionado (Garrow et al., 2021).

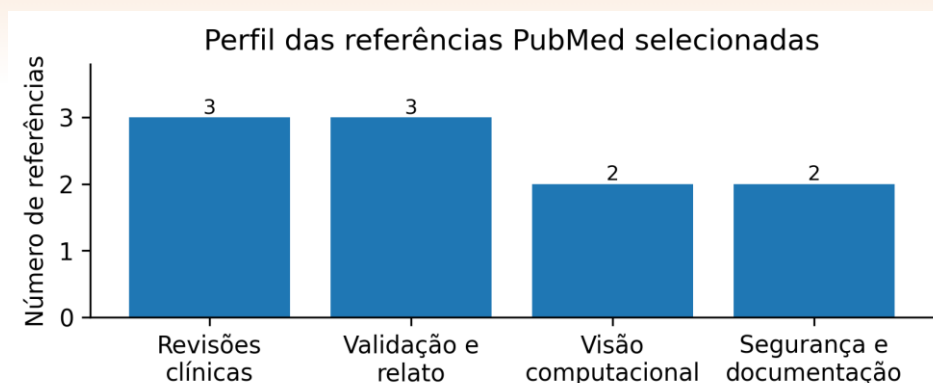
Eixo de aplicação	Uso clínico possível	Benefício esperado	Limitação dominante
Predição pré-operatória	Estratificar risco e planejar recursos	Individualização do cuidado	Viés e baixa generalização
Visão computacional	Reconhecer fases, instrumentos e eventos	Auditoria e suporte intraoperatório	Dependência de bases rotuladas
Checklist inteligente	Identificar omissões e inconsistências	Aumento da segurança processual	Automação sem adesão humana
Documentação automatizada	Apoiar relatórios e rastreabilidade	Melhor comunicação pós-operatória	Risco de omissões ou erro contextual

Fonte: elaboração própria, a partir da síntese das referências analisadas.

Sistemas de verificação perioperatória apoiados por inteligência artificial podem qualificar a execução de etapas de segurança ao identificar incongruências, atrasos ou omissões em processos que dependem de atenção coletiva. Estudos aplicados sugerem melhora no desempenho da verificação cirúrgica, mas a interpretação deve ser prudente: a segurança não se resume ao preenchimento de checklist, pois envolve cultura institucional, comunicação, hierarquia, fadiga, pressão por tempo e disponibilidade de recursos. Logo, a inteligência artificial pode ampliar vigilância, mas não substitui liderança clínica e adesão efetiva da equipe (Yu et al., 2024).

A documentação operatória é outro ponto sensível, pois relatórios incompletos comprometem continuidade do cuidado, auditoria, comunicação interdisciplinar e análise de qualidade. A análise automatizada de vídeo cirúrgico por inteligência artificial mostrou potencial para aumentar a precisão de relatórios operatórios ao reconstruir etapas e eventos do procedimento; ainda assim, o relatório final deve permanecer sob validação médica, uma vez que o algoritmo não compreende integralmente intenção cirúrgica, dificuldades intraoperatórias, julgamento técnico e decisões tomadas diante de incerteza clínica (Khanna et al., 2025).

Gráfico 1: Distribuição temática das referências selecionadas na revisão.



Fonte: elaboração própria.

As extensões CONSORT-AI e SPIRIT-AI reforçam que a pesquisa clínica com inteligência artificial precisa descrever não apenas desenho, população e desfechos, mas também a natureza do algoritmo, entradas e saídas, interação com profissionais, manejo de falhas, nível de autonomia e requisitos de implementação. Essa exigência é crucial para a cirurgia, porque modelos desenvolvidos em bases retrospectivas ou em vídeos de alta qualidade podem perder desempenho quando expostos a variações de técnica, iluminação, sangramento, anatomia e equipamentos. Portanto, transparência metodológica é condição para que o entusiasmo tecnológico seja convertido em evidência utilizável (Liu et al., 2020).

A formulação de protocolos de ensaios clínicos com inteligência artificial também precisa antecipar riscos que não aparecem em intervenções convencionais, como atualização do modelo durante o estudo, deriva de desempenho, dependência de infraestrutura digital, falhas de interoperabilidade e consequências de recomendações erradas. A SPIRIT-AI orienta que esses aspectos sejam explicitados antes da execução do estudo, permitindo avaliar segurança, replicabilidade e responsabilidade. Para a cirurgia, isso significa que a validação de sistemas inteligentes deve ocorrer dentro de protocolos prospectivos, com supervisão humana, auditoria de erros e desfechos orientados ao paciente (Cruz Rivera et al., 2020).

CONCLUSÃO

A inteligência artificial na segurança cirúrgica e na decisão perioperatória apresenta potencial para reorganizar a forma como riscos são previstos, etapas são monitoradas, relatórios são produzidos e eventos evitáveis são identificados. A revisão atingiu seu objetivo ao demonstrar que as aplicações mais promissoras se concentram na predição pré-operatória, na visão computacional, na verificação de segurança e na documentação automatizada, desde que acompanhadas por validação prospectiva e governança clínica. Persistem lacunas relevantes quanto à generalização dos modelos, à transparência, à integração ao fluxo real de trabalho e à definição de responsabilidade diante de falhas. Assim, a inteligência artificial deve ser incorporada como instrumento de apoio ao julgamento cirúrgico, preservando a centralidade da decisão médica e a segurança do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KENIG, N. et al. Artificial Intelligence in Surgery: A Systematic Review of Use and Validation. *Journal of Clinical Medicine*, v. 13, n. 23, p. 7108, 2024. DOI: 10.3390/jcm13237108. PMID: 39685566.



MAHESHWARI, K. et al. Artificial Intelligence for Perioperative Medicine: Perioperative Intelligence. *Anesthesia & Analgesia*, v. 136, n. 4, p. 637-645, 2023. DOI: 10.1213/ANE.0000000000005952. PMID: 35203086.

VASEY, B. et al. Reporting guideline for the early-stage clinical evaluation of decision support systems driven by artificial intelligence: DECIDE-AI. *Nature Medicine*, v. 28, n. 5, p. 924-933, 2022. DOI: 10.1038/s41591-022-01772-9. PMID: 35585198.

HASHIMOTO, D. A. et al. Artificial Intelligence in Anesthesiology: Current Techniques, Clinical Applications, and Limitations. *Anesthesiology*, v. 132, n. 2, p. 379-394, 2020. DOI: 10.1097/ALN.0000000000002960. PMID: 31939856.

KENNEDY-METZ, L. R. et al. Computer Vision in the Operating Room: Opportunities and Caveats. *IEEE Transactions on Medical Robotics and Bionics*, v. 3, n. 1, p. 2-10, 2021. DOI: 10.1109/TMRB.2020.3040002. PMID: 33644703.

GARROW, C. R. et al. Machine Learning for Surgical Phase Recognition: A Systematic Review. *Annals of Surgery*, v. 273, n. 4, p. 684-693, 2021. DOI: 10.1097/SLA.0000000000004425. PMID: 33201088.

YU, X. et al. Artificial intelligence-based perioperative safety verification system improved the performance of surgical safety verification execution. *American Journal of Translational Research*, v. 16, n. 4, p. 1295-1305, 2024. DOI: 10.62347/PUUT2092. PMID: 38715820.

KHANNA, A. et al. Enhancing Accuracy of Operative Reports with Automated Artificial Intelligence Analysis of Surgical Video. *Journal of the American College of Surgeons*, v. 240, n. 5, p. 739-746, 2025. DOI: 10.1097/XCS.0000000000001352. PMID: 39918224.

LIU, X. et al. Reporting guidelines for clinical trial reports for interventions involving artificial intelligence: the CONSORT-AI extension. *Nature Medicine*, v. 26, n. 9, p. 1364-1374, 2020. DOI: 10.1038/s41591-020-1034-x. PMID: 33328048.

CRUZ RIVERA, S. et al. Guidelines for clinical trial protocols for interventions involving artificial intelligence: the SPIRIT-AI extension. *Nature Medicine*, v. 26, n. 9, p. 1351-1363, 2020. DOI: 10.1038/s41591-020-1037-7. PMID: 32908284.



INTERAÇÃO ENTRE PAPILOMAVÍRUS HUMANO E RESPOSTA IMUNOLÓGICA NO DESENVOLVIMENTO DO CÂNCER CERVICAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

¹Camille Cursino Arnoud

¹Joao Gabriel Brito de Lima

¹Lívia Barros Caldas

¹ Danielle Cristinne Azevedo Feio

¹Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ). Belém, Pará, Brasil;

Área temática: Virologia.

Resumo: O câncer cervical constitui um importante problema de saúde pública mundial e está diretamente relacionado à infecção persistente pelo Papilomavírus Humano (HPV), especialmente pelos subtipos oncogênicos. A resposta imunológica exerce papel fundamental na eliminação viral, porém o HPV desenvolve mecanismos de evasão imunológica que dificultam a atuação das respostas imunes inata e adaptativa, favorecendo a persistência viral e a progressão tumoral. Alterações inflamatória e hematológicas que contribuem para a formação de um microambiente favorável ao desenvolvimento do câncer cervical. O presente estudo teve como objetivo analisar a interação entre HPV, resposta imunológica e carcinogênese cervical por meio de revisão bibliográfica integrativa. A pesquisa foi realizada através de artigos científicos publicados entre 2017 e 2026 em bases de dados nacionais e internacionais. Foram analisados artigos relacionados à interação entre HPV, sistema imunológico e câncer cervical, destacando mecanismos imunológicos, alterações hematológicas e processos de carcinogênese. Os resultados evidenciaram que proteínas virais como E6 e E7 atuam diretamente na modulação imunológica, reduzindo a atividade de células T, células natural killer (NK) e mediadores inflamatórios importantes para o controle da infecção. Conclui-se que a compreensão da relação entre HPV e a resposta imunológica é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico e tratamento, incluindo avanços na imunoterapia e no acompanhamento clínico de pacientes acometidas pelo câncer cervical.

Palavras-chave: Papilomavírus Humano; Imunologia tumoral; Oncogênese viral; Câncer cervical.

INTRODUÇÃO

O câncer do colo do útero constitui um importante problema de saúde pública mundial, sendo associado principalmente à infecção persistente pelo Papilomavírus Humano (HPV), especialmente pelos subtipos oncogênicos HPV-16 e HPV-18. A progressão da infecção viral para lesões intraepiteliais e, posteriormente, para o câncer cervical depende não apenas da presença do vírus, mas também da interação complexa entre o HPV e o sistema imunológico do hospedeiro (SUN, 2022)

A resposta imunológica exerce papel fundamental na eliminação viral, envolvendo



células como linfócitos T, macrófagos, neutrófilos e células natural killer (NK). Entretanto, o HPV desenvolveu mecanismos de evasão imunológica capazes de reduzir tanto a resposta imune inata quanto a adaptativa, favorecendo a persistência da infecção e o desenvolvimento da carcinogênese cervical (JEE et al., 2021).

Além disso, pacientes com câncer cervical frequentemente apresentam alterações imunológicas, os quais incluem aumento de citocinas inflamatórias, infiltração leucocitária tumoral e desequilíbrio entre células pró-inflamatórias e imunossupressoras. Esses fatores contribuem diretamente para a progressão tumoral e para a capacidade do HPV de estabelecer um microambiente favorável ao desenvolvimento neoplásico (ALVAREZ, 2017).

Dessa forma, compreender os mecanismos imunológicos envolvidos na persistência viral e na progressão tumoral torna-se essencial para o desenvolvimento de estratégias preventivas, diagnósticas e terapêuticas mais eficazes no combate ao câncer cervical associado ao HPV.

OBJETIVO

Analisar, por meio de revisão integrativa da literatura, a interação entre o HPV e a resposta imunológica associada ao desenvolvimento do câncer cervical, destacando os mecanismos de evasão imunológica e progressão tumoral.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, de natureza descritiva e abordagem qualitativa, desenvolvida com a finalidade de analisar a interação entre o Papilomavírus Humano (HPV), a resposta imunológica e o desenvolvimento do câncer cervical. A pesquisa foi conduzida por meio do levantamento de artigos científicos disponíveis em bases de dados nacionais e internacionais, incluindo PubMed, Scientific Reports, Springer Link e ScienceDirect.

Para a estratégia de busca bibliográfica, foram utilizados os descritores em português e inglês: “HPV”, “sistema imunológico”, “hematologia”, “câncer cervical”, “evasão imunológica”, “carcinogênese”, “immune system”, “hematological system”, “cervical cancer” e “immune evasion”, combinados entre si por meio dos operadores booleanos AND e OR. A coleta dos dados ocorreu entre os meses de março e maio de 2026, contemplando artigos publicados no período de 2017 a 2026. Foram selecionados artigos disponíveis na íntegra, publicados nos idiomas português e inglês, incluindo revisões bibliográficas, estudos experimentais, revisões sistemáticas e pesquisas clínicas relacionadas diretamente à temática proposta.

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, os artigos foram analisados de forma descritiva e interpretativa, possibilitando a organização das informações em categorias temáticas relacionadas aos mecanismos de evasão imunológica, alterações hematológicas, microambiente tumoral e progressão da carcinogênese cervical associada ao HPV.

Foram identificados, inicialmente, 35 artigos científicos por meio das buscas realizadas nas bases PubMed, ScienceDirect, Springer Link e Scientific Reports. Após



análise preliminar dos títulos e resumos, 23 estudos foram excluídos por duplicidade ou por inadequação temática. Posteriormente, 12 artigos foram avaliados, sendo 6 excluídos devido não abordarem diretamente a interação entre HPV, resposta imunológica e carcinogênese. Logo, portanto 6 artigos científicos foram selecionados para compor a análise qualitativa final desta revisão bibliográfica integrativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstraram que a maioria das infecções por HPV é eliminada espontaneamente pelo sistema imunológico, principalmente por meio da resposta celular mediada por linfócitos T CD4+ e CD8+. Entretanto, em indivíduos suscetíveis, o vírus pode persistir devido à sua capacidade de modular mecanismos imunológicos do hospedeiro (BARROS et al, 2018).

Observou-se que as proteínas virais E6 e E7 desempenham papel central na carcinogênese cervical, promovendo alterações celulares e interferindo na apresentação antigênica. Além disso, essas proteínas reduzem a atividade das células NK e inibem a produção de interferons e citocinas pró-inflamatórias. Dessa forma, favorecem a supressão da resposta imune e aumento da sobrevivência celular tumoral (JEE, et al , 2021).

Os artigos também evidenciaram importante participação do sistema hematológico no microambiente tumoral. Houve aumento de neutrófilos, macrófagos do tipo M2 e células mieloides supressoras (MDSCs), associados à progressão das lesões cervicais e ao pior prognóstico clínico. Essas células promovem imunossupressão local estimulam a angiogênese e favorecem a proliferação tumoral (ALVAREZ et al.,2017).

Adicionalmente, alterações em marcadores hematológicos inflamatórios, como elevação da relação neutrófilo-linfócito e aumento de mediadores inflamatórios sistêmicos, foram frequentemente observadas em pacientes com câncer cervical associado ao HPV. Esses achados reforçam a influência das alterações imunológicas e inflamatórias na evolução da doença (ALVAREZ et al.,2017).

Outro aspecto relevante identificado foi o potencial terapêutico da imunoterapia associada ao tratamento convencional do câncer cervical. Estudos recentes demonstram que a modulação do microambiente imunológico pode favorecer melhor resposta clínica e redução da progressão tumoral em pacientes HPV-positivos (WANG et al,2026).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a interação entre o Papilomavírus Humano (HPV) e a resposta imunológica possui papel central na fisiopatologia e progressão do câncer cervical, uma vez que a persistência da infecção viral está diretamente relacionada à capacidade do vírus de modular e evadir os mecanismos de defesa do organismo. Os estudos analisados evidenciaram que as proteínas virais oncogênicas, especialmente E6 e E7, atuam na inibição da resposta imunológica celular, comprometendo a ação de linfócitos T, células natural killer



(NK), macrófagos e mediadores inflamatórios fundamentais para a eliminação viral.

Nesse contexto, a compreensão dos mecanismos imunológicos e inflamatórios envolvidos na carcinogênese cervical torna-se indispensável para o avanço científico e clínico relacionado ao manejo da doença. O conhecimento acerca da interação entre HPV e sistema imunológico contribui para o desenvolvimento de estratégias preventivas mais eficazes, como vacinação e rastreamento precoce, além de possibilitar a ampliação de abordagens terapêuticas inovadoras, incluindo imunoterapias direcionadas e biomarcadores prognósticos.

Portanto, ressalta-se a importância de novos estudos que aprofundem a relação entre imunidade, inflamação e persistência viral, visando aprimorar métodos diagnósticos, terapêuticos e de acompanhamento clínico de pacientes acometidas pelo HPV, reduzindo, consequentemente, a incidência e a mortalidade associadas ao câncer cervical.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JEE, Babban et al. Immunology of HPV-mediated cervical cancer: current understanding. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, v. 40, n. 5, p. 359-378, 2021. DOI:

<https://doi.org/10.1080/08830185.2020.1811859>

BARROS JUNIOR, Marconi Rego et al. Activities of stromal and immune cells in HPV-related cancers. *Journal of Experimental & Clinical Cancer Research*, v. 37, n. 137, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13046-018-0802-7>

WANG, Z., Jiang, J. et al. Reprogramação do microambiente imunológico tumoral no câncer cervical: sinergia entre radioterapia e imunoterapia. *Mol Cancer* **25**, 80 (2026). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12943-026-02600-1>

ALVAREZ, K.L.F., Beldi, M., Sarmanho, F. et al. Mecanismos imunomoduladores locais e sistêmicos desencadeados por células transformadas pelo Papilomavírus Humano: um papel potencial para G-CSF e neutrófilos. *Sci Rep* **7**, 9002 (2017). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09079-3>

SUN, Q., Wang, L., Zhang, C. et al. Heterogeneidade do câncer cervical: uma batalha constante contra vírus e medicamentos. *Biomark Res* **10**, 85 (2022). DOI: <https://doi.org/10.1186/s40364-022-00428-7>



INTERFACE ENTRE AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA E INTERVENÇÃO CLÍNICA EM CRISES IDENTITÁRIAS E DISFUNÇÕES ATENCIONAIS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹Cíntia Márcia de Magalhães

²Miriam Gomes Avelar de Moraes

¹Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GO). Goiânia, Goiás, Brasil;

² Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia, Goiás, Brasil.

Área temática: Psicologia

Resumo: O presente estudo consiste em um relato de experiência clínica focado na análise transacional de indicadores cognitivos e somáticos obtidos por meio de um processo prévio de psicodiagnóstico articulado ao acompanhamento psicoterápico subsequente. O objetivo foi analisar as configurações do átomo social e os bloqueios na matriz de identidade de uma paciente de trinta e nove anos, com queixas crônicas de ansiedade, labilidade emocional e prejuízos no foco atencional. A metodologia envolveu a realização de sessões psicoterápicas fundamentadas na escuta dialógica, na clarificação e na técnica projetiva da autoapresentação, além da articulação analítica de dados quantitativos de testes psicométricos. Os resultados demonstraram uma sobrecarga de papéis psicossomáticos e uma rigidez relacional vinculada a dinâmicas simbióticas com o subsistema filial, gerando um self crítico persecutório e bloqueios na espontaneidade-criatividade para a realização de metas profissionais. Conclui-se que as intervenções clínicas operaram como um mecanismo eficiente de descongelamento de papéis enrijecidos, viabilizando o insight clínico, a diferenciação do campo familiar e a emergência do protagonismo existencial diante de conservas culturais limitantes.

Palavras-chave: Avaliação Psicológica; Dinâmica Familiar; Saúde Mental.

INTRODUÇÃO

A compreensão do sofrimento psíquico na contemporaneidade exige do profissional da psicologia uma leitura integrada que perpassa tanto as dimensões subjetivo-relacionais quanto as variáveis neurocognitivas do indivíduo. Sob a égide do referencial teórico adotado, o ser humano é compreendido como um ser eminentemente relacional e um ator social que se desenvolve por meio do desempenho de múltiplos papéis (Rojas-Bermúdez, 2016). Quando o indivíduo se depara com conflitos intrapsíquicos ou pressões ambientais severas, sua capacidade de responder de forma nova e adequada a uma situação conhecida, denominada espontaneidade-criatividade, pode sofrer um processo de congelamento ou cristalização (Moreno, 1975). Esse fenômeno impulsiona a repetição de padrões comportamentais rígidos e o aprisionamento em estruturas relacionais pré-estabelecidas, denominadas conservas culturais, limitando a expansão do átomo social e a diferenciação da matriz de identidade (Moreno, 1975).

No plano da psicopatologia do desenvolvimento, as falhas no processo de espontaneidade frequentemente se correlacionam a somatizações manifestas através de



papéis psicossomáticos disfuncionais e prejuízos no rendimento executivo, englobando déficits nas capacidades gerais e específicas de atenção (Pasquali, 2010). Conforme apontam os manuais de avaliação psicológica, flutuações severas nos tipos de atenção (concentrada, alternada e dividida) e rebaixamentos nos índices de retenção e reconhecimento visual interferem de modo direto na funcionalidade cotidiana e no senso de autoeficácia da pessoa (Rueda, 2013).

Diante disso, o presente estudo justifica-se pela relevância de investigar a convergência entre os achados métricos de processos de psicodiagnóstico e o manejo clínico proporcionado pelas técnicas experienciais. Busca-se demonstrar de que forma a conscientização e a externalização ativa dessas amarras psíquicas em contexto psicoterápico possibilitam o resgate da espontaneidade e a reconfiguração dos papéis sociais e profissionais.

OBJETIVO

Analisar os padrões transacionais e os indicadores psicométricos de uma paciente sob intervenção psicoterápica, investigando o impacto das disfunções atencionais, da ansiedade crônica e da rigidez relacional na estruturação de sua identidade e autonomia profissional.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva do tipo relato de experiência clínica, de abordagem qualitativa, fundamentada na abordagem clínica grupal e existencial. O cenário da investigação foi o centro de práticas psicológicas vinculado a uma clínica-escola universitária situada no Centro-Oeste do Brasil, tendo como sujeito uma paciente de trinta e nove anos de idade, divorciada, com formação superior completa na área da educação e inserida em um contexto sociofamiliar marcado por residência compartilhada em território multifamiliar com a genitora e irmãs. O recorte temporal das intervenções compreendeu um ciclo psicoterápico continuado ao longo de um ano civil, totalizando sessões individuais de cinquenta minutos cada. Por se tratar da continuidade de um acolhimento clínico iniciado previamente na mesma instituição através de uma demanda de psicodiagnóstico adulto, dispensou-se a reaplicação dos protocolos de entrevista inicial e anamnese tradicional, adotando-se o aproveitamento técnico dos dados extraídos do laudo psicológico da paciente. O percurso metodológico integrativo foi composto por sessões iniciais conduzidas sob o método da escuta dialógica, do acolhimento, de pontuações interpretativas e de mediação de conflitos cotidianos. Posteriormente, introduziu-se a técnica projetiva e de manejo clínico da autoapresentação, instrumento metodológico no qual o cliente é convidado a apresentar a si próprio por meio da seleção, nomeação e espacialização de elementos e papéis considerados significativos no seu campo existencial corrente, projetando vivências de passado, presente ou futuro. O fechamento do ciclo deu-se nas sessões subsequentes por meio do manejo verbal das ressonâncias geradas pelo ato, utilizando técnicas de clarificação, confrontação sistemática e reflexões profundas sobre as configurações projetadas. Complementarmente, a análise integrou os resultados quantitativos obtidos previamente por meio da aplicação de instrumentos padronizados de mensuração, voltados para a avaliação da atenção concentrada, alternada e dividida, memória pictórica e inteligência não verbal. No que tange aos preceitos éticos, em cumprimento às diretrizes dos órgãos reguladores da profissão e aos direitos de confidencialidade estipulados no edital do evento, todas as identidades nominais, dados



sociodemográficos específicos, números de documentos civis e localizações geográficas foram inteiramente modificados ou omitidos, inviabilizando qualquer identificação e assegurando o sigilo absoluto do caso clínico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A triangulação dos dados revelou que o sofrimento psíquico manifesto pela paciente, caracterizado por queixas somáticas como cefaleias, vertigens, palpitações e distúrbios gastrointestinais, associados a estados afetivos crônicos de ansiedade, inferioridade, fadiga e traços depressivos, operava de forma interligada a bloqueios severos no seu funcionamento executivo e na sua capacidade atencional. Os resultados quantitativos extraídos da testagem psicométrica indicaram um perfil cognitivo complexo: a paciente apresentou classificação média para Atenção Concentrada, sugerindo a preservação da capacidade de selecionar focos específicos sob condições controladas (Rueda, 2013). Contudo, demonstrou classificação médio-inferior para a Atenção Alternada e classificação explicitamente inferior para a Atenção Dividida, sinalizando limitações substanciais para o gerenciamento de demandas simultâneas ou multitarefas. Somado a isso, o índice global de Atenção Geral situou-se na faixa médio-inferior, desempenho considerado abaixo do esperado quando ponderado o seu nível educacional superior completo.

Essa fragilidade cognitiva nas instâncias atencionais refletia-se de modo contundente em suas queixas subjetivas de problemas de memória e severas dificuldades de concentração, achados também corroborados pelo Teste Pictórico de Memória, no qual a paciente obteve classificação médio-inferior, indicando desafios na retenção de curto prazo e na recuperação de imagens (Trentini; Bandeira; Oliveira, 2014). Adicionalmente, o Teste Não Verbal de Inteligência apontou uma classificação inferior no que tange às habilidades de estabelecimento de relações lógicas e resolução de problemas abstratos (Alves, 2002).

O manejo clínico permitiu compreender que essa sintomatologia multifacetada absorvia grande parcela de sua energia mental, aprisionando a paciente em papéis psicossomáticos enrijecidos que a impediam de canalizar recursos para ações criativas e transformadoras de seu ambiente (Moreno, 1975). Nas sessões iniciais, observou-se que o seu funcionamento estava estruturado sobre um palco de avaliação imaginário, desempenhando o papel de avaliada crônica, gerado pela alta suscetibilidade ao julgamento externo, medo de falhar e sentimentos internalizados de ser repulsiva ou inadequada. Esse padrão defensivo e hipervigilante era transposto para o exercício de sua maternidade, na qual manifestava um papel de mãe excessivamente controlador e centralizador, utilizando o controle sobre o cotidiano dos filhos adolescentes como um refúgio existencial para obter um senso artificial de segurança e autoridade.

A aplicação da técnica da autoapresentação foi o ponto de virada terapêutico, crucial para a descongelação dessas posturas (Gonçalves; Wolff; Almeida, 1988). Ao ser convidada a selecionar catorze elementos representativos de seu self e campo relacional, a paciente projetou espacialmente estados afetivos marcadamente negativos, metas ambiciosas de emancipação socioeconômica e figuras do seu átomo social. Na dinâmica proxêmica do espaço dramático, observou-se uma imobilidade e centralidade filial absoluta: os filhos foram posicionados em contiguidade física inalterável ao self, revelando graficamente uma fusão relacional e uma mútua dependência no sistema. Ao personificar ativamente os elementos da insegurança e incapacidade, a paciente os descreveu como instâncias introjetadas desde a infância, desvelando o funcionamento de um self crítico ativo que



exercia uma função autopunitiva e sabotadora contínua.

A disposição espacial revelou, ainda, um conflito de realização agudo: a paciente constatou visualmente que, na configuração atual, não existia espaço vital para a concretização de suas metas profissionais e de autonomia. Essa constatação dramática produziu um insight clínico profundo e imediato, estendendo seus efeitos reflexivos pelas semanas posteriores. A paciente tornou-se consciente de que a dedicação exclusiva às demandas familiares e a compulsão por intervir e resolver conflitos conjugais alheios, como nos embates observados com um de seus cunhados, atuavam como esquivas psicológicas para não priorizar a si mesma.

Após a integração clínica da autoapresentação, observou-se uma sensível elevação do coeficiente de criatividade da paciente. A paciente passou a arquitetar novos papéis profissionais e fontes alternativas de renda autônoma, planejando iniciativas comerciais no ramo da panificação artesanal e eventos infantis, além de mobilizar esforços consistentes e focados no planejamento de estudos direcionados a certames públicos. A melhora clínica geral refletiu-se na estabilização dos sintomas cotidianos e na autopercepção de maior segurança e autofoco, propiciando uma redefinição saudável de suas fronteiras relacionais no ambiente doméstico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acompanhamento psicoterápico evidenciou que o sofrimento crônico de um indivíduo, mesmo quando permeado por fragilidades executivas e desvantagens métricas nas funções atencionais e de memória, está intrinsecamente articulado à rigidez de seus papéis e à perda de espontaneidade diante do campo relacional. As demandas somáticas e os traços ansioso-depressivos atuavam como respostas adaptativas de uma matriz de identidade sobrecarregada por cobranças externas e dinâmicas familiares fusional-dependentes.

As intervenções estruturadas no método dramático e projetivo, com especial destaque para a técnica da autoapresentação, mostraram-se plenamente eficazes ao conferir concretude espacial aos conflitos invisíveis da paciente. A visualização externa de seu átomo social permitiu desmascarar o self crítico persecutório, rompendo o ciclo de autossabotagem e impulsionando a diferenciação individual necessária para o desenvolvimento de novos papéis profissionais e sociais. Recomenda-se a expansão de investigações clínicas que correlacionem intervenções ativas ao suporte de demandas com indicadores de déficits atencionais em serviços de atenção psicológica comunitários e universitários, visando consolidar abordagens integrativas que promovam a autonomia e o protagonismo existencial de sujeitos em situação de vulnerabilidade psicossocial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Irma Cristina Barbosa. **R-1: Teste Não Verbal de Inteligência: Manual**. São Paulo: Vetor Editora, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724: Informação e documentação — Trabalhos acadêmicos — Apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

GONÇALVES, Célia Maria; WOLFF, Judith Regina; ALMEIDA, Wilson Castelo de. **Lições de Psicodrama: introdução ao pensamento de J. L. Moreno**. São Paulo: Ágora,



1988.

MORENO, Jacob Levy. **Psicodrama**. São Paulo: Cultrix, 1975.

PASQUALI, Luiz. **Psicometria**: Teoria dos testes na psicologia e na educação. São Paulo: Vetor Editora, 2010.

ROJAS-BERMÚDEZ, Jaime G. **Introdução ao psicodrama**. São Paulo: Agora, 2016.

RUEDA, Fabian Javier Marín. **Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção (BPA)**. São Paulo: Vetor Editora, 2013.

TRENTINI, Clarissa Marcelli; BANDEIRA, Denise Ruschel; OLIVEIRA, Margareth da Silva. **TEPIC-M-2**: Teste Pictórico de Memória. São Paulo: Vetor Editora, 2014.



MANEJO ANESTÉSICO DA VIA AÉREA DIFÍCIL EM PACIENTES OBESOS NO PERÍODO PERIOPERATÓRIO

¹Livia Caroline Trigueiro da Rocha Casimiro

¹Anna Clara Gomes Dutra

²Lúcia de Viveiros Fernandes

¹Maria Fernanda Bento Brasil de Barros França

¹Mariana Medeiros de Figueiredo

¹Rafaela de Queiroz Ferreira Rodrigues

¹Vitor Gabriel Martins Farias

³Indyra Alencar Duarte Figueiredo

¹Alunos da Afya - Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. Cabedelo, Paraíba, Brasil; ²

Aluna do Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ; ³ Professora/Orientadora da Afya -

Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. Cabedelo, Paraíba, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: A obesidade representa um importante fator de risco para complicações anestésicas no perioperatório, especialmente relacionadas ao manejo da via aérea difícil, devido a alterações anatômicas e fisiológicas que comprometem a ventilação e a oxigenação. Este resumo teve como objetivo analisar as principais estratégias anestésicas para o manejo da via aérea difícil em pacientes obesos, com destaque para prevenção da hipoxemia e a otimização da ventilação. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, realizada na base PubMed, incluindo estudos publicados entre 2020 e 2025, utilizando os descritores ‘Obesity’, ‘Anesthesia’ e ‘Difficult airway’, combinados pelo operador booleano ‘AND’. Após critérios de elegibilidade, 7 artigos compuseram a amostra final. Os resultados demonstram associação consistente entre obesidade e maior incidência de dificuldades na ventilação sob máscara, laringoscopia e intubação orotraqueal, especialmente em pacientes com IMC ≥ 30 kg/m². Observou-se maior frequência de preditores clínicos de via aérea difícil, como aumento da circunferência cervical, classificação de Mallampati elevada e limitação da mobilidade cervical. Além disso, destaca-se maior risco de dessaturação rápida durante a indução anestésica, decorrente da redução da capacidade residual funcional e aumento do consumo de oxigênio. A discussão reforça a importância de avaliação pré-anestésica criteriosa e planejamento adequado, incluindo posicionamento otimizado, pré-oxigenação eficaz e uso de dispositivos auxiliares. Conclui-se que o reconhecimento precoce dos fatores de risco e a adoção de estratégias anestésicas adequadas são essenciais para reduzir complicações e aumentar a segurança do paciente obeso no perioperatório.

Palavras-chave: Anestesia; Obesidade; Período perioperatório; Via aérea difícil; Ventilação.

INTRODUÇÃO

A obesidade é reconhecida atualmente como um dos maiores desafios para a segurança do paciente no cenário cirúrgico, devido às profundas alterações anatômicas e fisiológicas que causam ao sistema respiratório. No período perioperatório, o manejo da via aérea em pacientes com Índice de Massa Corporal (IMC) elevado exige do anestesiológista uma vigilância redobrada, uma vez que a obesidade está diretamente associada a uma maior



incidência de via aérea difícil (VAD) (De Jong *et al.*, 2020). Essa dificuldade não se restringe apenas à intubação orotraqueal, mas engloba também a ventilação sob máscara facial e a laringoscopia difícil (ASA, 2022).

Do ponto de vista fisiopatológico, o paciente obeso apresenta uma redução acentuada da capacidade residual funcional (CRF) e um aumento expressivo no consumo de oxigênio basal. Essas condições resultam em uma reserva de oxigênio limitada, o que leva a uma dessaturação arterial rápida logo após a indução anestésica e o início da apneia (De Jong *et al.*, 2020).

Adicionalmente, a presença de tecidos moles redundantes na orofaringe e o aumento da circunferência cervical elevam significativamente o risco de obstrução das vias aéreas superiores, sendo a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) um forte preditor de intubação orotraqueal difícil (ASA, 2022).

A identificação precoce de preditores de via aérea difícil por meio de uma avaliação pré-anestésica criteriosa é, portanto, o pilar para a redução da morbimortalidade. Preditores como a classificação de Mallampati (especialmente graus III e IV) e a limitação da mobilidade cervical devem guiar a escolha da técnica anestésica e a preparação de dispositivos auxiliares (ASA, 2022). O planejamento logístico, que inclui o posicionamento otimizado e a pré-oxigenação adequada, é essencial para garantir a segurança e a oxigenação contínua, prevenindo eventos adversos graves durante o perioperatório (Antunes; Alencar, 2023).

OBJETIVO

Analisar as principais estratégias anestésicas para o manejo da via aérea difícil em pacientes obesos, destacando condutas mais seguras e eficazes durante o perioperatório, com ênfase na prevenção de hipoxemia e na otimização da ventilação em situações de dificuldade de ventilação sob máscara facial.

METODOLOGIA

A presente pesquisa consiste em uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, elaborada no formato de resumo expandido, com o objetivo de analisar as principais estratégias anestésicas para o manejo da via aérea difícil em pacientes obesos no período perioperatório. A busca foi realizada na base de dados PubMed, incluindo estudos publicados entre 2020 e 2025, no idioma inglês, utilizando os descritores “Obesity”, “Anesthesia” e “Difficult airway”, combinados pelo operador booleano “AND”. Foram incluídos artigos completos publicados nos últimos cinco anos, como ensaios clínicos, estudos observacionais, revisões sistemáticas, meta-análises e revisões integrativas relacionados à temática. Excluíram-se estudos incompletos, duplicados, cartas ao editor, opiniões de especialistas e pesquisas sem relação direta com o tema. Após aplicação dos critérios de elegibilidade e leitura crítica, 7 artigos compuseram a amostra final. Os dados foram analisados de forma descritiva, permitindo a síntese das evidências científicas sobre os principais preditores de via aérea difícil e as estratégias anestésicas mais seguras no contexto perioperatório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após aplicação da seleção de artigos, foram identificados 108 estudos potencialmente relevantes entre os anos de 2020 e 2025. Após a remoção de 18 artigos duplicados, permaneceram 90 estudos para a etapa de triagem por meio da leitura de títulos e resumos. Nessa fase, 67 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão estabelecidos, principalmente por não abordarem diretamente a relação entre

obesidade, anestesia e via aérea difícil. Em seguida, 23 artigos foram selecionados para leitura na íntegra, dos quais 16 foram excluídos devido à inadequação temática, ausência de relação direta com o objetivo da revisão, caráter narrativo ou indisponibilidade do texto completo. Ao final do processo de seleção, 7 artigos foram incluídos na revisão e compuseram a análise final do estudo.

Os trabalhos analisados demonstraram associação consistente entre obesidade e maior incidência de via aérea difícil, incluindo dificuldade de ventilação sob máscara, laringoscopia difícil e intubação orotraqueal desafiadora (quadro 1).

Quadro 1- Síntese dos artigos incluídos na revisão

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Objetivos	Principais achados
Rathmell, J. P. 2022	American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway	Diretriz clínica	Atualizar recomendações de manejo de via aérea difícil	Avaliação pré-operatória detalhada, limitação de tentativas de intubação, uso precoce de videolaringoscopia e consideração de intubação acordada em pacientes de alto risco, incluindo obesos.
Antunes, P. A.; Alencar, G. A., 2023	Airway management in the obese patient: a literature review	Revisão de literatura	Identificar fatores relacionados à maior incidência de via aérea difícil em obesos	Obesidade associa-se a dessaturação rápida, ventilação difícil e intubação complexa devido a alterações anatômicas e fisiológicas, como aumento da circunferência cervical e redução da complacência pulmonar.
Oliveira, J. T. M. <i>et. al</i> , 2024	Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome and predictors of difficult orotracheal intubation	Estudo observacional transversal	Avaliar a prevalência da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) e sua associação com preditores de intubação difícil no pré-operatório.	O estudo apresentou associação significativa entre SAOS e ventilação difícil sob máscara facial, reforçando a relação entre obesidade, distúrbios respiratórios do sono e manejo difícil da via aérea.
Shaw, M. <i>et. al</i> , 2021	Airway events in obese vs. non-obese elective surgical patients: a cross-sectional observational study	Estudo observacional transversal multicêntrico	Comparar a incidência de eventos relacionados à via aérea entre pacientes obesos e não obesos submetidos a cirurgias eletivas.	Pacientes obesos apresentaram maior risco de eventos adversos de via aérea, principalmente dessaturação e dificuldade ventilatória. O risco aumentou conforme a classe de obesidade.

Takeshi, Y. <i>et. al.</i> , 2020	Patient self-inflicted lung injury and positive end-expiratory pressure for safe spontaneous breathing	Revisão narrativa	Revisar os desafios anatômicos e fisiológicos do manejo da via aérea em pacientes obesos e discutir estratégias anestésicas seguras.	A redução da capacidade residual funcional, rápida dessaturação e maior dificuldade de laringoscopia em obesos. Estratégias como posição em rampa, pré-oxigenação otimizada e videolaringoscopia reduzem complicações e aumentam a segurança da intubação.
Thota, B. <i>et al.</i> , 2022	Airway management in patients with obesity	Revisão narrativa	Discutir o manejo emergencial do paciente obeso crítico, especialmente em relação à via aérea e ventilação.	Pacientes obesos apresentam menor reserva pulmonar, maior resistência das vias aéreas e maior consumo de oxigênio, favorecendo hipoxemia rápida durante a intubação. O estudo enfatiza planejamento antecipado da via aérea, uso de PEEP e posicionamento adequado para evitar complicações.
Wu, Y. M. <i>et. al.</i> , 2022	Morphometric and ultrasonographic determinants of difficult laryngoscopy in obese patients: A prospective observational study.	Estudo prospectivo observacional	Investigar fatores morfométricos e ultrassonográficos associados à laringoscopia difícil em pacientes obesos.	A circunferência cervical foi o principal fator independente associado à laringoscopia difícil.

Fonte: Autores, 2026

Observou-se que pacientes com índice de massa corporal elevado, especialmente aqueles com $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$, apresentam maior frequência de preditores de via aérea difícil, como aumento da circunferência cervical, classificação de Mallampati elevada (III e IV) e redução da mobilidade cervical (Thota, *et al.*, 2022)

Além disso, estudos destacaram maior risco de dessaturação rápida durante a indução anestésica nesses pacientes, devido à redução da capacidade residual funcional e aumento do consumo de oxigênio (Oliveira, *et al.*, 2024).

Do ponto de vista clínico, os resultados reforçam a importância de uma avaliação pré-anestésica criteriosa, com identificação precoce de fatores preditores de via aérea difícil, bem como planejamento adequado da abordagem, incluindo posicionamento otimizado, uso de dispositivos auxiliares e estratégias de oxigenação (WU, *et al.*, 2022).

Dessa forma, a compreensão da relação entre obesidade e via aérea difícil é



fundamental para redução de complicações perioperatórias e aumento da segurança do paciente, reforçando a necessidade de organização logística e implementação de protocolos assistenciais durante procedimentos anestésicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade está associada ao aumento da incidência de via aérea difícil no perioperatório, devido a alterações anatômicas e fisiológicas que dificultam a ventilação e a intubação, além de favorecer dessaturação rápida. Observa-se maior frequência de preditores clínicos, como circunferência cervical aumentada, Mallampati elevado e limitação da mobilidade cervical.

Nesse contexto, a avaliação pré-anestésica criteriosa e o planejamento adequado são fundamentais para reduzir complicações. Estratégias como posicionamento otimizado, pré-oxigenação eficaz e uso de dispositivos auxiliares contribuem para maior segurança no manejo da via aérea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*, [S. l.], v. 136, n. 1, p. 31–121, jan. 2022. Disponível em: <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/136/1/31/117983/2022-American-Society-of-Anesthesiologists>. Acesso em: 01 maio 2026.

ANTUNES, L.; ALENCAR, M. Manejo de via aérea no paciente obeso: estratégias perioperatórias e dispositivos auxiliares. *Revista de Medicina*, São Paulo, v. 102, n. 1, p. 1-10, jan./fev. 2023. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/199864>. Acesso em: 01 maio 2026.

OLIVEIRA, J.T.M., MEDEIROS, H., ANDRINO, W. Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome and predictors of difficult orotracheal intubation. *Rev Assoc Med Bras*, 2024. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39292082/>>. Acesso em: 01 mai. 2026.

SHAW, M. *et al.* Peri-operative Audit and Research Network. Airway events in obese vs. non-obese elective surgical patients: a cross-sectional observational study. *Anaesthesia*, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34156711/>>. Acesso em: 01 mai. 2026.

TAKESHI, Y., *et al.* Patient-induced lung injury and positive end-expiratory pressure for safe spontaneous breathing. *Current Opinion in Critical Care*, 2020. Disponível em: <https://journals.lww.com/criticalcare/Abstract/2020/02000/The_airway_in_the_obese_patient.11.aspx>. Acesso em 14 mai. 2026.

THOTA, B., *et al.* Airway management in patients with obesity. *Saudi J Anaesth*, 2022. Disponível em: <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8846257/>>. Acesso em: 01 mai. 2026.

WU, Y.M., *et al.* Morphometric and ultrasonographic determinants of difficult laryngoscopy in obese patients: A prospective observational study. *J Chin Med Assoc*, 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35385418/>>. Acesso em 01 mai. 2026.

MANUTENÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO APÓS DRENAGEM DE ABSCESSO MAMÁRIO: EVIDÊNCIAS ATUAIS E IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA CLÍNICA

¹Mylena Gabrielle Gadelha Costa

¹Universidade Nove de Julho, São Paulo, São Paulo, Brasil.

Área Temática:

Medicina

Resumo: O abscesso mamário é uma complicação infecciosa frequente no período puerperal, geralmente decorrente da mastite não tratada ou manejada inadequadamente. Apesar dos avanços no tratamento, ainda persistem divergências quanto à manutenção do aleitamento materno após a drenagem do abscesso, o que pode resultar em interrupção precoce da amamentação e prejuízos aos desfechos materno-infantis. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas sobre a continuidade do aleitamento materno após a drenagem de abscesso mamário e suas implicações para a prática clínica. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada por meio de buscas em bases de dados nacionais e internacionais, incluindo PubMed, SciELO, LILACS e Google Scholar, contemplando estudos publicados entre 2016 e 2026. Os resultados evidenciam que a manutenção do aleitamento materno é segura na maioria dos casos, não oferecendo risco significativo ao lactente quando associada ao uso de antibioticoterapia adequada. Além disso, observou-se que a continuidade da amamentação contribui para a recuperação materna, redução da recorrência do abscesso e preservação dos benefícios imunológicos e nutricionais. Técnicas minimamente invasivas, como a aspiração percutânea guiada por ultrassonografia, mostraram-se associadas a melhores desfechos e maior taxa de manutenção da lactação. Contudo, barreiras como dor, insegurança materna e ausência de protocolos padronizados ainda dificultam a adesão a essa conduta na prática clínica. Conclui-se que a manutenção do aleitamento materno após a drenagem de abscesso mamário deve ser incentivada, desde que haja acompanhamento adequado, sendo fundamental o fortalecimento de práticas baseadas em evidências para qualificar a assistência no período puerperal de forma segura.

Palavras-chave: Abscesso mamário; Aleitamento materno; Mastite; Puerpério; Saúde materno-infantil.

INTRODUÇÃO

O aleitamento materno é considerado uma prática muito importante para a saúde da mãe e do bebê, sendo recomendado de forma exclusiva até os seis meses de vida. Além de fornecer os nutrientes necessários para o desenvolvimento infantil, a amamentação também fortalece o vínculo entre mãe e filho e contribui para a prevenção de diversas doenças (OMS, 2023).

Apesar dos benefícios, algumas mulheres podem apresentar complicações durante o período de lactação, como a mastite puerperal. Quando não tratada adequadamente, essa condição pode evoluir para abscesso mamário, caracterizado pelo acúmulo de secreção purulenta no tecido mamário. Geralmente, o tratamento envolve uso de antibióticos e drenagem da região afetada (BRASIL, 2022).

Por muito tempo, acreditava-se que a amamentação deveria ser interrompida após o diagnóstico de abscesso mamário, principalmente pelo medo de transmissão da infecção ao recém-nascido ou piora do quadro clínico da puérpera. Entretanto, estudos mais recentes



mostram que, na maioria dos casos, a continuidade do aleitamento não traz prejuízos ao bebê e ainda pode auxiliar na recuperação da mãe, evitando estase láctea e diminuindo as chances de recorrência (AMIR *et al.*, 2020).

Mesmo com essas evidências, ainda existem divergências na prática clínica em relação à manutenção da amamentação após a drenagem do abscesso mamário. Muitas mulheres recebem orientações diferentes dos profissionais de saúde, o que pode gerar insegurança e favorecer o desmame precoce.

Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar as evidências científicas relacionadas à manutenção do aleitamento materno após a drenagem de abscesso mamário.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa. A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Google Scholar, utilizando os descritores “abscesso mamário”, “aleitamento materno”, “mastite” e “drenagem”, associados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos artigos completos disponíveis gratuitamente, publicados entre 2016 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem a relação entre abscesso mamário e continuidade do aleitamento materno no período puerperal. Foram excluídos artigos duplicados, resumos, dissertações, teses, cartas ao editor e estudos que não respondiam à temática proposta. A seleção dos artigos ocorreu por meio da leitura dos títulos, resumos e textos completos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra final foi composta por 6 estudos. Os artigos selecionados foram organizados em um quadro contendo autor, ano, objetivo, metodologia e principais resultados. Posteriormente, os dados foram analisados de forma descritiva, permitindo identificar os principais achados relacionados à segurança da amamentação, manejo clínico e desfechos materno-infantis.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudos analisados mostraram que a manutenção do aleitamento materno após a drenagem do abscesso mamário pode ser realizada de forma segura na maioria dos casos, principalmente quando a puérpera recebe acompanhamento adequado e faz uso de antibióticos compatíveis com a amamentação (BRASIL, 2022).

Os artigos também apontaram que interromper a amamentação pode favorecer a estase do leite, contribuindo para piora do processo inflamatório e aumento do risco de novos episódios de abscesso. Dessa forma, a continuidade da lactação pode auxiliar tanto na recuperação clínica da mulher quanto na manutenção dos benefícios nutricionais e imunológicos oferecidos ao recém-nascido (AMIR *et al.*, 2020).

Outro aspecto identificado nos estudos foi a utilização de métodos menos invasivos no tratamento do abscesso mamário, como a aspiração guiada por ultrassonografia. Essa técnica apresentou resultados positivos, com menor dor, recuperação mais rápida e maiores índices de continuidade do aleitamento quando comparada à drenagem cirúrgica tradicional (FERREIRA *et al.*, 2022).

Apesar disso, ainda foram observadas dificuldades relacionadas à prática assistencial. Muitos profissionais mantêm orientações divergentes sobre a continuidade da amamentação, principalmente pela ausência de protocolos padronizados e pela insegurança diante do manejo clínico do abscesso mamário.

Além das questões físicas, o desmame precoce também pode causar impactos emocionais importantes para a mulher, especialmente durante o puerpério, período marcado por mudanças físicas e emocionais. Nesse contexto, o incentivo à continuidade da amamentação também contribui para fortalecimento do vínculo materno-infantil e promoção



do bem-estar materno.

Dessa maneira, torna-se importante investir em capacitação profissional e atualização das equipes de saúde, visando uma assistência mais segura, humanizada e baseada em evidências científicas.

CONCLUSÃO

A análise das evidências científicas demonstra que a manutenção do aleitamento materno após a drenagem de abscesso mamário é, na maioria dos casos, uma conduta segura, viável e associada a melhores desfechos materno-infantis. Além de não representar risco significativo ao lactente, a continuidade da amamentação contribui para a resolução mais rápida do quadro infeccioso, redução da recorrência e preservação dos benefícios nutricionais, imunológicos e emocionais inerentes ao aleitamento.

Observa-se, contudo, que ainda há discrepâncias entre as recomendações baseadas em evidências e a prática clínica, frequentemente marcada por condutas conservadoras e interrupção desnecessária da amamentação. Fatores como ausência de protocolos padronizados, insegurança profissional e lacunas na orientação às puérperas configuram barreiras relevantes para a implementação dessa prática.

Diante disso, reforça-se a necessidade de qualificação da assistência no período puerperal, por meio da capacitação das equipes de saúde, adoção de diretrizes atualizadas e fortalecimento de ações educativas voltadas às lactantes. A incorporação de abordagens menos invasivas no tratamento do abscesso mamário, aliada ao incentivo à manutenção do aleitamento, representa um avanço significativo na promoção de uma assistência mais eficaz, segura e humanizada.

Por fim, destaca-se a importância de ampliar a produção científica sobre o tema, especialmente com estudos de maior nível de evidência, a fim de consolidar condutas clínicas e contribuir para a melhoria contínua da saúde materno-infantil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACADEMY OF BREASTFEEDING MEDICINE. ABM Clinical Protocol #36: the mastitis spectrum, revised 2022. *Breastfeeding Medicine*, New Rochelle, v. 17, n. 5, p. 360-376, 2022.

AMIR, L. H. et al. Breast abscess management in lactating women. *International Breastfeeding Journal*, v. 15, n. 1, p. 1-8, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar*. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *Breastfeeding and special circumstances: mastitis and breast abscess*. Atlanta: CDC, 2023. Disponível em: <https://www.cdc.gov/>. Acesso em: 23 abr. 2026.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA. *Manual de orientação: aleitamento materno*. São Paulo: FEBRASGO, 2021.

FERREIRA, M. C. et al. Manejo minimamente invasivo do abscesso mamário lactacional. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 44, n. 3, p. 210-218, 2022.



JAHANFAR, S. et al. Antibiotics for mastitis in breastfeeding women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, London, n. 2, 2023.

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE. *Mastitis and breast abscess: antimicrobial prescribing*. London: NICE, 2021.

PESCE, C. et al. Updates on the management of lactational breast abscess. *International Journal of Surgery*, Amsterdam, v. 95, p. 106152, 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA. *Recomendações para o diagnóstico e tratamento das doenças mamárias*. São Paulo: SBM, 2022.

SPENCER, J. P. Management of mastitis in breastfeeding women. *American Family Physician*, Leawood, v. 103, n. 3, p. 149-155, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Breastfeeding counselling: a training course*. Geneva: WHO, 2023.

MEL MEDICINAL COMO TERAPIA COMPLEMENTAR NO TRATAMENTO DE FERIDAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

¹ Roberta Vilarinho Borges Ribeiro

² Maria Luíza Leal Silveira Guedes

³ João de Sousa Pinheiro Barbosa

^{1,2,3} Centro Universitário de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: O uso do mel medicinal no tratamento de feridas crônicas tem sido progressivamente retomado na prática clínica, destacando-se como alternativa terapêutica com potencial impacto nos desfechos cicatriciais. Nesse contexto, estabelece-se como pergunta norteadora: “Em pacientes com feridas crônicas, o uso de mel medicinal é mais eficaz que curativos convencionais na cicatrização das lesões?”. O presente estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas acerca da atuação do mel nas diferentes fases da cicatrização, seus mecanismos biológicos e sua eficácia clínica comparativa. Trata-se de uma revisão integrativa, descritiva e qualitativa, com abordagem sistematizada baseada na estratégia PICO, realizada na base PubMed, incluindo artigos que abordassem o uso terapêutico do mel em feridas crônicas. Os achados evidenciam que o mel atua de forma multifatorial no processo cicatricial, promovendo desbridamento autolítico, controle de infecção, redução do exsudato e estímulo à formação de tecido de granulação e epitelização. Suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e osmóticas favorecem um microambiente adequado à regeneração tecidual, além de não estarem associadas ao desenvolvimento de resistência microbiana. Em comparação aos curativos convencionais, observa-se potencial redução no tempo de cicatrização e melhora dos desfechos clínicos, incluindo menor dor e complicações cicatriciais. Conclui-se que o mel medicinal representa uma alternativa promissora no manejo de feridas crônicas, especialmente em contextos de recursos limitados, embora sejam necessários estudos clínicos mais robustos para padronização de seu uso e consolidação de evidências.

Palavras-chave: Bandagens; Cicatrização; Mel; Terapias Complementares;

INTRODUÇÃO

As feridas crônicas representam um importante problema de saúde pública em razão de sua elevada prevalência, recorrência e impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. Caracterizam-se por lesões com processo cicatricial prolongado ou interrompido, frequentemente associadas a condições como diabetes mellitus, insuficiência venosa, pressão prolongada e doenças vasculares. Em contraste, as queimaduras constituem lesões agudas decorrentes de agentes térmicos, químicos ou radiação, com evolução clínica distinta, porém igualmente relevantes devido ao risco de infecção e complicações sistêmicas. Além do comprometimento funcional, as feridas crônicas estão associadas a elevados custos aos sistemas de saúde e à necessidade de acompanhamento contínuo, configurando um desafio clínico relevante (BROWN *et al.*, 2023).

A cicatrização de feridas é um processo biológico complexo, envolvendo mecanismos celulares e moleculares organizados em fases sucessivas e interdependentes. Entretanto, fatores locais e sistêmicos podem comprometer a regeneração tecidual adequada, favorecendo a cronificação das lesões. Nesse contexto, diferentes abordagens terapêuticas vêm sendo empregadas com o objetivo de acelerar a cicatrização, controlar infecções, reduzir



o exsudato e melhorar os desfechos clínicos. Entre essas estratégias, destaca-se a necessidade de manutenção de um microambiente favorável à reparação tecidual, princípio também aplicável tanto a feridas crônicas quanto a queimaduras (ALASQAH *et al.*, 2022).

Entre as terapias complementares utilizadas no tratamento de feridas, destaca-se o uso do mel, cuja aplicação terapêutica é descrita há milênios, especialmente em países em desenvolvimento, onde se observa maior acessibilidade a essa intervenção (ZBUCHEA, 2014). Nas últimas décadas, houve retomada do interesse científico em função de suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias, antioxidantes e cicatrizantes (LIN *et al.*, 2022). Ressalta-se que o mel de grau medicinal difere do mel comercial quanto à segurança microbiológica, ao processamento e à padronização para uso clínico, sendo submetido a esterilização e regulamentação específicas. Evidências indicam que o mel medicinal favorece o desbridamento autolítico, estimula a formação de tecido de granulação, promove epitelização e contribui para a manutenção de um ambiente úmido adequado à cicatrização (ALASQAH *et al.*, 2022; DAVID *et al.*, 2024). Ademais, sua atividade antimicrobiana demonstra potencial eficácia contra microrganismos resistentes, sem evidências relevantes de desenvolvimento de resistência bacteriana (ALASQAH *et al.*, 2022). Apesar disso, ainda existem divergências na literatura quanto à sua superioridade em relação aos curativos convencionais, tornando necessária a análise crítica das evidências disponíveis (ZBUCHEA, 2014).

OBJETIVO

Analisar as evidências científicas sobre o uso do mel medicinal no tratamento de feridas crônicas, enfatizando sua atuação no processo de cicatrização e sua eficácia terapêutica em comparação aos curativos convencionais.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura descritiva e qualitativa, com abordagem sistematizada, elaborada a partir da estratégia PICO, considerando pacientes com feridas crônicas (P), uso de mel medicinal (I), curativos convencionais ou tratamento padrão (C) e cicatrização das lesões (O). A questão norteadora definida foi: “Em pacientes com feridas crônicas, o uso de mel medicinal é mais eficaz que curativos convencionais na cicatrização das lesões?”.

Sendo assim, a busca foi realizada nas bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os descritores Bandagens, Cicatrização, Mel e Terapias Complementares, combinados por operadores booleanos “AND” e “OR”.

Foram incluídos 164 artigos disponíveis na íntegra, que abordassem o uso terapêutico do mel no tratamento de feridas crônicas, sendo excluídos 156 estudos duplicados, não relacionados ao tema ou que não apresentassem desfechos referentes à cicatrização. Ao final do processo de seleção, a amostra foi composta por oito estudos, os quais foram analisados criticamente e organizados de forma descritiva, permitindo a identificação dos principais mecanismos de ação do mel medicinal e sua eficácia clínica em comparação aos curativos convencionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cicatrização de feridas é um processo dinâmico que envolve quatro fases interdependentes: hemostasia, inflamação, proliferação e remodelação (ALASQAH *et al.*, 2022). As feridas crônicas caracterizam-se pela interrupção do processo cicatricial, permanecendo na fase inflamatória e associadas a um microambiente desfavorável, que impede a reparação tecidual adequada (ROSLI *et al.*, 2024). Em contraste, as queimaduras



são lesões agudas causadas por agentes térmicos, químicos ou radiação, classificadas pela profundidade e marcadas pela perda imediata da barreira cutânea, aumentando o risco de infecção e complicações sistêmicas (GUPTA *et al.*, 2011). Clinicamente, feridas crônicas estão relacionadas à persistência da lesão e risco de amputação, enquanto queimaduras profundas podem evoluir com cicatrizes hipertróficas e contraturas, podendo tornar-se crônicas (GUPTA *et al.*, 2011; LIN *et al.*, 2022).

Nesse contexto, reconhece-se que não existe um curativo universalmente ideal para todas as feridas crônicas. Contudo, há consenso na literatura quanto às características desejáveis desses dispositivos, que devem proporcionar proteção contra traumas e contaminação, apresentar aceitabilidade estética, permitir remoção indolor, ser de fácil aplicação e, sobretudo, manter um ambiente úmido com adequada taxa de transmissão de vapor de água (BROWN *et al.*, 2023).

Além das propriedades intrínsecas do curativo, o manejo adequado das feridas envolve múltiplos fatores clínicos, como o tempo decorrido entre a lesão e o início do tratamento, a correta limpeza da ferida e a manutenção de um microambiente favorável à regeneração tecidual. Aspectos práticos, como custo, facilidade de uso e dor associada à troca do curativo, também devem ser considerados na tomada de decisão. Dessa forma, a escolha terapêutica deve ser individualizada, levando em conta as características específicas da ferida e as necessidades do paciente, a fim de otimizar os desfechos clínicos (BROWN *et al.*, 2023).

Nesse contexto, o mel tem sido usado como tratamento para feridas há milênios (BROWN *et al.*, 2023), embora seu uso clínico tenha diminuído a partir da década de 1940 com o advento dos antibióticos. Mais recentemente, ele foi reintroduzido na prática clínica como agente tópico eficaz, especialmente devido à sua atividade antimicrobiana, inclusive contra microrganismos resistentes (ZBUCHEA, 2014). Evidências indicam que o mel promove desbridamento autolítico, estimula a formação de tecido de granulação e favorece a epitelização, contribuindo para a remoção de tecido necrótico e para redução potencial do uso de antibióticos. Além disso, seu uso repetido não está associado ao desenvolvimento de resistência microbiana, o que reforça seu potencial como alternativa terapêutica em feridas crônicas (LIN *et al.*, 2022).

Vale destacar que o mel de grau medicinal difere do mel comercial principalmente quanto à segurança microbiológica, ao processamento e à padronização para uso clínico. Enquanto o mel medicinal é esterilizado, geralmente por irradiação gama, para eliminar esporos como os de *Clostridium botulinum* sem comprometer suas propriedades bioativas, o mel comercial não passa por esse processo, não sendo considerado seguro para aplicação em feridas (ZBUCHEA, 2014). Além disso, o mel medicinal é regulamentado como dispositivo médico e apresenta atividade antimicrobiana padronizada, ao passo que o mel comercial possui composição variável e ausência de validação clínica, o que limita seu uso terapêutico direto (ROSLI *et al.*, 2024).

Do ponto de vista bioquímico, o mel é uma solução viscosa e hipersaturada de açúcares, derivada do néctar coletado e modificado por abelhas da espécie *Apis mellifera* (MAJTAN *et al.*, 2020). O mel medicinal atua como modulador biológico ao interferir positivamente nas etapas da cicatrização. Sua aplicação está associada à redução do exsudato e do edema, além da estimulação da formação de tecido de granulação e epitelização, favorecendo a regeneração tecidual. Ademais, promove desbridamento autolítico e manutenção de um ambiente úmido, essencial para uma cicatrização eficiente e com menor risco de cicatrizes patológicas (ALASQAH *et al.*, 2022). Esses efeitos podem ser parcialmente explicados pela ativação de queratinócitos humanos, com aumento da expressão de citocinas e da metaloproteinase de matriz-9 (MMP-9), envolvida na degradação

do colágeno tipo IV (MAJTAN *et al.*, 2020).

Sob a perspectiva imunológica, o mel medicinal apresenta propriedades moduladoras da resposta inflamatória, podendo estimular a produção de citocinas, como TNF- α e interleucina-1 β , em condições de baixa inflamação, e, inversamente, reduzir sua produção em contextos infecciosos. Além disso, seu pH ácido favorece a liberação de oxigênio pela hemoglobina, otimizando o metabolismo celular local (ALASQAH *et al.*, 2022). Tais mecanismos contribuem para desfechos clínicos mais favoráveis, incluindo a redução significativa das dimensões das feridas em comparação aos tratamentos convencionais no estudo de ALASQAH *et al.* (2022).

As propriedades terapêuticas do mel também estão relacionadas à sua alta osmolaridade, viscosidade, acidez e à presença de peróxido de hidrogênio, gerado pela ação da enzima glicose oxidase. Esse composto exerce efeito antimicrobiano e atua como sinalizador celular, estimulando a proliferação de fibroblastos, células epiteliais e a angiogênese, processos fundamentais para a reparação tecidual. Além disso, a elevada osmolaridade promove a drenagem de fluidos intersticiais, contribuindo para um ambiente favorável à regeneração (ZBUCHEA, 2014).

O estudo de GUPTA *et al.* (2011) sugere que o atraso no atendimento de queimaduras piora o prognóstico, sendo o mel mais eficaz que a sulfadiazina de prata em minimizar essas consequências, além de proporcionar melhor controle da dor e menores complicações cicatriciais. Dessa forma, os curativos com mel melhoram a cicatrização, esterilizam a ferida em menor tempo e apresentam melhores resultados em termos de incidência de cicatrizes hipertróficas e contraturas pós-queimadura quando comparados a curativos com solução de sílica gel (GUPTA *et al.*, 2011).

Nesse contexto, no estudo de ROSLI *et al.* (2024), o mel de abelha sem ferrão (Kelulut) apresentou eficácia semelhante ao gel convencional na cicatrização de feridas, sem diferença estatisticamente significativa na progressão clínica ao longo do tempo, indicando potencial terapêutico equivalente. Adicionalmente, curativos com mel demonstram facilidade de aplicação e remoção, não aderem ao leito da ferida e auxiliam na redução de odores e edema local (ZBUCHEA, 2014; GUPTA *et al.*, 2011).

Apesar das evidências crescentes provenientes de estudos *in vitro*, experimentais e ensaios clínicos, ainda persiste, em parte da comunidade médica, a percepção de que o uso do mel carece de respaldo científico (ZBUCHEA, 2014). No entanto, sua eficácia, baixo custo e ampla disponibilidade o tornam uma alternativa promissora, especialmente em contextos de recursos limitados, contribuindo para o manejo de feridas crônicas sem evidências de efeitos adversos significativos a longo prazo (DAVID *et al.*, 2024; GUPTA *et al.*, 2011).

CONCLUSÃO

Conclui-se que o mel medicinal apresenta potencial terapêutico significativo no tratamento de feridas crônicas, demonstrando efeitos positivos no processo cicatricial, como controle da infecção, redução do exsudato, estímulo à formação de tecido de granulação e aceleração da epitelização. Além disso, suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e osmóticas favorecem a manutenção de um ambiente adequado à regeneração tecidual, podendo representar uma alternativa complementar eficaz em comparação aos curativos convencionais, especialmente em pacientes com lesões de difícil cicatrização e em contextos de recursos limitados.

Entretanto, apesar das evidências promissoras encontradas na literatura, ainda são necessários estudos clínicos com maior rigor metodológico e padronização terapêutica para ampliar a compreensão acerca da eficácia e segurança do mel medicinal no manejo de feridas



crônicas. Dessa forma, ressalta-se a importância da ampliação das pesquisas e da disseminação do conhecimento científico sobre terapias complementares baseadas em evidências, contribuindo para uma assistência em saúde mais integral, acessível e eficaz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALASQAH, M.; ALRASHIDI, A.; ALSHAMMARI, N.; ALSHEHRI, A.; GUFRAN, K. Effect of honey dressing material on palatal wound healing after harvesting a free gingival graft: a prospective randomized case control study. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 26, n. 8, p. 2662-2668, 2022. DOI: 10.26355/eurrev_202204_28595.

BROWN, D. B.; CHIBI, M. T.; SEARLES, R. V.; HASSANI, N. Spider bite wound care and review of traditional and advanced treatment options. **Federal Practitioner**, v. 40, n. 8, p. 248-255, 2023. DOI: 10.12788/fp.0400.

DAVID, C.; RASUL, I.; ARIESTIANA, Y. Y.; FAUZI, A. Honey as an alternative dressing in post-palatoplasty: two case reports. **Case Reports in Medicine**, v. 2024, p. 1-5, 2024. DOI: 10.1155/2024/8671377.

GUPTA, S. S.; SINGH, O.; BHAGEL, P. S.; MOSES, S.; SHUKLA, S.; MATHUR, R. K. Honey dressing versus silver sulfadiazene dressing for wound healing in burn patients: a retrospective study. **Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery**, v. 4, n. 3, p. 183-187, 2011. DOI: 10.4103/0974-2077.91249.

LIN, J. Q.; YANG, L. L.; YANG, X.; ZENG, X. H.; ZHANG, Y.; LI, Z. P.; LIU, H. Y. Honey combined with silver ion dressing in complicated chronic wound of the scalp: a case report. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 26, n. 14, p. 5245-5249, 2022. DOI: 10.26355/eurrev_202207_29314.

MAJTAN, J.; KUMAR, P.; MAJTAN, T.; WALLS, A. F.; KLAUDINY, J. Effect of honey and its major royal jelly protein 1 on cytokine and MMP-9 mRNA transcripts in human keratinocytes. **Experimental Dermatology**, v. 19, n. 8, p. e73-e79, 2010. DOI: 10.1111/j.1600-0625.2009.00994.x.

ROSLI, M. A. et al. Effectiveness of stingless bee (Kelulut) honey versus conventional gel dressing in diabetic wound bed preparation: a randomized controlled trial. **Journal of Taibah University Medical Sciences**, v. 19, n. 1, p. 209–219, fev. 2024.

ZBUCHEA, A. Up-to-date use of honey for burns treatment. **Annals of Burns and Fire Disasters**, v. 27, n. 1, p. 2230, 2014.



METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE PSICOLOGIA: O USO DE *PEER INSTRUCTION* E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA CONSTRUÇÃO DO RACIOCÍNIO LÓGICO COM FOCO NA SAÚDE MENTAL

¹ Fabiana Tavares dos Santos Silva

² Maria Agrailze Cordeiro Oliveira

¹ Centro Universitário da Vitória de Santo Antão – UNIVISA. Vitória de Santo Antão. Pernambuco. Brasil.

Área temática: Psicologia

Resumo:

O presente trabalho relata uma experiência pedagógica desenvolvida na disciplina de Processos Psicológicos Básicos I, do curso de Bacharelado em Psicologia. O objetivo foi analisar a aplicação da metodologia ativa *Peer Instruction* (Instrução por Pares) aliada à Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), visando o desenvolvimento do raciocínio lógico e a articulação entre teoria cognitiva e prática reflexiva com foco na saúde mental. A atividade estruturou-se em três eixos: problematização por meio de fatores comportamentais, emocionais e sociais, interação colaborativa para a negociação de sentidos e síntese dialógica mediada pela docente. A experiência revelou a riqueza das intervenções discentes, que integraram conhecimentos de Psicologia do Desenvolvimento à literatura sobre resolução de problemas. O uso de fatores comportamentais, emocionais e sociais permitiu aos estudantes transcenderem a exposição teórica, consolidando competências críticas ao confrontarem dilemas contemporâneos, como conflitos familiares, bullying e o impacto das redes sociais, aos processos cognitivos básicos. A análise, balizada pela teoria da mediação social, demonstrou que a sala de aula, quando estruturada como espaço de diálogo, favorece a apreensão profunda do conteúdo e prepara o graduando para a complexidade da atuação profissional, articulando rigor científico à escuta das demandas humanas, evidenciando que o aprimoramento desse raciocínio lógico tem impacto direto na promoção da saúde mental e na eficácia das futuras intervenções clínicas.

Palavras-chave: Aprendizagem ativa; Processos psicológicos básicos; Raciocínio lógico; Resolução de problemas; Saúde Mental.

INTRODUÇÃO

O ensino de Processos Psicológicos Básicos I, no curso de Bacharelado em Psicologia, desafia docentes a superarem a transmissão passiva de conceitos teóricos complexos em direção a uma aprendizagem significativa. A disciplina propõe o estudo dos fundamentos da percepção, atenção, pensamento e raciocínio, temas cuja compreensão é essencial para a práxis do psicólogo e para a qualidade das suas futuras intervenções em saúde mental.

No entanto, a transposição da literatura clássica, como as abordagens de Davidoff (2001) e Sternberg (2010), para o cotidiano profissional exige estratégias metodológicas que estimulem o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas, habilidades indispensáveis para o manejo do sofrimento psíquico.

Nesse cenário, a integração de metodologias ativas torna-se uma exigência contemporânea da prática educativa. Conforme apontam Bacich e Moran (2018), essas abordagens são fundamentais para uma educação inovadora, capaz de integrar a teoria à prática de maneira dialógica. A teoria sociocultural de Vygotsky (1998) oferece a base



necessária para compreender o aprendizado como um processo dialógico e mediado, em que a interação entre pares funciona como uma zona de desenvolvimento proximal, possibilitando que o estudante construa seu raciocínio lógico ao confrontar perspectivas distintas.

A experiência aqui relatada parte do pressuposto de que o estudante, ao atuar como agente do seu próprio aprendizado, desenvolve maior autonomia frente às demandas da área clínica e social. Este relato de experiência descreve a aplicação articulada da *Peer Instruction* e da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), explorando como essas ferramentas converteram a sala de aula em um laboratório de investigação, onde conceitos de psicologia cognitiva foram testados frente a dilemas da contemporaneidade que impactam diretamente o bem-estar e a saúde psíquica dos indivíduos.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo relatar a experiência pedagógica da aplicação da metodologia ativa *Peer Instruction* (Instrução por Pares) junto a estudantes da disciplina de Processos Psicológicos Básicos I. Busca-se analisar como essa estratégia, ao fomentar o debate crítico e a resolução colaborativa de problemas, contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e para a articulação entre a teoria cognitiva e a prática reflexiva na formação do psicólogo, preparando-o para uma atuação clínica mais resolutiva e humanizada frente às demandas de saúde mental.

METODOLOGIA

Este relato de experiência, de natureza qualitativa, foi desenvolvido no primeiro bimestre de 2026.1 na disciplina de Processos Psicológicos Básicos I, ofertada ao 2º período do Curso de Bacharelado em Psicologia. A experiência contou com a participação de 40 estudantes e a atividade foi realizada com duração total de 6 horas-aula.

A prática pedagógica fundamentou-se na integração da *Peer Instruction* com a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). A intervenção ocorreu em três eixos: I) Problemática: Apresentação de problemas por meio de fatores comportamentais, emocionais e sociais, focados em contextos de saúde mental e manejo do sofrimento psíquico, via suporte audiovisual, atuando como suportes para a reflexão teórica (Sternberg, 2010; Davidoff, 2001). II) Interação Colaborativa: em grupos, os discentes analisaram os processos cognitivos e emocionais presentes nas situações, respondendo a dilemas clínicos e psicossociais que exigiam a aplicação dos conceitos estudados.

Conforme a lógica do *Peer Instruction*, os estudantes responderam individualmente e, em seguida, debateram com seus pares, promovendo a mediação social do conhecimento, princípio fundamental na teoria de Vygotsky (1998). III) Síntese Dialógica: discussão coletiva conduzida pela docente para validação das resoluções e correção de rotas cognitivas. A análise baseou-se na observação participante e na escuta dos relatos sobre o desenvolvimento do pensamento crítico discente e de sua capacidade de raciocínio voltado à prática clínica durante as atividades propostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da estratégia de resolução de problemas, pautada na metodologia ativa, revelou-se um espaço potente de articulação entre a teoria cognitiva e a prática clínica. A riqueza dos problemas trazidos pelos bacharelados abrangeu fatores comportamentais,



emocionais e sociais. Esses dilemas incluíram temas como *bullying* escolar, conflitos familiares, luto, alienação parental e violência contra a mulher. Foram discutidos também o abuso sexual na infância, distorções cognitivas e o impacto do uso excessivo de redes sociais.

Essa diversidade temática demonstrou uma capacidade de análise que transcendia a descrição superficial. Com isso, os discentes alcançaram a compreensão dos processos psicológicos subjacentes e seus impactos diretos na saúde integral do indivíduo. A profundidade das reflexões evidenciou o engajamento e a necessidade dos discentes em aprofundar a construção de sentidos e o debate crítico voltado ao cuidado em saúde mental.

A fundamentação teórica baseada no capítulo sobre resolução de problemas de Davidoff (2001) serviu como suporte para que os estudantes identificassem o desafio, planejassem estratégias e avaliassem soluções. Isso validou o conceito de que o pensamento é um processo ativo de busca por respostas. Notou-se, de forma pontual, a presença da interdisciplinaridade nas discussões. Os discentes destacaram temas fundamentais relacionados à Psicologia do Desenvolvimento, integrando a compreensão das fases da vida e da parentalidade com os processos cognitivos básicos. Essa integração teve o intuito de simular o raciocínio necessário para a formulação de futuras condutas clínicas.

Essa síntese permitiu que os estudantes percebessem que fatores comportamentais, emocionais e sociais não ocorrem de forma isolada, mas sim como um sistema complexo de influências no processo de adoecimento e promoção de saúde.

A mediação docente, ao fomentar esse diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, permitiu que a sala de aula se transformasse em um ambiente de produção científica e alteridade. O uso da metodologia adotada não apenas humanizou os conceitos abstratos da disciplina de Processos Psicológicos Básicos I, mas também preparou o bacharelado para a complexidade da atuação profissional.

A prática reiterou que a formação em Psicologia exige a capacidade de conectar o arcabouço teórico às experiências, necessidades e sofrimentos da subjetividade humana. Consequentemente, esse processo colabora para garantir uma assistência terapêutica mais ética e eficaz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência pedagógica relatada evidenciou que a utilização de metodologias ativas, como a *Peer Instruction* articulada à Resolução de Problemas, constitui um caminho eficaz para a superação do ensino tradicional. Ao promover o protagonismo discente, a atividade não apenas facilitou a apreensão teórica dos processos cognitivos superiores, mas também fomentou o desenvolvimento de competências críticas essenciais ao exercício profissional em Psicologia.

A articulação entre a teoria e análise de situações revelou-se um exercício potente de síntese interdisciplinar, permitindo que os bacharelados transitassem entre o conhecimento dos processos básicos e as complexidades do desenvolvimento humano. Conclui-se que a mediação docente, pautada pela horizontalidade e pelo diálogo, é indispensável para transformar a sala de aula em um espaço de construção coletiva.

A atividade reforçou, portanto, que o raciocínio lógico em Psicologia não se esgota na memorização de conceitos, mas se consolida na capacidade do futuro psicólogo em conectar a fundamentação científica com a escuta qualificada das demandas do sujeito e da sociedade. Nesse sentido, evidencia-se que o raciocínio lógico desenvolvido por meio dessas metodologias ativas tem um impacto direto na promoção da Saúde Mental. Ao refinar essa capacidade analítica ainda na graduação, assegura-se uma precisão muito maior e uma



elevada eficácia nas intervenções clínicas futuras. Espera-se que este relato inspire novos debates sobre a formação acadêmica, incentivando docentes a ocuparem o espaço de sala de aula como laboratórios vivos de experimentação e reflexão ética.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

DAVIDOFF, L. L. **Introdução à psicologia**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2001.

STERNBERG, R. J. **Psicologia cognitiva**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.



MONITORIZAÇÃO DA PROFUNDIDADE ANESTÉSICA BASEADA EM ELETROENCEFALOGRAFIA: REVISÃO CRÍTICA DOS IMPACTOS NA SEGURANÇA E NOS DESFECHOS CLÍNICOS

¹Ana Clara Augusto de Queiroz Lima

²Rafael Marinho Gomes Braga

³Rebeca Alves Ferreira Nery Moreira

¹Unipê - Centro Universitário de João Pessoa. João Pessoa, Paraíba, Brasil. ²Enfermeira. Especialista em Enfermagem e Saúde da Mulher pela Faculdade Venda Nova do Imigrante

Área temática: Medicina

Resumo: A monitorização da profundidade anestésica constitui elemento fundamental para a prática anestesiológica segura, permitindo a individualização da administração de agentes e a prevenção de eventos adversos. Nesse contexto, métodos baseados em eletroencefalografia, como o índice bispectral, têm sido amplamente incorporados à prática clínica como ferramentas objetivas de avaliação do estado hipnótico. O presente estudo teve como objetivo analisar criticamente a literatura científica acerca do uso da eletroencefalografia na avaliação da profundidade anestésica, com ênfase na segurança do paciente e nos desfechos clínicos. Trata-se de uma revisão de literatura de caráter qualitativo, realizada na base de dados PubMed, com inclusão de estudos publicados de 2021 a 2026, abrangendo ensaios clínicos, revisões sistemáticas e metanálises. Os achados evidenciam que a monitorização eletroencefalográfica contribui para maior precisão na titulação anestésica, com redução do consumo de agentes hipnóticos e melhora de desfechos imediatos, como tempo de recuperação. Ademais, observa-se associação com menor incidência de delirium pós-operatório e redução do risco de consciência intraoperatória. Contudo, os resultados apresentam heterogeneidade, especialmente quanto aos desfechos de longo prazo e à aplicabilidade universal dos índices derivados do EEG. Conclui-se que a monitorização representa estratégia promissora, embora ainda demande padronização e avanços tecnológicos para consolidação de seu uso clínico.

Palavras-chave: Anestesia; Delirium pós-operatório; Eletroencefalografia; Monitorização intraoperatória; Segurança do paciente.

INTRODUÇÃO

A anestesia geral é indispensável para a realização de procedimentos cirúrgicos, pois garante hipnose, analgesia e estabilidade fisiológica ao paciente. Entretanto, a determinação adequada da profundidade anestésica ainda representa um desafio clínico relevante, uma vez que tanto níveis insuficientes quanto excessivos podem ocasionar desfechos adversos significativos, conforme descrito em diretrizes clássicas e evidências mais recentes da literatura (AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS, 2006; HESSELS *et al.*, 2022).

Tradicionalmente, essa avaliação é realizada por meio de parâmetros clínicos e hemodinâmicos indiretos, os quais apresentam limitações quanto à precisão na estimativa do estado hipnótico cerebral. Nesse contexto, a eletroencefalografia destaca-se como ferramenta promissora por possibilitar a análise direta da atividade cortical durante a anestesia.

Entre os métodos disponíveis, o índice bispectral se sobressai por converter sinais



complexos em valores numéricos que auxiliam na titulação anestésica (PUNJASAWADWONG *et al.*, 2014). Sendo assim, evidências recentes indicam que o uso dessas tecnologias pode contribuir para a redução de complicações perioperatórias e para a melhoria da recuperação anestésica (HESSELS *et al.*, 2022; NÆVRA *et al.*, 2022).

Dessa forma, justifica-se a realização desta pesquisa pela necessidade de compreender melhor os impactos clínicos da monitorização baseada em eletroencefalografia, especialmente no que se refere à segurança do paciente e à otimização dos desfechos perioperatórios. Assim, o presente estudo propõe analisar criticamente a literatura científica sobre o tema.

OBJETIVO

Analisar, na literatura científica, a utilização da eletroencefalografia na monitorização da profundidade anestésica, enfatizando sua contribuição para a segurança do paciente, os desfechos clínicos perioperatórios e os avanços tecnológicos aplicados à prática anestésica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura de abordagem qualitativa, realizada por meio de busca sistematizada na base de dados PubMed. Nesse sentido, para a elaboração da estratégia de busca, foram utilizados os descritores “*electroencephalography*”, “*anesthesia monitoring*”, “*depth of anesthesia*” e “*bispectral index*”, combinados entre si pelo operador booleano *AND*, a fim de ampliar a especificidade dos resultados. Foram incluídos estudos publicados nos idiomas português e inglês, com prioridade para o período de 2021 a 2026, abrangendo ensaios clínicos, revisões sistemáticas e metanálises, além de estudos clássicos relevantes para a fundamentação teórica. Foram excluídos artigos duplicados, relatos de caso e publicações que não apresentavam relação direta com a temática. Assim sendo, a análise dos estudos foi realizada de forma descritiva, com foco na identificação dos principais achados relacionados à monitorização da profundidade anestésica baseada em eletroencefalografia, bem como suas implicações para a segurança do paciente e os desfechos clínicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura analisada evidencia que a monitorização eletroencefalográfica proporciona maior precisão na condução anestésica, permitindo a titulação individualizada dos agentes anestésicos e reduzindo o consumo de hipnóticos durante os procedimentos (PARK *et al.*, 2023). Além disso, essa abordagem contribui para o controle mais adequado da profundidade anestésica, diminuindo a ocorrência de níveis insuficientes ou excessivos. Outrossim, observa-se melhora em desfechos imediatos, como menor tempo de recuperação anestésica e redução do período de permanência em sala de recuperação pós-anestésica.

No que se refere à segurança do paciente, estudos apontam redução na incidência de delirium pós-operatório, especialmente em pacientes idosos, possivelmente associada à prevenção de profundidade anestésica excessiva (HESSELS *et al.*, 2022). Outro aspecto relevante é a diminuição do risco de consciência intraoperatória, complicação rara, porém potencialmente traumática. Contudo, os resultados apresentam heterogeneidade quanto à magnitude desses benefícios e aos efeitos em longo prazo.

Fatores como idade, comorbidades, tipo de anestésico e variabilidade individual influenciam a interpretação dos índices derivados do eletroencefalograma. Além disso, tecnologias emergentes baseadas em inteligência artificial vêm sendo desenvolvidas para aprimorar a análise dos sinais em tempo real, o que pode aumentar a precisão da



monitorização e permitir intervenções mais individualizadas.

Ainda assim, os monitores não substituem a avaliação clínica, devendo ser utilizados como ferramentas complementares (PARK *et al.*, 2023). Nesse contexto, a integração entre ferramentas tecnológicas avançadas, parâmetros fisiológicos tradicionais e julgamento clínico do anestesiológista representa uma importante tendência na anestesiologia contemporânea, com potencial impacto positivo na segurança do paciente e na qualidade da assistência perioperatória.

CONCLUSÃO

A monitorização da profundidade anestésica baseada em eletroencefalografia constitui importante ferramenta auxiliar na prática anestesiológica, promovendo maior precisão e segurança na condução anestésica. Seu uso está associado à redução do consumo de agentes anestésicos, melhora na recuperação pós-operatória e diminuição de complicações relevantes. Entretanto, persistem limitações relacionadas à variabilidade individual e à interpretação dos sinais, além da heterogeneidade dos desfechos clínicos descritos na literatura. Dessa forma, sua utilização deve ocorrer de maneira complementar à avaliação clínica. Os avanços tecnológicos, especialmente aqueles relacionados à inteligência artificial, apontam perspectivas promissoras para o aprimoramento dessa monitorização. Assim, reforça-se a necessidade de novos estudos que contribuam para a padronização e ampliação da aplicabilidade clínica dessas ferramentas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Society of Anesthesiologists. Practice advisory for intraoperative awareness and brain function monitoring: an updated report. **Anesthesiology**, v. 104, n. 4, p. 847–864, 2006. Disponível em: <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/104/4/847/6469>. Acesso em: 28 maio 2026.

Chan, M. T. V. *et al.* BIS-guided anesthesia decreases postoperative delirium in elderly patients: a randomized controlled trial. **Anesthesiology**, v. 118, n. 2, p. 250–260, 2013. Disponível em: <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/118/2/250/13362>. Acesso em: 28 maio 2026.

European Society of Anaesthesiology. Evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium. **European Journal of Anaesthesiology**, v. 34, n. 4, p. 192–214, 2017. Disponível em: <https://journals.lww.com/ejanaesthesiology>. Acesso em: 28 maio 2026.

Hessels, L. *et al.* Depth of anesthesia and postoperative delirium: current evidence and future directions. **Current Opinion in Anaesthesiology**, v. 35, n. 6, p. 674–680, 2022. Disponível em: <https://journals.lww.com/co-anesthesiology>. Acesso em: 28 maio 2026.

Myles, P. S. *et al.* Bispectral index monitoring to prevent awareness during anaesthesia: the B-Aware randomized controlled trial. **The Lancet**, v. 363, n. 9423, p. 1757–1763, 2004. Disponível em: <https://www.thelancet.com>. Acesso em: 28 maio 2026.

Nævra, M. C. J. *et al.* Monitoring the awake and anesthetized unconscious states using bispectral index and electroencephalographic connectivity measures. **Journal of Clinical**



Monitoring and Computing, v. 36, p. 1023–1034, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/journal/jcm>. Acesso em: 28 maio 2026.

Park, J. W. *et al.* Recent advances in EEG monitoring for anesthesia: clinical applications and future perspectives. **Journal of Clinical Medicine**, v. 12, n. 3, p. 1024, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/journal/jcm>. Acesso em: 28 maio 2026.

Punjasawadwong, Y. *et al.* Bispectral index for improving anaesthetic delivery and postoperative recovery. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 6, CD003843, 2014. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com>. Acesso em: 28 maio 2026.

Windmann, V. *et al.* Increased direct current-electroencephalography shifts during induction of anesthesia in elderly patients developing postoperative delirium. **Frontiers in Aging Neuroscience**, v. 14, p. 921139, 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/aging-neuroscience>. Acesso em: 28 maio 2026.



MUDANÇAS CLIMÁTICAS, SEGURANÇA DE ALIMENTOS E A OCORRÊNCIA DE *Vibrio parahaemolyticus* EM PESCADO: UMA ABORDAGEM EM SAÚDE ÚNICA

^{1,4}Maria Eduarda Toledo dos Reis
^{1,4}Layla Marques de Oliveira
^{2,4}Ariany Lacerda Nogueira Day
^{3,4}Maria Fernanda Neto Campos
^{3,4}Julio Ribeiro Lopes
^{1,4}Emília Maricato Pedro dos Santos

¹Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Veterinária, Curso Medicina Veterinária, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil (eduarda.toledo@estudante.ufjf.br);

²Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Zootecnia, Viçosa, Minas Gerais, Brasil;

³Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Veterinária, Departamento de Tecnologia de Alimentos, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil;

⁴Grupo de Pesquisa em Inspeção, Tecnologia e Controle de Qualidade de Produtos de Origem Animal da Universidade Federal de Juiz de Fora - GPPo UFJF, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

Área temática: Saúde Pública

Resumo: *Vibrio parahaemolyticus* destaca-se como um patógeno emergente causador de doenças de transmissão hídrica e alimentar. Esta revisão integrativa teve como objetivo avaliar sua ocorrência em pescado, fatores de virulência e relação com mudanças climáticas sob a perspectiva da Saúde Única. A busca bibliográfica foi conduzida nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (PubMed) e *ScienceDirect*, conforme as diretrizes PRISMA. Inicialmente, foram identificados 289 estudos, dos quais 13 foram incluídos após aplicação dos critérios de elegibilidade. Observou-se ampla variação de prevalência, com maiores taxas em moluscos bivalves e influência significativa da temperatura e salinidade. Os genes *tdh* e *trh* apresentaram baixa a moderada frequência, mas mantêm relevância epidemiológica por estarem associados às cepas patogênicas. O aquecimento das águas e pressões antrópicas favorecem sua disseminação, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo, vigilância sanitária e novos estudos visando a saúde pública global.

Palavras-chave: Doenças Transmitidas por Alimentos; Inocuidade dos Alimentos; Moluscos Bivalves; Saúde Global; Saúde Pública.

INTRODUÇÃO

As doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA) são enfermidades provocadas pela ingestão de água ou alimentos que contenham perigos físico, químicos ou biológicos. De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 600 milhões de casos e 420 mil mortes por DTHA são registrados anualmente em todo o mundo, configurando-se como um importante problema de saúde pública (Nepomuceno *et al.*, 2023). Entre os principais agentes envolvidos destacam-se bactérias patogênicas e suas toxinas, frequentemente veiculadas por produtos de origem animal. Nesse contexto, destaca-se o pescado, devido a sua elevada perecibilidade. Assim, o consumo de pescado cru ou mal cozido pode expor os consumidores a diferentes bactérias patogênicas provenientes tanto do ambiente aquático quanto de falhas pós-captura (Mumbo *et al.*, 2023).

Considerando este cenário, *Vibrio parahaemolyticus* ganha destaque por ser considerado o principal agente etiológico de DTHA associadas ao consumo de pescado em todo o mundo. Esse é uma bactéria halofílica, gram-negativa, amplamente disseminada em



ambientes aquáticos. Certas cepas de *V. parahaemolyticus* não apresentam patogenicidade. Entretanto, quando presente, sua patogenicidade está relacionada principalmente aos genes de virulência *tdh* (hemolisina direta termoestável) e *trh* (hemolisina relacionada à TDH), responsáveis pela produção de hemolisinas associadas a quadros que variam desde gastroenterite até septicemia. Entre os principais sintomas da doença de origem alimentar causada por este microrganismo destacam-se diarreia aquosa, cólicas abdominais, vômitos e febre (Ngasotter *et al.*, 2022).

V. parahaemolyticus é considerado um patógeno emergente, cuja prevalência tem sido influenciada pelo aquecimento das águas em decorrência das mudanças climáticas. Por apresentar crescimento ótimo em águas quentes e com baixa salinidade, o aumento da temperatura da superfície do mar, especialmente em regiões temperadas, tem sido apontado como um dos principais fatores relacionados à dispersão geográfica e ao aumento da ocorrência desse patógeno em frutos do mar (Ndraha *et al.*, 2022). Assim, a dinâmica de *V. parahaemolyticus* está intrinsecamente relacionada aos princípios da Saúde Única, abordagem que reconhece a interdependência entre saúde humana, animal e ambiental. É possível constatar que alterações ambientais são capazes de modificar a ecologia de microrganismos patogênicos, impactando diretamente a saúde dos animais aquáticos, a qualidade microbiológica dos alimentos e, consequentemente, a saúde pública (Adisamito *et al.*, 2022).

OBJETIVO

Avaliar a ocorrência de *Vibrio parahaemolyticus* em pescado e qual sua importância em relação às doenças de origem alimentar, considerando aspectos ambientais, fatores de virulência e impactos em saúde pública sob a perspectiva da Saúde Única.

METODOLOGIA

O presente trabalho configura-se como uma revisão de literatura integrativa que tem como questão norteadora “De que forma a ocorrência de *Vibrio parahaemolyticus* em pescado evidencia a interface entre saúde ambiental, segurança de alimentos e saúde humana?”. A busca bibliográfica foi realizada entre fevereiro e maio de 2026 de acordo com as diretrizes *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) nas bases de dados *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), *ScienceDirect* e *National Library of Medicine* (PubMed), utilizando os descritores “fish”, “fish products”, “foodborne disease”, “foodborne pathogens”, “global warming”, “occurrence”, “one health”, “prevalence”, “seafood”, “*Vibrio parahaemolyticus*”, combinados aos operadores lógicos “and” e “or”. Ademais, foram aplicados filtros para busca dos descritores no título, resumo e palavras-chave, bem como para língua inglesa e para período de publicação de 2021 a 2026. Foram incluídos artigos originais e revisões completos publicados entre 2021 e 2026, que abordassem ocorrência, fatores de virulência, segurança de alimentos e aspectos ambientais relacionados a *Vibrio parahaemolyticus*. Os critérios de exclusão englobaram estudos duplicados, trabalhos sem acesso ao texto completo, resumos simples, capítulos de livros, dissertações, teses e estudos que não apresentavam relação direta com a temática proposta. Inicialmente, foram identificados 289 estudos. Após a remoção dos duplicados, 262 artigos permaneceram para triagem por leitura de títulos e resumos, resultando em 22 trabalhos para leitura na íntegra. Ao final, 13 estudos atenderam aos critérios de elegibilidade e compuseram a presente revisão de literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstraram ampla variação na ocorrência de *V. parahaemolyticus* em pescado, evidenciando a influência de fatores relacionados ao tipo de produto, região geográfica e condições ambientais. Quanto ao aspecto geográfico, observou-

se uma distribuição cosmopolita do patógeno, uma vez que sua ocorrência foi relatada nos continentes africano, americano, asiático e europeu. A faixa de variação da prevalência foi ampla, sendo a mínima 14,40 e a máxima 100 %. Além disso, a presença do microrganismo foi descrita em diferentes tipos de pescado, incluindo peixes, crustáceos e moluscos bivalves, sendo estes últimos frequentemente associados as maiores taxas de ocorrência (Tabela 1).

Os moluscos bivalves aparecem em vários estudos relacionados ao *V. parahaemolyticus*, o que pode ser explicado pelo fato de serem organismos filtradores, que bioacumulam patógenos em seus tecidos. Ademais, o aumento da densidade populacional em áreas costeiras, habitat natural desses organismos, tem sido acompanhado pela crescente contaminação das águas por esgoto doméstico e industrial, bem como por resíduos provenientes de atividades agrícolas, favorecendo a presença e disseminação de patógenos associados a esses moluscos (Desdouits *et al.*, 2023).

Quanto aos genes de virulência *tdh* e *trh*, observou-se prevalência baixa a moderada na maioria dos estudos, embora alguns trabalhos tenham relatado elevada ocorrência dessas variantes patogênicas. A frequência do gene *tdh* variou entre 0 e 52,1 %, enquanto o gene *trh* apresentou variação entre 0 e 60,3 %. Assim, é importante ressaltar que a sazonalidade influencia a ocorrência de *V. parahaemolyticus* no pescado, bem como a presença de cepas patogênicas, uma vez que maiores índices são observados em períodos mais quentes. Além disso, a salinidade é um fator relevante em virtude da característica halofílica do microrganismo (Almuhaideb *et al.*, 2026; Bacian *et al.*, 2021; Cengiz; Küplülü. 2026).

Cengiz e Küplülü (2026), em estudo realizado com amêijoas e mexilhões, observaram que a taxa de isolamento de *V. parahaemolyticus* foi significativamente maior no verão, período associado a temperaturas mais elevadas da água (18,5–26,1 °C), e menor na primavera, quando as temperaturas variaram de 7,4 a 20,3 °C. O outono e o inverno apresentaram taxas intermediárias de ocorrência. Em relação à salinidade, a maior prevalência foi observada no Mar Negro (52,5 %), caracterizado por baixa salinidade, enquanto a menor ocorrência foi registrada no Mar Egeu, que apresenta elevada salinidade. Um contraponto relatado pelos autores foi a detecção mais elevada de cepas patogênicas no inverno, o que pode refletir a adaptação ao frio de certos isolados.

Por outro lado, Almuhaideb *et al.* (2026), em estudo realizado com ostras cultivadas e amostras de água, observaram maiores taxas de detecção de genes de virulência de *V. parahaemolyticus* durante as estações mais quentes, evidenciando uma forte correlação positiva entre a ocorrência do microrganismo e a temperatura do ar e da água. Assim como, Esposito *et al.* (2026) verificaram maior ocorrência dessa bactéria em setembro, período de temperaturas mais elevadas na Itália, em amostras de caranguejo-azul, demonstrando ainda influência do comprimento da carapaça sobre a presença da bactéria.

Embora a maioria dos estudos tenha demonstrado baixa a moderada ocorrência dos genes de virulência *tdh* e *trh*, essa condição não reduz sua relevância epidemiológica, uma vez que esses genes estão diretamente associados às cepas patogênicas, representando risco de surtos alimentares, especialmente em moluscos bivalves, produtos muitas vezes consumidos sem cocção adequada. Além disso, fatores como aquecimento das águas, alterações de salinidade, intensificação da aquicultura e contaminação ambiental favorecem a persistência e disseminação desse patógeno, evidenciando a interdependência entre saúde ambiental, animal e humana (Bacian *et al.*, 2021).

Tabela 1. Estudos sobre ocorrência e virulência de *Vibrio parahaemolyticus* em pescado

Estudo	Amostra	Ocorrência (% [☆])	Fatores de Virulência (%)
Almuhaideb <i>et al.</i> , 2026	Ostra (BT)*	68,60	tdh: 5,7; trh: 14,3
	Ostra (AT)**	97,30	tdh: 52,1; trh: 60,3
Bacian <i>et al.</i> , 2021	Mexilhão (RV) ⁺	45,60	tdh: 9,8; thr: 0,5
	Mexilhão (FR) ⁺⁺	14,40	tdh: 0; trh: 0,5
	Ostra e Amêijoia (V ['])	60	trh: 1,2
Cengiz; Küplülü. 2026	Ostra e Amêijoia (P ^{''})	15,9	trh: 1,6
	Ostra e Amêijoia (O ^{'''})	37,5	trh: 0,4
	Ostra e Amêijoia (I ^{''''})	38,4	trh: 2,7
Esposito <i>et al.</i> , 2026	Caranguejo	15,60	-
Mok <i>et al.</i> , 2021	Peixe	54,50	-
	Camarão	21,10	-
Tewawong <i>et al.</i> , 2024	Ostra	100,00	tdh: 100; trh: 0,5
Zaher <i>et al.</i> , 2021	Peixe	24,80	tdh + trh: 17,2

[☆]Porcentagem; *Baixas temperaturas; **Altas temperaturas; ⁺ Estuário do rio Valdivia; ⁺⁺Fiorde de Reloncaví; [']Verão; ^{''}Primavera; ^{'''}Outono; ^{''''}Inverno.

Fonte: Dos Autores (2026).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ocorrência de *V. parahaemolyticus* em pescado ultrapassa a dimensão da segurança de alimentos, configurando-se como um desafio para a Saúde Única globalmente, especialmente diante das mudanças climáticas e da intensificação das pressões antrópicas sobre os ecossistemas aquáticos. Assim, reforça-se a necessidade de mais estudos, monitoramento contínuo e ações das organizações de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADISASMITO, W. B.; *et al.* One health: a new definition for a sustainable and healthy future. **PLoS Pathog**, v. 18, n. 6, p. 1-4, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010537>.

ALMUHAIDEB, E.; *et al.* Vibrios in farmed oysters in relation to season and different farms across the Chesapeake and Maryland Coastal Bays, USA. **Food Control**, v. 187, n.1, p.1-10, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2026.112079>.

BACIAN, C.; *et al.* Longitudinal study of total and pathogenic *Vibrio parahaemolyticus* (tdh+ and/or trh+) in two natural extraction areas of mytilus chilensis in Southern Chile. **Frontiers in Microbiology**, v. 12, n. 1, p. 1-11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.621737>.

CENGIZ, G.; KÜPLÜLÜ, O. Influence of environmental parameters on total and pathogenic *Vibrio parahaemolyticus* isolated from mussels and clams. **Microbial Pathogenesis**, v. 213, n. 1, p. 1-10, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2026.108352>.

DESDOUIITS, M.; *et al.* A comprehensive review for the surveillance of human pathogenic microorganisms in shellfish. **Microorganisms**, v. 11, n. 9, p. 1-24, 2023. DOI:



<https://doi.org/10.3390/microorganisms11092218>.

ESPOSITO, G.; *et al.* Haemolymph of blue crab (*Callinectes sapidus*) as a reservoir of bacteria potentially pathogenic to humans: public health implications. **Water Biology and Security**, v. , n. 1, p. 1-11, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.watbs.2025.100426>.

MOK, J. S.; *et al.* Distribution and antimicrobial resistance of *Vibrio parahaemolyticus* isolated from fish and shrimp aquaculture farms along the Korean coast. **Marine Pollution Bulletin**, v. 171, n. 1, p. 1-7, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112785>.

MUMBO, M. T.; *et al.* Prevalence and antimicrobial resistance profile of bacterial foodborne pathogens in Nile tilapia fish (*Oreochromis niloticus*) at points of retail sale in Nairobi, Kenya. **Frontiers in Antibiotics**, v. 2, n. 1, p. 1-16, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/frabi.2023.1156258>.

NDRHA, N.; *et al.* *Vibrio parahaemolyticus* in seafood: recent progress in understanding influential factors at harvest and food-safety intervention approaches. **Current Opinion in Food Science**, v. 48, n. 1, p. 1-7, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2022.100927>.

NEPOMUCENO, F. V.; *et al.* Foodborne diseases: a study before and during the COVID-19 Pandemic in Brazil. **Nutrients**, v. 16, n. 1, p. 1-9, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu16010060>.

NGASOTTER, S.; *et al.* Prevalence, virulence, and antibiotic resistance of *Vibrio parahaemolyticus* from seafood and its environment. **Mediterranean Journal of Infection Microbes and Antimicrobials**, v. 11, n. 1, p. 1-16, 2022. DOI: <https://doi.org/10.4274/mjima.galenos.2021.2021.1>.

TEWAWONG, N.; *et al.* Characterization of *Vibrio parahaemolyticus* isolated from clinical specimens and oysters in Thailand. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 18, n. 6, p. 1-10, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3855/jidc.18470>.

ZAHER, H. A.; *et al.* Prevalence and antibiogram of *Vibrio parahaemolyticus* and *Aeromonas hydrophila* in the flesh of Nile Tilapia, with special reference to their virulence genes detected using multiplex PCR technique. **Antibiotics**, v. 10, n. 6, p. 1-16, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/antibiotics10060654>.



NOS TRILHOS DA INCLUSÃO – ESTAÇÃO 01: UM RETRATO SOCIOECONÔMICO, FAMILIAR E EDUCACIONAL DE PRATICANTES DE EQUOTERAPIA

¹Gabriela de Vilhena Muraca

¹Associação de Equoterapia Anjos que Montam

Resumo: Introdução: A equoterapia constitui uma importante estratégia terapêutica e educacional voltada ao desenvolvimento biopsicossocial de pessoas com deficiência, favorecendo inclusão social, participação ocupacional e qualidade de vida. **Objetivo:** Analisar o perfil socioeconômico, familiar e educacional dos praticantes atendidos pelo projeto “Nos Trilhos da Inclusão – Estação 01”, desenvolvido pela Associação Anjos Que Montam, nos municípios de Aimorés (MG) e Baixo Guandu (ES). **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quantitativa e qualitativa, realizado com 50 praticantes de equoterapia e seus responsáveis familiares. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e análise documental dos prontuários institucionais. **Resultados:** Observou-se predominância do público infantil e infantojuvenil, principalmente do sexo masculino, com maior frequência de deficiência intelectual e transtornos do neurodesenvolvimento, como o Transtorno do Espectro Autista (TEA). A maioria dos praticantes frequentava a rede pública de ensino e não realizava atividades físicas antes do ingresso no projeto. No contexto familiar, destacou-se a centralidade materna no cuidado e a presença de vulnerabilidade socioeconômica, com forte dependência de benefícios assistenciais, como Bolsa Família e Benefício de Prestação Continuada (BPC). **Conclusão:** O projeto demonstra importante impacto social ao promover inclusão, estímulo motor, participação ocupacional e fortalecimento familiar em contextos de vulnerabilidade social. A equoterapia mostrou-se relevante não apenas como recurso terapêutico, mas também como estratégia de inclusão social e ampliação do acesso ao cuidado especializado.

Palavras-chave: Equoterapia; Inclusão social; Pessoas com deficiência; Vulnerabilidade social; Terapia assistida por cavalos.

Introdução

A equoterapia tem se consolidado como um método terapêutico e educacional que promove o desenvolvimento global de Pessoas com Deficiência (PCD). Ao utilizar os recursos dos cavalos como agente promotor de ganhos biopsicossociais, projetos como o “Nos Trilhos da Inclusão – Estação 01”, executado pela Associação Anjos Que Montam, na cidade de Aimorés, Minas Gerais, cumprem um papel social indispensável. Estudos apontam que a equoterapia favorece aspectos motores, cognitivos, emocionais e sociais, especialmente em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), deficiência intelectual e comprometimentos neuromotores, promovendo melhora no equilíbrio, coordenação motora, interação social e qualidade de vida (Medeiros; Dias, 2002; Silkwood-Sherer; Warmbier, 2007).

Para além dos benefícios clínicos da equoterapia, torna-se necessário compreender as condições sociais, econômicas e familiares dos praticantes atendidos, especialmente em contextos interioranos marcados por vulnerabilidade social e acesso limitado a serviços especializados. As condições socioeconômicas influenciam diretamente o acesso à saúde,



educação, lazer e inclusão social, impactando significativamente a qualidade de vida de pessoas com deficiência (Minayo, 2010). Apesar da relevância social da equoterapia, ainda são escassos estudos que investiguem o perfil sociodemográfico e familiar dos usuários desses serviços em municípios de pequeno porte.

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar o perfil sociodemográfico, econômico, educacional e familiar dos praticantes atendidos pelo projeto “Nos Trilhos da Inclusão – Estação 01”, desenvolvido pela Associação Anjos Que Montam, nos municípios de Aimorés (MG) e Baixo Guandu (ES), identificando aspectos relacionados à vulnerabilidade social, inclusão escolar e acesso às redes de proteção social.

Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem quantitativa e qualitativa, realizado no âmbito do projeto “Nos Trilhos da Inclusão – Estação 01”, desenvolvido pela Associação Anjos Que Montam, no município de Aimorés, Minas Gerais. A população do estudo foi composta por 50 praticantes de equoterapia e seus respectivos responsáveis familiares. Para a seleção da amostra, os critérios de inclusão estabelecidos foram a matrícula regular no projeto, a frequência ativa nos atendimentos e responsáveis legais maiores de 18 anos, sendo excluídos aqueles com prontuários incompletos ou que recusaram a participação na pesquisa.

A coleta de dados ocorreu de forma presencial entre os meses de outubro e novembro de 2025, aproveitando o momento dos quando ocorreu o cadastro dos praticantes no início do projeto, realizados na própria instituição.

Os instrumentos utilizados consistiram em um questionário sociodemográfico semiestruturado elaborado pelos próprios pesquisadores, que abrangeu dados como faixa etária, gênero, escolaridade, renda e histórico ocupacional. Complementarmente, realizou-se uma minuciosa análise documental dos prontuários institucionais para o levantamento de informações clínicas, sociais e funcionais dos praticantes, incluindo a frequência terapêutica e os registros multiprofissionais.

Para o tratamento das informações obtidas, os dados de natureza quantitativa foram inseridos e organizados em planilhas eletrônicas por meio do software Microsoft Excel, sendo submetidos à análise estatística descritiva simples com o cálculo de frequências absolutas e percentuais. Por outro lado, os dados qualitativos foram interpretados manualmente a partir de uma análise descritiva temática. Esse processo permitiu mapear detalhadamente o perfil clínico dos praticantes, bem como os aspectos sociais e familiares relacionados ao contexto de vulnerabilidade e inclusão social dos participantes.

Por fim, a pesquisa foi conduzida respeitando rigorosamente todos os preceitos e princípios éticos que regulamentam as investigações envolvendo seres humanos, conforme as diretrizes da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os responsáveis confirmaram a anuência voluntária mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e do Termo de Assentimento, quando este se aplicava aos menores. O projeto obteve a devida aprovação institucional do Comitê de Ética em Pesquisa, registrado sob o parecer de número 83681824.3.0000.5155.

Resultados e Discussão

Perfil dos Praticantes: Infância, Diversidade e Inclusão Escolar

1. Aspectos Demográficos e Geográficos

Os resultados demonstraram predominância do público infantil e infantojuvenil, principalmente nas faixas etárias entre 7 e 12 anos e menores de 6 anos. Observou-se maior frequência de participantes do sexo masculino, correspondendo aproximadamente a 72% da amostra, enquanto o sexo feminino representou cerca de 28%. Esse achado dialoga com a literatura relacionada ao Transtorno do Espectro Autista (TEA) e demais transtornos do



neurodesenvolvimento, que apresentam maior incidência diagnóstica em meninos, conforme descrito pela American Psychiatric Association (APA, 2022).

No aspecto étnico-racial, prevaleceram participantes autodeclarados pardos e brancos, com menor representatividade de pessoas pretas. Em relação à distribuição geográfica, os atendimentos concentraram-se nos municípios de Aimorés e Baixo Guandu, predominantemente em áreas urbanas. Esses resultados evidenciam a relevância regional do projeto no acesso a práticas terapêuticas especializadas em municípios interioranos, onde frequentemente há escassez de serviços multiprofissionais especializados para pessoas com deficiência. Segundo Minayo (2010), condições sociais e territoriais influenciam diretamente o acesso à saúde, inclusão e qualidade de vida, especialmente em populações socialmente vulneráveis.

2. Mapeamento das Deficiências e Histórico de Saúde

A análise diagnóstica revelou predominância de deficiência intelectual e transtornos do neurodesenvolvimento, especialmente o TEA, presentes em aproximadamente 68% dos participantes. Deficiências físicas, motoras e auditivas apareceram em menor frequência. Esses dados reforçam a complexidade clínica do público atendido e demonstram a necessidade de intervenções interdisciplinares voltadas às demandas motoras, cognitivas, emocionais e sociais.

Outro dado relevante refere-se ao histórico de sedentarismo identificado no grupo estudado. Aproximadamente 94% dos praticantes relataram não realizar qualquer atividade física antes do ingresso na equoterapia, evidenciando importante quadro de exclusão ocupacional e limitação no acesso a práticas corporais adaptadas. Esse achado corrobora as discussões propostas por Karen Hammell (2015), ao destacar que pessoas com deficiência frequentemente enfrentam barreiras sociais, econômicas e ambientais que restringem sua participação ocupacional e acesso ao lazer, esporte e atividades comunitárias.

Nesse contexto, a equoterapia configura-se não apenas como recurso terapêutico, mas também como espaço de inclusão social, participação ocupacional e promoção do desenvolvimento biopsicossocial. Segundo a ANDE-BRASIL (2022), o movimento tridimensional do cavalo favorece equilíbrio, coordenação motora, tônus muscular e organização corporal. Além disso, estudos recentes apontam benefícios relacionados à interação social, comunicação e engajamento ocupacional em crianças submetidas a intervenções assistidas por cavalos (Nelson; Dossett; Walker, 2024).

3. Educação Básica e Rede Pública

No âmbito educacional, aproximadamente 96% dos praticantes encontravam-se matriculados no Ensino Fundamental da rede pública de ensino. Esse dado demonstra importante inserção escolar dos participantes, embora a literatura destaque que a inclusão escolar efetiva ultrapassa a garantia da matrícula formal.

De acordo com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), a permanência e participação da criança com deficiência no ambiente escolar dependem da articulação entre suporte familiar, acompanhamento terapêutico e políticas públicas inclusivas. Nesse sentido, a equoterapia mostrou-se importante estratégia complementar ao processo educacional, favorecendo habilidades relacionadas à atenção, autonomia, coordenação motora e interação social, aspectos fundamentais para o desempenho ocupacional e pedagógico das crianças e adolescentes atendidos.

O Contexto Familiar: Maternidade e Rede de Proteção Social

1. A Centralidade Materna no Cuidado

Os dados evidenciaram forte centralidade materna no cuidado dos praticantes. Aproximadamente 88% das crianças e adolescentes eram acompanhados pelas mães durante



os atendimentos terapêuticos, enquanto pais e outros familiares participaram de forma minoritária nesse processo.

Esse cenário reforça discussões relacionadas à feminização do cuidado e à sobrecarga materna em famílias de pessoas com deficiência. Conforme discutem Hirata e Kergoat (2007), historicamente o cuidado permanece socialmente atribuído às mulheres, produzindo impactos emocionais, financeiros e ocupacionais importantes. No contexto das famílias atendidas, muitas mães acumulavam responsabilidades relacionadas ao tratamento, deslocamento, acompanhamento escolar e organização da rotina doméstica, evidenciando vulnerabilidades que ultrapassam as demandas clínicas dos praticantes.

2. Renda Familiar e Benefícios Sociais

A análise socioeconômica revelou cenário de vulnerabilidade moderada a severa. Aproximadamente 64% das famílias apresentavam renda per capita entre R\$ 210 e R\$ 670 mensais, enquanto cerca de 18% encontravam-se em situação de extrema pobreza, com renda igual ou inferior a R\$ 210 por pessoa.

Observou-se elevada dependência de benefícios assistenciais, principalmente do Benefício de Prestação Continuada (BPC) e do Programa Bolsa Família, presentes em aproximadamente 82% dos lares avaliados. Em muitos casos, o benefício recebido pelo próprio praticante representava importante fonte de manutenção financeira da família. Esses resultados dialogam com as reflexões de Aldaíza Sposati (2013), que destaca o papel das políticas públicas de transferência de renda na garantia da dignidade mínima e proteção social de famílias em situação de vulnerabilidade.

3. Conectividade e Segurança Alimentar

Apesar das limitações econômicas identificadas, verificou-se que 100% das residências possuíam acesso à internet, demonstrando ampliação da conectividade digital mesmo em contextos de vulnerabilidade social. Segundo Manuel Castells (2020), a inclusão digital tornou-se elemento fundamental para acesso à informação, educação, serviços públicos e participação social contemporânea.

Outro indicador relevante refere-se à segurança alimentar. Nenhuma das famílias relatou redução significativa da quantidade de refeições ou ausência de alimentos nos últimos três meses. Esse dado sugere manutenção mínima das condições alimentares básicas, possivelmente relacionada à combinação entre benefícios assistenciais, renda familiar e redes de apoio social.

De forma geral, os achados demonstram que a equoterapia ultrapassa os benefícios clínicos individuais, constituindo-se como espaço de inclusão social, fortalecimento familiar e promoção da participação ocupacional de crianças e adolescentes com deficiência em contextos de vulnerabilidade social.

Considerações Finais

O perfil traçado aponta que o projeto “Nos Trilhos da Inclusão” atua diretamente na intersecção entre saúde, educação e assistência social. O programa acolhe um público vulnerável, composto por crianças com deficiência, oriundas de famílias dependentes de benefícios assistenciais e sustentadas principalmente pela dedicação materna.

Os dados demonstram que a equoterapia transcende o ganho terapêutico individual. Ela funciona como espaço de inclusão social, participação ocupacional e fortalecimento familiar, especialmente em municípios interioranos com limitada oferta de serviços especializados. Conforme apontam estudos contemporâneos sobre Terapia Assistida por Animais, a interação humano-cavalo favorece não apenas aspectos físicos, mas também vínculos afetivos, autoestima, pertencimento social e qualidade de vida.

Nesse sentido, iniciativas como o “Nos Trilhos da Inclusão” evidenciam a necessidade de ampliação de políticas públicas voltadas à reabilitação, ao esporte adaptado e à inclusão



social de pessoas com deficiência, fortalecendo redes comunitárias e reduzindo desigualdades sociais históricas.

Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR**. 5. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2022.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EQUOTERAPIA (ANDE-BRASIL). **Equoterapia: método terapêutico**. Brasília: ANDE-Brasil, 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC, 2008.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

FINE, Aubrey H. **Handbook on animal-assisted therapy**. 5. ed. London: Academic Press, 2019.

HAMMELL, Karen. Quality of life, participation and occupational rights: a capabilities perspective. **Australian Occupational Therapy Journal**, v. 62, n. 2, p. 78-85, 2015.

HIRATA, Helena; KERGOAT, Danièle. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 595-609, 2007.

MEDEIROS, Mylena; DIAS, Emília. **Equoterapia: bases e fundamentos**. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

NELSON, C.; DOSSETT, K.; WALKER, D. L. Equine-Assisted Therapy for Posttraumatic Stress Disorder Among First Responders. **Psychological Reports**, v. 127, n. 5, p. 2203-2219, 2024.

SILKWOOD-SHERER, D.; WARMBIER, H. Effects of hippotherapy on postural stability in persons with multiple sclerosis. **Journal of Neurologic Physical Therapy**, v. 31, n. 2, p. 77-84, 2007.

SPOSATI, Aldaíza. **Proteção social de cidadania**. São Paulo: Cortez, 2013.



O CONSUMO DE BEBIDA ALCOÓLICA ENTRE MENORES DE IDADE E SEUS IMPACTOS NO DESENVOLVIMENTO BIOPSISSOCIAL

¹Luiza de Mattos Cunha

²Carolina Rego Cardoso

³Anna Luiza Osório Barbosa Mendonça Costa

⁴Clara Bispo Galão

⁵Beatriz Tapety Andrade

⁶João de Sousa Pinheiro Barbosa

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} Centro Universitário de Brasília (CEUB). Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: O consumo de bebidas alcoólicas entre menores de idade configura um importante problema de saúde pública devido aos impactos físicos, mentais e sociais associados ao início precoce do uso. Este estudo teve como objetivo analisar os impactos do consumo de álcool antes dos 18 anos no desenvolvimento biopsicossocial de adolescentes, analisando as associações observacionais de indivíduos expostos precocemente ao álcool com aqueles que não consumiram bebidas alcoólicas nessa fase da vida. Trata-se de uma revisão baseada em estudos epidemiológicos, longitudinais e transversais que investigaram fatores associados, padrões de consumo e consequências do uso precoce de álcool em crianças e adolescentes. Os resultados demonstraram que o início antecipado do consumo está relacionado ao aumento do risco de dependência alcoólica, maior frequência de binge drinking, alterações neurobiológicas, maior vulnerabilidade emocional, prejuízos no desempenho escolar e associação com outros comportamentos de risco, como tabagismo, uso de substâncias ilícitas e práticas sexuais desprotegidas. Observou-se ainda influência significativa de fatores familiares, sociais e escolares na adesão ao consumo precoce. Além disso, evidenciou-se que quanto mais cedo ocorre a experimentação alcoólica, maiores são os impactos negativos ao longo da vida adulta, incluindo transtornos relacionados ao uso de álcool e agravos à saúde. Conclui-se que o consumo precoce de bebidas alcoólicas compromete o desenvolvimento biopsicossocial de adolescentes e reforça a necessidade de estratégias preventivas voltadas à educação em saúde, fortalecimento familiar e conscientização social sobre os riscos do álcool na adolescência.

Palavras-chave: “Adolescentes”; “Consumo de álcool”; Consumo de álcool por menores de idade; “Fatores de risco”; “Início precoce do consumo de álcool”;

INTRODUÇÃO

O consumo de bebidas alcoólicas antes da maioridade é um importante problema de saúde pública, devido à sua alta prevalência e aos impactos negativos no desenvolvimento biopsicossocial de crianças e adolescentes. A adolescência é um período de vulnerabilidade, marcado por mudanças neurobiológicas e comportamentais que favorecem a experimentação de substâncias psicoativas, sendo o álcool a mais consumida nessa faixa etária (Donovan, 2007; Pedroni *et al.*, 2021). Evidências indicam que o início precoce do consumo está associado a alterações no sistema nervoso central, especialmente no córtex pré-frontal e no sistema límbico, prejudicando o controle inibitório, a tomada de decisão e a regulação emocional, o que aumenta comportamentos de risco (Elsayed *et al.*, 2018). Além disso,

fatores psicossociais, como influência de pares, baixa supervisão parental, fragilidade do vínculo escolar e condições socioeconômicas desfavoráveis, contribuem para o início e a manutenção do consumo alcoólico entre adolescentes (Reis *et al.*, 2015; Ajayi *et al.*, 2019). Estudos demonstram que a experimentação pode ocorrer ainda na infância e progredir para padrões mais frequentes na adolescência, associando-se a maior risco de consumo abusivo e transtornos por uso de álcool ao longo da vida (Sjödin *et al.*, 2024; Dawson, 2008). Também se relaciona a outros comportamentos, como tabagismo, uso de substâncias ilícitas e práticas sexuais desprotegidas (Calvert *et al.*, 2010). Assim, é fundamental compreender os impactos do consumo de álcool antes dos 18 anos na saúde física, mental e social.

OBJETIVO

Analisar os impactos do consumo de bebidas alcoólicas antes da maioridade em indivíduos com menos de 18 anos, observando a diferença entre aqueles que não consumiram álcool nesse período.

METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida a partir da análise de artigos científicos que abordam os impactos do consumo de bebidas alcoólicas antes da maioridade, com ênfase nos prejuízos à saúde física, mental e social. A pesquisa foi orientada por uma pergunta clínica estruturada segundo a estratégia PICO, considerando como população indivíduos menores de 18 anos, como intervenção a exposição precoce ao álcool, como comparação indivíduos que não consumiram álcool antes da maioridade e como desfecho os impactos biopsicossociais decorrentes desse consumo. Realizou-se uma busca sistematizada em bases de dados PubMed e Scielo, utilizando descritores em português relacionados ao tema, combinados por operadores booleanos AND e OR com seguintes descritores, “Adolescentes”; “Consumo de álcool”; “Consumo de álcool por menores de idade”; “Fatores de risco”; “Início precoce do consumo de álcool”. A estratégia de cruzamento utilizada incluiu: (“consumo de álcool” OR “consumo de álcool por menores de idade”) AND (“adolescentes” OR “menores de idade”) AND (“fatores de risco” OR “risco a longo prazo”). A busca bibliográfica foi realizada entre março e abril de 2026, contemplando artigos publicados entre 2007 e 2024, sem restrição geográfica, contemplando estudos transversais, longitudinais e epidemiológicos. Os critérios de inclusão abrangeram artigos disponíveis na íntegra, que investigam a relação entre o início precoce do consumo de álcool e seus impactos em adolescentes ao longo da vida e desenvolvimento. Foram analisados 20 estudos sobre a temática, sendo considerados aqueles que continham desfechos como desenvolvimento de transtornos por uso de álcool, comportamentos de risco, alterações neurobiológicas, prejuízos sociais e influência de fatores familiares e escolares. Foram excluídos estudos que não apresentavam dados completos, que não estabeleciam relação direta com a temática proposta, que não se adequaram à população de interesse e não foram utilizados estudos experimentais ou que envolviam opiniões de especialistas. Após a etapa de triagem, foram selecionados 10 estudos para compor a análise final. Os 10 artigos foram lidos integralmente, e os dados extraídos por meio de fichamentos estruturados contendo informações sobre objetivo, amostra, população, delineamento metodológico, principais resultados e conclusões. A análise dos dados buscou identificar padrões, associações e fatores de risco relacionados ao consumo precoce de álcool, bem como suas



repercussões ao longo da vida. Os resultados permitiram a integração de diferentes evidências, possibilitando a construção de uma visão abrangente sobre os efeitos do consumo de álcool antes da maioridade. A síntese destacou a associação entre início precoce e maior dependência, comportamentos de risco, alterações psicossociais e impactos na saúde a longo prazo, reforçando a importância de estratégias preventivas voltadas à adolescência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos estudos analisados, observou-se predominância de pesquisas observacionais, transversais e longitudinais, com amostras compostas por crianças, adolescentes e adultos acompanhados ao longo do tempo. A análise dos fichamentos permitiu identificar quatro eixos principais: o início precoce do consumo como fator associado a padrões intensos de uso; a relação com abuso, dependência e cronicidade; a influência de fatores familiares, escolares, sociais e neurobiológicos; e a associação entre álcool e outros comportamentos de risco.

A literatura analisada mostra que a idade de início do consumo de álcool é importante para compreender a intensificação desse comportamento na adolescência. Sjödin, Raninen e Larm (2024), em estudo longitudinal com adolescentes suecos, observaram que o início precoce esteve associado a maior escore de consumo de álcool, maior chance de consumo de risco e maior probabilidade de episódios de consumo excessivo. Esse achado indica que começar a beber mais cedo não representa apenas uma experimentação isolada, mas pode contribuir para padrões mais arriscados na adolescência tardia.

Esse resultado se relaciona com Dawson (2008), que investigou a idade do primeiro contato com o álcool e o risco de desenvolvimento de transtornos relacionados ao uso de álcool na vida adulta. O autor observou que indivíduos que iniciaram o consumo antes dos 15 anos apresentaram risco aproximadamente duas a três vezes maior de desenvolver abuso ou dependência, quando comparados àqueles que começaram aos 18 ou 19 anos ou mais tarde.

A relação entre precocidade e repercussões em longo prazo também foi reforçada por Guttmannova *et al.* (2011), em estudo longitudinal com indivíduos acompanhados desde a infância até a vida adulta. Os autores observaram que o início muito precoce, especialmente antes dos 11 anos, esteve associado à maior cronicidade de problemas com álcool na vida adulta. Assim, os resultados sugerem que o risco está ligado não apenas ao consumo, mas também ao momento em que ele começa.

Outro eixo importante refere-se aos fatores psicossociais associados ao consumo precoce. Pedroni *et al.* (2021), ao investigarem adolescentes de 10 a 14 anos na Bélgica, identificaram prevalência de consumo recente de aproximadamente 14%, maior entre meninos. O consumo aumentou com a idade e esteve relacionado à menor satisfação escolar e ao menor apoio familiar, demonstrando que o uso de álcool na adolescência também é associado às condições de vínculo, proteção e suporte no ambiente familiar.

No contexto brasileiro, Reis *et al.* (2015) evidenciaram a relevância desses determinantes ao analisarem estudantes de escolas públicas de um município do interior do Brasil. Os autores encontraram alta prevalência de consumo de álcool ao longo da vida e de



consumo abusivo, além de associação com influência de amigos, ambiente familiar e comportamentos de risco. Assim, os achados nacionais dialogam com as evidências internacionais ao mostrar que o álcool na adolescência está diretamente relacionado às relações sociais e ao contexto do adolescente.

Além disso, os estudos demonstram que o consumo precoce de álcool está frequentemente associado a outros comportamentos de risco. Calvert, Keenan Bucholz e Steger-May (2010) observaram que o início do consumo antes dos 13 anos esteve relacionado à maior probabilidade de uso de cigarro, maconha e práticas sexuais inseguras. Reforçando que o álcool não deve ser analisado de forma isolada, pois integra um conjunto de condutas de risco.

A literatura também aponta que o contato com bebidas alcoólicas pode ocorrer ainda na infância. Donovan (2007), ao descrever a epidemiologia do consumo de álcool entre crianças nos Estados Unidos, mostrou que a experimentação pode surgir em pequenas quantidades e tende a aumentar com a idade. Esse achado reforça que as ações preventivas não devem começar apenas no final da adolescência, pois o primeiro contato com o álcool pode acontecer antes dos 18 anos, muitas vezes em contextos familiares ou sociais naturalizados.

No campo neurobiológico, Elsayed *et al.* (2018) relacionaram início do uso de álcool, estresse e atividade cerebral em adolescentes acompanhados por até seis anos. Os autores identificaram que adolescentes iniciadores precoces apresentavam maior estresse, expectativas mais positivas em relação ao álcool e maior atividade da amígdala diante de estímulos ambientais de ameaça. Esses resultados sugerem que o consumo precoce pode estar relacionado a mecanismos emocionais e neurobiológicos de vulnerabilidade.

A partir desse conjunto de evidências, observa-se que o consumo de bebidas alcoólicas antes da maioridade constitui um problema multifatorial de saúde pública. Os estudos de Sjödin, Raninen e Larm (2024), Dawson (2008) e Guttmannova *et al.* (2011) reforçam a relação entre início precoce, intensificação do consumo e maior risco de dependência. Já Pedroni *et al.* (2021), Reis *et al.* (2015) e Calvert, Keenan Bucholz e Steger-May (2010) destacam o papel dos fatores familiares, escolares, sociais e comportamentais. Portanto, os achados reforçam a necessidade de estratégias preventivas voltadas ao adiamento do primeiro contato com o álcool, ao fortalecimento do apoio familiar, à educação em saúde e ao rastreamento precoce de vulnerabilidades em escolas, serviços de saúde e comunidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o consumo de bebidas alcoólicas antes da maioridade está associado a impactos importantes na saúde física, mental e social, principalmente quando o primeiro contato ocorre precocemente. Os estudos analisados demonstram que esse comportamento aumenta a probabilidade de padrões mais intensos de consumo, dependência e envolvimento em outros comportamentos de risco, como uso de substâncias, tabagismo e práticas sexuais inseguras. Além disso, observa-se que fatores familiares, escolares, sociais e emocionais influenciam diretamente esse processo, mostrando que o consumo de álcool na adolescência não deve ser compreendido apenas como uma escolha, mas como um fenômeno multifatorial. Dessa forma, torna-se essencial fortalecer estratégias de prevenção voltadas ao



adiamento do primeiro contato com o álcool, à educação em saúde, ao apoio familiar e ao rastreamento precoce de vulnerabilidades, a fim de reduzir danos e promover um desenvolvimento mais saudável entre crianças e adolescentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AJAYI, Anthony Idowu; OWOLABI, Eytayo Omolara; OLAJIRE, Oluyinka Olutola. Alcohol use among Nigerian university students: prevalence, correlates and frequency of use. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 752, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-019-7104-7>. Acesso em: 16 mar. 2026.
- AMARE, Tadele; GETINET, Wondale. Alcohol use and associated factors among high school, college and university students in Ethiopia, systematic review, and meta-analysis, 2018. **Journal of Mental Health**, Abingdon, v. 29, n. 4, p. 455-463, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/09638237.2019.1677871>. Acesso em: 16 mar. 2026.
- CALVERT, Wilma J.; KEENAN BUCHOLZ, Kathleen; STEGER-MAY, Karen. Early drinking and its association with adolescents' participation in risky behaviors. **Journal of the American Psychiatric Nurses Association**, v. 16, n. 4, p. 239-251, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/1078390310374356>. Acesso em: 16 mar. 2026.
- CHEKOLE, Yigrem Ali. Prevalence of alcohol use and associated factors among Dilla University students, Dilla town, Southern Ethiopia: A cross-sectional study. **Journal of Addiction**, v. 2020, p. 3971090, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1155/2020/3971090>. Acesso em: 16 mar. 2026.
- DAWSON, Deborah A. Age at first drink and the first incidence of adult-onset DSM-IV alcohol use disorders. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, v. 32, p. 2149-2160, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2008.00806.x>. Acesso em: 6 abr. 2026.
- DONOVAN, John E. Really underage drinkers: the epidemiology of children's alcohol use in the United States. **Prevention Science**, v. 8, p. 192-205, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11121-007-0078-8>. Acesso em: 6 abr. 2026.
- ELSAYED, Nourhan M. *et al.* Trajectories of alcohol initiation and use during adolescence: The role of stress and amygdala reactivity. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, v. 57, n. 8, p. 550-560, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaac.2018.05.011>. Acesso em: 23 mar. 2026.
- GUTTMANNOVA, Katarina *et al.* Sensitive periods for adolescent alcohol use initiation: predicting the lifetime occurrence and chronicity of alcohol problems in adulthood. **Journal of Studies on Alcohol and Drugs**, v. 72, n. 2, p. 221-231, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15288/jsad.2011.72.221>. Acesso em: 13 abr. 2026.
- LIU, Ying; NHI, Nguyen; GRAHAM, Colditz A. Links between alcohol consumption and breast cancer: a look at the evidence. **Women's Health**, n. 11, p. 65-77, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.2217/WHE.14.62>. Acesso em: 13 abr. 2026.



PEDRONI, Camille *et al.* Alcohol consumption in early adolescence: Associations with sociodemographic and psychosocial factors according to gender. **PloS One**, v. 16, n. 1, p. e0245597, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0245597>. Acesso em: 6 abr. 2026.

REIS, Dos *et al.* Padrão de consumo de álcool e fatores associados entre adolescentes estudantes de escolas públicas em municípios do interior brasileiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 1, p. 13-24, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500010002>. Acesso em: 13 abr. 2026.

SJÖDIN, Lars; RANINEN, Jonas; LARM, Peter. Early drinking onset and subsequent alcohol use in late adolescence: A longitudinal study of drinking patterns. **The Journal of Adolescent Health**, v. 74, p. 1225-1230, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2024.02.014>. Acesso em: 23 mar. 2026.



O IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA EM PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE DEPRESSÃO MAIOR E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE DE VIDA

¹Arthur de Moraes Bomfim

²Bernardo Olivi Lins de Araujo

³Carolina de Paiva Muglia

⁴Matheus Buzzi dos Santos

⁵João de Sousa Pinheiro Barbosa

^{1,2,3,4,5}Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo

Introdução: A depressão maior é um transtorno caracterizado por tristeza persistente, baixa capacidade de foco, alteração do sono, alimentação e concentração. Estudos indicam que exercícios físicos trazem benefícios à saúde mental e corporal do paciente, em comparação ao tratamento farmacológico em casos leves e moderados. Portanto, ainda há limitações científicas acerca da sua eficácia terapêutica no tratamento da TDM. **Objetivos:** Analisar os efeitos da atividade física na redução dos sintomas depressivos em pacientes diagnosticados com depressão, comparando-os ao tratamento com antidepressivos. **Metodologia:** Este estudo baseou-se em uma análise de artigos científicos encontrados nas bases PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), publicados entre 2021 e 2026. Foram selecionados 10 artigos utilizando os descritores “depression”, “physical exercise” e “antidepressants”, associados aos operadores booleanos AND e OR, com foco nos efeitos da atividade física no tratamento de depressão. **Resultados e discussão:** Os resultados evidenciam a eficácia da realização da atividade física como tratamento complementar para redução dos sintomas depressivos em diferentes grupos e faixas etárias. Além disso, os achados demonstram que as melhorias significativas apresentadas são comparáveis aos tratamentos farmacológicos em determinadas circunstâncias. **Conclusão:** Quando analisado a longo prazo, constatou-se benefícios significativos dos exercícios físicos para o quadro clínico de pacientes com depressão, além de melhora cognitiva, de interação social e física propriamente dita.

Palavras-chave: Antidepressivos; Depressão; Exercícios Físicos; Tratamento.

INTRODUÇÃO

O transtorno depressivo maior manifesta-se por sintomas como tristeza persistente, dificuldade de concentração, alterações no sono e na alimentação, perda de interesse e redução da motivação (O’SULLIVAN *et al.*, 2023). Seu tratamento pode envolver medidas farmacológicas e não farmacológicas, incluindo a prática regular de exercícios físicos, considerada uma estratégia complementar no cuidado aos sintomas depressivos (PHILIPPOT *et al.*, 2022).

A atividade física apresenta efeitos fisiológicos associados à melhora do humor, como a regulação hormonal, a liberação de substâncias relacionadas à sobrevivência neuronal e a estimulação de mecanismos envolvidos na neuroplasticidade (HIDALGO; SOTOS, 2021). Além disso, alguns estudos indicam que exercícios físicos podem apresentar efeitos comparáveis aos antidepressivos em casos de depressão leve a moderada, especialmente quando associados ao acompanhamento clínico adequado (VERHOEVEN *et al.*, 2023).



Nesse contexto, torna-se relevante analisar a eficácia dos exercícios físicos como intervenção terapêutica complementar no tratamento da depressão, bem como comparar seus efeitos com o uso de medicamentos antidepressivos quando possível.

OBJETIVO

Verificar os efeitos de atividades físicas sobre os sintomas depressivos, comparando-os ao uso de antidepressivos e avaliar os seus indicadores clínicos ao longo da progressão nos estudos analisados.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo, nas bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A busca utilizou os operadores booleanos AND e OR, com os descritores “depression”, “physical exercises” e “antidepressants”. Houve a exclusão de revisões sistemáticas e revisões sistemáticas com metanálise, com inclusão de artigos publicados no período de 2021 a 2026. Inicialmente, foram encontrados 16 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos, 5 estudos foram excluídos em decorrência dos seguintes fatores: utilização de uma amostra com pouca abrangência populacional, não utilização da atividade física como intervenção primária e/ou baixa relação com objetivo proposto neste resumo expandido. Após a leitura integral, 1 artigo foi excluído por não apresentar relação direta com o objetivo da revisão. Assim, 10 artigos foram incluídos na análise final. Os dados dos estudos selecionados foram organizados em planilha eletrônica, considerando objetivo, amostra, protocolo experimental, resultados e conclusão. A análise permitiu reunir informações relacionadas à estratégia PICO e aos efeitos dos exercícios físicos no tratamento dos sintomas depressivos em diferentes grupos populacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dez estudos selecionados sugere que a prática regular de atividade física pode contribuir para a redução dos sintomas depressivos em diferentes populações, incluindo adultos jovens, idosos, adolescentes, gestantes e profissionais da saúde. Os protocolos utilizados envolveram principalmente exercícios aeróbicos, treinamento resistido, caminhadas supervisionadas, corrida terapêutica e programas combinados de exercícios físicos.

De acordo com O’Sullivan *et al.* (2023), os exercícios físicos promoveram redução significativa dos sintomas depressivos em adultos jovens após oito semanas de intervenção. Os benefícios observados foram expressivos, especialmente entre participantes com sintomas depressivos mais intensos, classificados com transtorno depressivo maior. Além disso, 95% dos integrantes do grupo de exercício físico apresentaram remissão ao final do estudo, enquanto apenas 22% do grupo controle atingiram esse resultado.

Outro achado relevante foi descrito por Verhoeven *et al.* (2023), em estudo que comparou os efeitos da corrida terapêutica e do uso de antidepressivos em pacientes com depressão e ansiedade durante 16 semanas. A pesquisa identificou eficácia semelhante entre as intervenções na redução dos sintomas depressivos e ansiosos. No entanto, o grupo da corrida terapêutica apresentou melhora adicional em indicadores relacionados à saúde física, sugerindo que a atividade física pode atuar como estratégia complementar ao tratamento farmacológico.

Na população idosa, Carcelén-Fraile *et al.* (2024) verificaram que o treinamento resistido realizado durante 12 semanas esteve associado à redução dos níveis depressivos. Esses achados indicam o potencial da atividade física como medida não farmacológica no



manejo da depressão em pessoas com 65 anos ou mais.

De forma semelhante, Hidalgo e Sotos (2021) avaliaram os efeitos de exercícios físicos supervisionados e do uso de antidepressivos em 313 idosos diagnosticados com depressão leve a moderada, ao longo de seis meses. Embora o tratamento medicamentoso tenha apresentado resposta clínica mais rápida, a prática de exercícios físicos esteve relacionada a menor incidência de efeitos adversos.

Em gestantes, Sánchez-Polán *et al.* (2026) também identificaram redução dos sintomas depressivos após a realização de exercícios físicos supervisionados três vezes por semana, em intensidade leve a moderada. Ainda que o estudo não tenha realizado comparação direta entre exercício físico e antidepressivos, os autores destacaram a relevância de intervenções não invasivas, especialmente diante dos possíveis riscos maternos e fetais associados ao tratamento farmacológico.

No contexto da adolescência, Philippot *et al.* (2022) avaliaram pacientes entre 12 e 19 anos, divididos em dois grupos randomizados: um submetido à intervenção com exercícios estruturados e outro ao relaxamento social. Ao final do estudo, o grupo de exercícios apresentou redução média de 0,11 na Escala de Autoavaliação de Depressão de Zung (SDS), passando da classificação de depressão grave para moderada.

Em profissionais da saúde, Boucher *et al.* (2023) analisaram uma intervenção de exercícios físicos realizada em casa, com auxílio de aplicativo, durante 12 semanas. Os efeitos sobre os sintomas depressivos foram inicialmente pequenos, porém progressivos. Na quarta semana, observou-se tamanho de efeito de $-0,19$, aumentando para $-0,26$ na sexta semana. Ao final da décima segunda semana, os resultados evoluíram para efeito pequeno a moderado, indicando melhora gradual ao longo da intervenção.

Em estudo envolvendo adultos diagnosticados com depressão maior resistente, Tous-Espelosin *et al.* (2025) avaliaram os efeitos de um programa combinado de exercícios físicos supervisionados, realizado duas vezes por semana durante 12 semanas. Após a intervenção, houve redução significativa dos sintomas depressivos, mensurados por escalas como MADRS e SDS. Apesar do tamanho amostral reduzido, os achados sugerem que o exercício físico pode representar uma estratégia complementar relevante em populações com depressão resistente.

Yu *et al.* (2022) observaram efeitos significativos da caminhada em adultos de meia-idade e idosos com depressão clínica. Após 12 semanas, os grupos submetidos a exercícios de intensidade moderada e vigorosa apresentaram redução significativa dos sintomas depressivos em comparação ao grupo controle, sem diferenças relevantes entre as duas intensidades. Esses resultados sugerem que a caminhada, tanto moderada quanto vigorosa, pode contribuir para a melhora dos sintomas depressivos.

Por fim, Vreijling *et al.* (2025) analisaram participantes com depressão e ansiedade submetidos à terapia de corrida ou ao uso de antidepressivos. De modo geral, os resultados indicaram efeitos favoráveis da terapia de corrida, especialmente em aspectos clínicos e biológicos relacionados à saúde metabólica e inflamatória. No entanto, a interpretação desses achados deve considerar o desenho parcialmente randomizado do estudo e as características específicas da amostra.

Em síntese, os estudos analisados indicam que intervenções supervisionadas e realizadas por períodos mais prolongados apresentaram resultados mais consistentes na redução dos sintomas depressivos. Exercícios aeróbicos, caminhadas supervisionadas e programas combinados demonstraram benefícios relevantes em diferentes faixas etárias, enquanto o treinamento resistido apresentou resultados positivos principalmente em adultos jovens e idosos. Além disso, estudos com maior adesão às intervenções apresentaram melhores desfechos clínicos, indicando a importância da continuidade e da regularidade da



prática de exercícios físicos.

Apesar dos resultados favoráveis observados, a análise dos estudos selecionados apresentou algumas limitações. Verificou-se heterogeneidade metodológica entre as pesquisas, principalmente quanto aos tipos de exercícios utilizados, intensidade, frequência semanal, duração das intervenções e características das populações avaliadas. Ademais, os estudos utilizaram diferentes instrumentos de mensuração dos sintomas depressivos, como BDI, MADRS, SDS e HADS, o que pode dificultar a comparação direta entre os resultados. Também foram observadas diferenças no tamanho das amostras e nas taxas de adesão às intervenções, fatores que podem influenciar a interpretação dos achados. Dessa forma, embora os resultados indiquem potencial benefício da atividade física na redução dos sintomas depressivos, sua análise deve ser realizada com cautela.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos estudos selecionados sugere que a prática regular de exercícios físicos pode contribuir para a redução dos sintomas depressivos, apresentam-se como uma estratégia não farmacológica relevante e complementar ao tratamento convencional. Em alguns estudos, os exercícios físicos demonstraram efeitos semelhantes aos antidepressivos na melhora dos sintomas, além de benefícios adicionais relacionados à saúde física e à menor ocorrência de efeitos adversos. Entretanto, não é possível afirmar de forma absoluta que os exercícios físicos são superiores aos medicamentos em todos os casos, considerando as diferenças entre os estudos, as populações avaliadas, os protocolos utilizados e os instrumentos de mensuração. Dessa forma, a atividade física deve ser compreendida como uma intervenção promissora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOUCHER, Vincent Gosselin *et al.* Effects of 12 Weeks of At-Home, Application-Based Exercise on Health Care Workers' Depressive Symptoms, Burnout, and Absenteeism. **Jama Psychiatry**, [S.L.], v. 80, n. 11, p. 1101, 1 nov. 2023. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2023.2706>.

CARCELÉN-FRAILE, María del Carmen *et al.* Exercise and Nutrition in the Mental Health of the Older Adult Population: a randomized controlled clinical trial. **Nutrients**, [S.L.], v. 16, n. 11, p. 1741, 1 jun. 2024. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu16111741>.

HIDALGO, Jesús López-Torres; SOTOS, Joseba Rabanales. Effectiveness of Physical Exercise in Older Adults With Mild to Moderate Depression. **The Annals Of Family Medicine**, [S.L.], v. 19, n. 4, p. 302-309, jul. 2021. Annals of Family Medicine. <http://dx.doi.org/10.1370/afm.2670>.

O'SULLIVAN, Darragh *et al.* Effects of resistance exercise training on depressive symptoms among young adults: a randomized controlled trial. **Psychiatry Research**, [S.L.], v. 326, p. 115322, ago. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2023.115322>.

PHILIPPOT, Arnaud *et al.* Impact of physical exercise on depression and anxiety in adolescent inpatients: a randomized controlled trial. **Journal Of Affective Disorders**, [S.L.], v. 301, p. 145-153, mar. 2022. Elsevier BV.



<http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2022.01.011>.

SÁNCHEZ-POLÁN, Miguel *et al.* Physical activity during pregnancy and depression, anxiety and stress: randomized clinical trials. **American Journal Of Obstetrics & Gynecology Mfm**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 101835, jan. 2026. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajogmf.2025.101835>.

TOUS-ESPELOSIN, Mikel *et al.* Effects of combined exercise training for adults with resistant major depression: a pilot study from the trace-rmd project. **PeerJ**, [S.L.], v. 13, p. 2020-2035, 17 nov. 2025. PeerJ. <http://dx.doi.org/10.7717/peerj.20356>.

VERHOEVEN, Josine E. *et al.* Antidepressants or running therapy: comparing effects on mental and physical health in patients with depression and anxiety disorders. **Journal Of Affective Disorders**, [S.L.], v. 329, p. 19-29, maio 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2023.02.064>.

VREIJLING, Sarah R. *et al.* Running therapy or antidepressants as treatments for immunometabolic depression in patients with depressive and anxiety disorders: a secondary analysis of the motar study. **Brain, Behavior, And Immunity**, [S.L.], v. 123, p. 876-883, jan. 2025. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbi.2024.10.033>.

YU, Danny J. *et al.* Comparison of moderate and vigorous walking exercise on reducing depression in middle-aged and older adults: a pilot randomized controlled trial. **European Journal Of Sport Science**, [S.L.], v. 23, n. 6, p. 1018-1027, 13 jun. 2022. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2022.2079424>.

O PRÉ-NATAL COMO ESTRATÉGIA FUNDAMENTAL PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE DA SÍFILIS GESTACIONAL E ELIMINAÇÃO DA TRANSMISSÃO VERTICAL

¹Gustavo Iltemberg Sousa Silva

¹Universidad Internacional Tres Fronteras. Ciudad del Este, Paraguay.

Email: gustavoiltemberg@gmail.com

Área temática: Medicina

Resumo: A sífilis congênita permanece como um problema de saúde pública global, afetando aproximadamente 661.000 gestantes anualmente e resultando em 355.000 desfechos adversos perinatais evitáveis, incluindo mortes fetais, natimortos e óbitos neonatais. Esta revisão bibliográfica analisa as evidências científicas sobre a importância do pré-natal no diagnóstico da sífilis gestacional e na eliminação da transmissão vertical, com base em publicações do período 2020-2026. Foi realizada uma busca sistematizada nas bases *PubMed*, *Scopus*, *Lilacs*, *SciELO* e *Cochrane Library*, utilizando descritores como "prenatal care", "gestational syphilis", "vertical transmission" e "congenital syphilis elimination". Foram recuperados 856 artigos, dos quais 42 foram selecionados para análise aprofundada. Os resultados demonstram que o rastreamento universal no primeiro trimestre e no terceiro trimestre, associado ao tratamento imediato com penicilina benzatina concluído até 30 dias antes do parto, pode prevenir mais de 90% dos casos de sífilis congênita. No entanto, persistem barreiras significativas, incluindo falhas na cobertura do pré-natal, desabastecimento de insumos, dificuldades no tratamento de parceiros e lacunas na capacitação profissional. A conclusão aponta que o fortalecimento da qualidade do pré-natal, com integração de testes rápidos duplos HIV/sífilis e garantia de tratamento imediato, constitui a estratégia mais custo-efetiva para eliminação da transmissão vertical do *Treponema pallidum*.

Palavras-chave: Diagnóstico precoce; Pré-natal; Sífilis gestacional; Transmissão vertical.

INTRODUÇÃO

A sífilis, infecção sexualmente transmissível causada pela bactéria *Treponema pallidum* subespécie *pallidum*, representa um dos desafios mais antigos e persistentes da saúde pública global. Quando não diagnosticada e tratada adequadamente durante a gestação, a infecção materna pode ser transmitida ao feto por via transplacentária em até 80% dos casos, resultando em desfechos perinatais devastadores (Salomè *et al.*, 2024). A sífilis congênita (SC) pode manifestar-se como aborto espontâneo, natimorto, prematuridade, baixo peso ao nascer, hidropsia não imune, hepatoesplenomegalia, pneumonia alba, osteocondrite, neurosífilis sintomática e sequelas tardias, incluindo surdez neurosensorial, ceratite intersticial e deformidades dentárias (Fortunato *et al.*, 2026).

O grande paradoxo da sífilis gestacional reside no fato de ser uma condição completamente evitável por meio de intervenções simples, de baixo custo e altamente eficazes. A penicilina G benzatina, quando administrada adequadamente e concluída pelo menos 30 dias antes do parto, previne mais de 98% dos casos de sífilis congênita (Fortunato *et al.*, 2026). No entanto, apesar da disponibilidade de ferramentas de rastreamento, opções de tratamento acessíveis e da integração de programas de prevenção ao pré-natal em diversos



países, a SC persiste como uma preocupação premente de saúde pública global (WHO, 2021).

OBJETIVO

Esta revisão bibliográfica tem como objetivo analisar criticamente as evidências científicas disponíveis sobre o papel do pré-natal no diagnóstico oportuno da sífilis gestacional e na prevenção da transmissão vertical, com ênfase nos eixos temáticos abordados na revisão.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa, conduzida por meio de busca sistematizada nas bases de dados *PubMed (Medline)*, *Scopus*, *Lilacs* (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), *SciELO (Scientific Electronic Library Online)* e *Cochrane Library*. Foram utilizadas combinações de descritores em português, inglês e espanhol, incluindo: "pré-natal", "cuidado pré-natal", "sífilis gestacional", "sífilis congênita", "transmissão vertical", "diagnóstico pré-natal", "testes rápidos", "point-of-care testing", "VDRL", "testes treponêmicos", "eliminação da transmissão vertical" e seus correspondentes nos idiomas consultados ("prenatal care", "antenatal care", "gestational syphilis", "congenital syphilis", "vertical transmission", "prenatal diagnosis", "rapid tests", "elimination of vertical transmission").

Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: artigos originais (estudos de coorte, caso-controle, transversais), revisões sistemáticas, meta-análises, diretrizes clínicas nacionais e internacionais, protocolos do Ministério da Saúde e documentos técnicos da Organização Mundial da Saúde publicados entre 2020 e 2026. Foram excluídos relatos de caso isolados, séries de caso com amostra insuficiente (menos de 10 pacientes), editoriais sem dados originais, publicações com texto incompleto e artigos anteriores a 2020, exceto referências clássicas de importância histórica documentada.

A busca inicial recuperou 856 artigos. Após remoção de duplicatas (n=278), restaram 578 para triagem por títulos e resumos. Desses, 98 foram selecionados para leitura na íntegra, resultando em 42 estudos elegíveis para a síntese qualitativa. A qualidade metodológica foi avaliada utilizando instrumentos específicos: a escala QUADAS-2 (*Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies*) para estudos de acurácia diagnóstica, a ferramenta ROBINS-I (*Risk Of Bias In Non-randomized Studies of Interventions*) para estudos observacionais e a ferramenta *Cochrane RoB 2* para ensaios clínicos randomizados.

A extração dos dados foi realizada de forma padronizada, contemplando: autor/ano, país de realização, tipo de estudo, população investigada, cobertura e qualidade do pré-natal, testes diagnósticos avaliados, parâmetros de acurácia, desfechos maternos e perinatais, barreiras e facilitadores identificados, e principais limitações metodológicas. Para a síntese qualitativa, adotou-se uma abordagem temática, organizando os achados em categorias analíticas pré-definidas: (1) cobertura e qualidade do rastreamento pré-natal; (2) modalidades diagnósticas e algoritmos de testagem; (3) barreiras operacionais e estruturais; (4) impacto nos desfechos perinatais; e (5) estratégias de fortalecimento do pré-natal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cobertura e Qualidade do Rastreamento Pré-Natal para Sífilis: de acordo com Silva (2025), em sua pesquisa análise de séries temporais e distribuição espacial dos casos e indicadores epidemiológicos e operacionais da sífilis em gestantes no Estado do Maranhão, Brasil, do período de 2009 a 2023, a taxa de detecção geral de sífilis em gestantes foi crescente em todas as regiões de saúde do estado, com valores compatíveis com



hiperendemicidade. Assim, fica evidente a necessidade de fortalecer estratégias na cobertura pré-natal para acesso ao tratamento adequado.

Mortalidades Diagnósticas e Algoritmos de Testagem no Pré-Natal: o diagnóstico laboratorial da sífilis baseia-se em dois grupos principais de testes, cada um com características específicas que influenciam sua aplicabilidade no contexto pré-natal. Os testes não treponêmicos (VDRL e RPR) detectam anticorpos contra cardiolipina, são quantitativos e permitem monitoramento da resposta terapêutica, mas apresentam sensibilidade reduzida na sífilis primária recente e podem gerar falsos-positivos em condições como lúpus eritematoso sistêmico, gestação e infecções virais (Fortunato *et al.*, 2026).

Os testes treponêmicos (FTA-abs, TPHA, TPPA, ELISA) detectam anticorpos específicos contra o *Treponema pallidum*, mas permanecem positivos por toda a vida mesmo após tratamento adequado (fenômeno da "cicatriz sorológica"), não discriminando infecção ativa de infecção passada tratada (Salomè *et al.*, 2024).

Os testes rápidos *point-of-care* (POC) representam a mais significativa inovação tecnológica para o pré-natal em contextos de recursos limitados. São testes imunocromatográficos que detectam anticorpos treponêmicos em uma gota de sangue total, com resultados disponíveis em 15-30 minutos, sem exigir infraestrutura laboratorial ou refrigeração. A principal inovação recente são os testes rápidos duplos para HIV/sífilis, que permitem o rastreamento simultâneo das duas infecções com um único dispositivo (Davey *et al.*, 2025).

Barreiras Operacionais e Estruturais no Pré-Natal: os estudos analisados identificaram barreiras recorrentes que comprometem a efetividade do rastreamento pré-natal para sífilis. Pesquisa qualitativa realizada por Nakku-Joloba *et al.* (2025) em Uganda, com 20 provedores de atenção pré-natal, identificou quatro categorias interrelacionadas de barreiras: (1) desabastecimento de kits de teste e penicilina benzatina que interrompe o cuidado; (2) acesso limitado à capacitação formal e educação continuada, reduzindo a confiança dos profissionais no diagnóstico e tratamento; (3) desalinhamento entre diretrizes clínicas e prática rotineira, levando a oportunidades perdidas de rastreamento; e (4) baixo engajamento de parceiros masculinos, aumentando o risco de reinfecção (Saham *et al.*, 2025).

Impacto do Diagnóstico Precoce nos Desfechos Perinatais: as evidências demonstram consistentemente que o diagnóstico precoce no pré-natal e o tratamento adequado são capazes de prevenir a grande maioria dos casos de sífilis congênita. Salomè e colaboradores (2024), em revisão abrangente sobre sífilis congênita, afirmam que o tratamento materno adequado pode prevenir mais de 90% dos casos de SC, enfatizando que, diferentemente de muitas infecções neonatais, a SC é totalmente evitável por meio de rastreamento antenatal efetivo e tratamento de gestantes infectadas (Salomè *et al.*, 2024).

A eficácia do tratamento com penicilina G benzatina é diretamente proporcional ao tempo de antecedência ao parto. O tratamento completo (três doses semanais de 2,4 milhões UI) concluído até 30 dias antes do parto alcança 98% de eficácia na prevenção da sífilis congênita. O tratamento nos 15-30 dias antes do parto tem eficácia reduzida para aproximadamente 80%, enquanto o tratamento nos 0-14 dias antes do parto apresenta eficácia de apenas 30-40% (WHO, 2025).

Estratégias de Fortalecimento do Pré-Natal: a experiência de Zambia na implementação de testes duplos HIV/sífilis em escala nacional oferece lições importantes. Entre 2023 e 2025, o Ministério da Saúde da Zambia, em parceria com a Evidence Action, implementou um programa de fortalecimento do pré-natal que incluiu treinamento presencial das equipes, fortalecimento da cadeia de suprimentos e monitoramento baseado



em dados. Os resultados foram notáveis: a cobertura de rastreamento para sífilis nas unidades treinadas atingiu 90% em 2024, um aumento significativo em relação à linha de base de 45%, e 90% das mulheres que testaram positivo receberam tratamento no mesmo dia (Zamba *et al.*, 2026).

As novas diretrizes da OMS para 2024-2025 reforçam a importância de estratégias integradas, incluindo a descentralização e integração dos serviços de IST, compartilhamento de tarefas com provedores treinados e agentes comunitários de saúde, e uso de ferramentas digitais para complementar o cuidado presencial. Recomendações específicas incluem o rastreamento direcionado para gonorreia e clamídia em gestantes em configurações de alta prevalência, com foco em adolescentes e jovens sexualmente ativos (WHO, 2025).

Comparação entre Estudos e Síntese Crítica: a comparação entre os diferentes contextos estudados revela padrões consistentes, mas também diferenças importantes. Nos Estados Unidos, houve um aumento impressionante de 755% nos casos de SC entre 2012 e 2021, com 3.761 bebês infectados em 2022, correspondendo a uma taxa nacional de 77,9 casos por 100.000 nascidos vivos, incluindo 231 natimortos e 51 mortes infantis (Salomè *et al.*, 2024). Esse aumento paradoxal em um país de alta renda evidencia que o problema não se limita a nações com recursos limitados, mas reflete falhas sistêmicas na organização da atenção pré-natal, particularmente entre populações vulneráveis.

Um achado comum a todos os contextos é que as barreiras ao rastreamento efetivo são predominantemente organizacionais e estruturais, não técnicas. A disponibilidade de testes e tratamento é necessária, mas insuficiente; são igualmente importantes a capacitação profissional, o engajamento comunitário, o envolvimento de parceiros e sistemas robustos de monitoramento e *follow-up*.

CONCLUSÃO

Com base nas evidências analisadas e nas diretrizes atualizadas da OMS (2024-2026), recomenda-se como prioridades para fortalecimento do pré-natal: (1) garantia de acesso universal ao pré-natal precoce e de qualidade; (2) testagem universal para sífilis na primeira consulta e repetição no terceiro trimestre, utilizando testes rápidos *point-of-care*, preferencialmente testes duplos HIV/sífilis; (3) tratamento imediato com penicilina benzatina no mesmo dia do diagnóstico; (4) fortalecimento da cadeia de suprimentos para garantir disponibilidade contínua de testes e medicamentos; (5) capacitação continuada de profissionais de saúde em manejo da sífilis gestacional; (6) implementação de serviços de rastreamento e tratamento de parceiros ("*partner services*"); (7) integração dos sistemas de vigilância epidemiológica; (8) desenvolvimento de estratégias inovadoras de engajamento comunitário para superar barreiras socioculturais.

A eliminação da sífilis congênita é uma meta factível e representa um teste decisivo para a equidade e a qualidade da atenção materno-infantil global. O conhecimento, as ferramentas e os medicamentos necessários já existem e são de baixo custo. O desafio atual não é técnico, mas político e organizacional: implementar pré-natal de qualidade em escala para todas as gestantes, independentemente de onde vivem ou de sua condição socioeconômica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Manual técnico para diagnóstico da sífilis**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sifilis/manual->



tecnico-para-diagnostico-da-sifilis. Acesso em: 12 Fev. 2026.

DAVEY, Dvora Joseph *et al.* Opportunities to optimize outcomes of diagnosis and treatment of HIV and syphilis in pregnancy: the quest to eliminate maternal and vertical transmission. **Current HIV/AIDS Reports**, v. 22, n. 1, p. 30, 2025. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11904-025-00739-y>>. Acesso em: 12 mar. 2026.

FORTUNATO, Nelice Cristina Gomes dos Santos *et al.* Care protocols and pharmacological management in the treatment of congenital syphilis. **International Seven Journal of Multidisciplinary**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. e10023, 2026. DOI: 10.56238/isevmjv5n2-041. Disponível em: <<https://sevenpubl.com.br/ISJM/article/view/10023>>. Acesso em: 23 mar. 2026.

KULARATNE, R.; et al. Clinic-based evaluation of point-of-care dual HIV/syphilis rapid diagnostic tests at primary healthcare antenatal facilities in South Africa and Zambia. **BMC Infectious Diseases**, v. 24, n. 1, p. 1-12, 2024. DOI: 10.1186/s12879-024-09012-3.

NAKKU-JOLOBA, Edith *et al.* Perspectives on male partner notification and treatment for syphilis among antenatal women and their partners in Kampala and Wakiso districts, Uganda. **BMC infectious diseases**, v. 19, n. 1, p. 124, 2019. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s12879-019-3695-y>>. Acesso em: 18 fev. 2026.

SILVA, G. I. S. Análise de séries temporais e distribuição espacial dos casos e indicadores epidemiológicos e operacionais da sífilis em gestantes no Maranhão, período 2009-2023. **Revista Saber Digital**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. e20251808, 2025. DOI: 10.24859/SaberDigital.2025v18n3.1791. Disponível em: <https://revistas.faa.edu.br/SaberDigital/article/view/1791>. Acesso em: 15 maio. 2026.

SAHAM, Natalie *et al.* Barriers to Routine Antenatal Syphilis Screening in Uganda: Provider Perspectives and Practices. **Global Qualitative Nursing Research**, v. 12, p. 23333936251375457, 2025. DOI: 10.1177/23333936251375457. Disponível em: <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12491813/>>. Acesso em: 24 mar. 2026.

SALOMÈ, Serena *et al.* Congenital syphilis: a re-emerging but preventable infection. **Pathogens**, v. 13, n. 6, p. 481, 2024. DOI: 10.3390/pathogens13060481. Disponível em: <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11206692/>>. Acesso em: 14 fev. 2026.

WIJAYA, Alvin; SALIMA, Siti; BAYUAJI, Hartanto. Free syphilis screening, yet no cure: the gap in managing maternal syphilis in resource-limited primary care. *Indonesia Journal of Biomedical Science*, v. 19, n. 1, p. 42-44, 2025. DOI: 10.15562/ijbs.v19i1.617. Disponível em: <<https://ijbs-udayana.org/index.php/ijbs/article/view/617>>. Acesso em: fev. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO guideline on syphilis screening and treatment for pregnant women. **World Health Organization**, 2017. Disponível em: <<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/e7a04e97-9646-4161-9522-631a13564479/content>>. Acesso em: 16 abr. 2026.



WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO expands guidance on sexually transmitted infections and reviews country progress on policy implementation. **World Health Organization**, 2025. Disponível em: <<https://www.who.int/news/item/26-07-2025-who-expands-guidance-on-sexually-transmitted-infections-and-reviews-country-progress-on-policy-implementation>>. Acesso em: 18 abr. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021. Geneva: **World Health Organization**, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240027077>. Acesso em: 21 jan. 2026.

ZAMBA, O. *et al.* Closing the last-mile gap in maternal syphilis: lessons from Zambia's national scale-up. **Evidence Action**, 2026. Disponível em: <https://www.evidenceaction.org/insights/closing-the-last-mile-gap-in-maternal-syphilis-lessons-from-zambias-national-scale-up>. Acesso em: 20 maio 2026.

O USO EXCESSIVO DE TELAS POR CRIANÇAS E SEUS IMPACTOS PARA O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

¹Natália Torres Melken

¹Mariana Coelho Tobias Freitas

¹Maria Teresa Rufino Lopes

¹Julia Field's Mafra

¹Gabrielle Borges de Lima Oliveira

¹Renata Aparecida Elias Dantas

¹Centro Universitário de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil;

Área temática: Medicina

Resumo: O presente estudo de revisão de literatura pretendeu analisar estudos que demonstram como o uso de telas impacta o desenvolvimento infantil, especialmente nos aspectos cognitivos, comportamentais e relacionais. Diante desse contexto, o uso excessivo de tecnologias distingue-se dos demais fatores de risco por, em grande parte dos casos analisados, estar associado a alterações no desenvolvimento da linguagem, da atenção, do sono e das interações sociais. Por meio de ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte, caso-controle e estudos observacionais transversais, foi possível compreender como as telas influenciam o desenvolvimento infantil, demonstrando, predominantemente, desvantagens relacionadas à exposição prolongada e não supervisionada a dispositivos tecnológicos. Entretanto, os estudos também apontam que fatores como qualidade do conteúdo consumido, uso educativo, mediação parental e contexto socioeconômico podem modificar os efeitos observados. Nesse viés, destaca-se a importância de um uso equilibrado e supervisionado das tecnologias digitais durante a infância, favorecendo um desenvolvimento cognitivo e comportamental mais saudável.

Palavras-chave: Criança; Desenvolvimento; Efeitos; Tempo de tela; Tecnologia.

INTRODUÇÃO

A era da globalização permitiu o avanço substancial das tecnologias de informação e comunicação, em decorrência da Terceira Revolução Industrial. Consequentemente, a utilização de aparelhos eletrônicos é frequente em todas as faixas etárias, inclusive em crianças de até 10 anos. Nesse sentido, cabe analisar se a exposição precoce a eletrônicos pode interferir no desenvolvimento infantil e quais seriam os efeitos.

A literatura científica demonstra preocupação com o futuro cognitivo de crianças, visto que segundo Afrin *et al.* (2021) as correlações mostraram que um maior tempo de uso de telas estava relacionado a pontuações mais baixas no desenvolvimento da linguagem e da motricidade. Relatos dos cuidadores sobre o maior tempo de exposição das crianças à TV e ao computador em segundo plano estavam relacionados a relatos mais baixos de densidade lexical e uso de frases.

A literatura científica demonstra preocupação principalmente com o desenvolvimento cognitivo e comportamental infantil. Segundo Gago-Galvagno *et al.* (2025), maiores períodos de exposição às telas estiveram relacionados a menores indicadores de linguagem e interação verbal, enquanto a leitura de livros e a participação de adultos durante o uso da televisão favoreceram melhores resultados no vocabulário e no uso de frases. Dessa forma,



evidencia-se que os efeitos das telas são influenciados pelo contexto em que o uso ocorre. O estudo de Contreras-Silva *et al.* (2022) demonstrou, que o tempo gasto em contato com a natureza pode ser um fator de proteção contra as inibições do desenvolvimento causadas pelas telas na primeira infância, o que evidencia a utilização de tela como um ponto de atenção.

OBJETIVO

Analisar os impactos do uso excessivo de telas no desenvolvimento cognitivo e comportamental de crianças de até 10 anos de idade, com base em evidências da literatura científica recente.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura integrativa com o intuito de reunir e interpretar estudos já produzidos sobre as consequências cognitivas do uso de telas por crianças de até 10 anos, fundamentado em buscas realizadas na base de dados PubMed. Foram utilizados descritores em inglês, combinados com operadores booleanos, AND e OR, incluindo “criança”, “tecnologia”, “tempo de tela”, “efeitos” e “desenvolvimento”. Foram incluídos estudos publicados entre 2019 e 2025, nos idiomas inglês e português, cuja população-alvo fossem crianças de até 10 anos, e que abordassem desfechos cognitivos (atenção, linguagem, memória, função executiva). Foram excluídos do estudo artigos de revisão sistemática e metanálises; estudos com população acima de 10 anos; artigos sem metodologia clara ou cujo desfecho principal não fosse cognitivo. A busca inicial retornou 25 artigos. Após triagem por título e resumo, foram excluídos 5 artigos por não se alinharem ao objetivo da pesquisa. Os 20 artigos restantes foram lidos na íntegra. Desses, 10 foram excluídos: 4 por serem revisões sistemáticas ou metanálises, e 6 por não apresentarem metodologia clara ou resultados aplicáveis ao escopo teórico da revisão. A amostra final foi composta por 10 artigos. Os dados extraídos foram organizados em planilha eletrônica, contemplando: autores, ano de publicação, objetivo, amostra, protocolo experimental, principais resultados e conclusões. A seleção final priorizou estudos com metodologia clara e resultados passíveis de investigação e aplicabilidade teórica, garantindo base científica suficiente para a análise do tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstram que o uso excessivo de telas pode interferir em diferentes dimensões do desenvolvimento infantil, principalmente nos aspectos cognitivos e comportamentais. Entretanto, os achados indicam que os efeitos não ocorrem de maneira uniforme, podendo variar conforme a qualidade do conteúdo consumido, o acompanhamento dos pais, o tempo de exposição e as condições sociais e ambientais das crianças.

O estudo de Gago-Galvagno *et al.* (2025), realizado com 1.878 crianças de 12 a 48 meses em 19 países latino-americanos, identificou que o maior tempo de tela esteve associado a piores indicadores de linguagem ($p < 0,001$). Entretanto, o estudo também demonstrou que a presença de adultos durante o uso da televisão e o maior contato com livros favoreceram melhores resultados de vocabulário e uso de frases, indicando que a mediação parental pode reduzir efeitos negativos.



Tamana et al. (2019) observaram associação entre maior tempo de exposição às telas e aumento de problemas de desatenção em pré-escolares, especialmente entre crianças que utilizavam telas por mais de duas horas diárias. Contudo, o estudo não encontrou associação significativa entre tempo de tela e comportamento agressivo, demonstrando que os impactos podem variar de acordo com o desfecho analisado.

Pedersen et al. (2022) identificaram que a redução do uso recreativo de telas esteve associada ao aumento do tempo de atividade física não sedentária. Apesar disso, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas em relação aos desfechos objetivos do sono, evidenciando que os efeitos físicos do uso de telas ainda apresentam resultados heterogêneos na literatura.

Na análise de Keşşafoglu et al. (2024), crianças expostas a conteúdos fantásticos apresentaram pior desempenho em memória de trabalho e funções executivas quando comparadas àquelas submetidas a brincadeiras ou conteúdos não fantásticos. Esses achados sugerem que a qualidade do conteúdo audiovisual também influencia o desempenho cognitivo infantil.

De maneira semelhante, Gastaud et al. (2023) verificaram associação entre maior tempo de tela e menor desempenho cognitivo em crianças brasileiras. Entretanto, fatores sociodemográficos, como menor escolaridade materna, também estiveram relacionados aos resultados encontrados, reforçando a influência do contexto socioeconômico no desenvolvimento infantil.

Pickard et al. (2024) demonstraram que intervenções parentais voltadas à redução do uso de telas antes de dormir favoreceram melhorias relacionadas à eficiência do sono e à diminuição dos despertares noturnos. Apesar disso, os autores não encontraram efeitos significativos nas medidas objetivas de atenção, indicando que alguns efeitos podem ocorrer apenas em determinados domínios do desenvolvimento.

Schwarz et al. (2025) demonstraram que o maior tempo de uso de telas pelos pais na presença dos filhos esteve associado a pior desempenho do desenvolvimento infantil, enquanto o contato frequente com ambientes naturais apresentou associação positiva. Esses resultados reforçam a importância das interações familiares e ambientais durante a primeira infância.

Além disso, Schmidt-Persson et al. (2024) identificaram que a redução do uso de telas apresentou efeitos positivos nas dificuldades comportamentais internalizadas e favorece interações sociais positivas entre crianças e adolescentes.

Contreras-Silva et al. (2023) observaram associação significativa entre o aumento do tempo diário de exposição a dispositivos eletrônicos e maior risco de atraso no desenvolvimento da linguagem. Em conformidade, Wan et al. (2025) destacaram que os hábitos de uso de telas pelos pais, a exposição precoce das crianças e a redução da interação verbal familiar contribuíram para atrasos no desenvolvimento da linguagem.

Portanto, os estudos sugerem que o uso excessivo e não supervisionado das telas pode interferir negativamente em aspectos cognitivos, comportamentais e relacionais da infância. Contudo, fatores como conteúdo educativo, supervisão parental, contexto familiar e contato com atividades presenciais e ao ar livre podem modificar os efeitos observados.



Apesar das evidências apresentadas, os estudos analisados possuem limitações metodológicas que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Grande parte das pesquisas apresenta delineamento observacional, o que dificulta estabelecer relações causais definitivas entre o uso de telas e os prejuízos observados no desenvolvimento infantil. Além disso, muitos estudos basearam-se em relatos dos pais sobre o tempo de exposição às telas, podendo ocorrer vieses de memória e subjetividade. Outro aspecto relevante refere-se à heterogeneidade dos estudos quanto à idade das crianças, ao tipo de dispositivo eletrônico utilizado, ao conteúdo consumido e ao contexto de uso das telas, fatores que dificultam comparações diretas entre os resultados. Também se destaca que variáveis como contexto socioeconômico, escolaridade dos pais, qualidade do conteúdo acessado, supervisão parental e uso educativo das tecnologias nem sempre foram controladas adequadamente, podendo influenciar os desfechos cognitivos e comportamentais encontrados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da literatura aponta que o uso excessivo de telas por crianças está associado principalmente a alterações cognitivas e comportamentais, incluindo prejuízos relacionados à linguagem, atenção, memória, interações sociais e qualidade do sono. Embora alguns estudos tenham identificado repercussões físicas, como redução da atividade não sedentária, o foco predominante das pesquisas analisadas concentrou-se nos aspectos cognitivos e emocionais do desenvolvimento infantil.

Os resultados também demonstram que os efeitos das telas não dependem exclusivamente do tempo de exposição. Elementos como qualidade do conteúdo acessado, finalidade educativa, supervisão de adultos, interação familiar e contexto socioeconômico podem influenciar significativamente os desfechos observados. Assim, o uso mediado e supervisionado das tecnologias pode reduzir parte dos impactos negativos associados à exposição excessiva.

Como limitação desta revisão, destaca-se a heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos, além da predominância de pesquisas observacionais, o que dificulta o estabelecimento de relações causais definitivas. Além disso, alguns trabalhos não diferenciam adequadamente o tipo de conteúdo consumido ou o contexto de utilização das telas.

Dessa forma, conclui-se que o uso excessivo e desregulado de dispositivos eletrônicos durante a infância pode comprometer diferentes áreas do desenvolvimento, especialmente quando associado à baixa interação familiar, ausência de supervisão parental e redução de atividades presenciais e recreativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONTRERAS-SILVA, María Yvette *et al.* Impact of electronic devices used at an early age on language. **Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social**, v. 61, n. 4, p. 427–432, 2023.

GAGO-GALVAGNO, Lucas *et al.* Use of screens, books and adults' interactions on toddler's language and motor skills: A cross-cultural study among 19 Latin American countries from different SES. **PloS One**, v. 20, n. 2, p. e0314569, 2025.



GASTAUD, Luiza Morrone *et al.* Screen time: Implications for early childhood cognitive development. **Early Human Development**, v. 183, n. 105792, p. 105792, 2023.

KEŞŞAFOĞLU, Dilara *et al.* Immediate and delayed effects of fantastical content on children's executive functions and mental transformation. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 248, n. 106067, p. 106067, 2024.

PEDERSEN, Jesper *et al.* Effects of Limiting Recreational Screen Media Use on Physical Activity and Sleep in Families With Children. **Jama Pediatrics**, [S.L.], v. 176, n. 8, p. 741, 1 ago. 2022. American Medical Association (AMA).

PICKARD, Hannah *et al.* Toddler Screen Use Before Bed and Its Effect on Sleep and Attention. **Jama Pediatrics**, [S.L.], v. 178, n. 12, p. 1270, 1 dez. 2024. American Medical Association (AMA).

SCHMIDT-PERSSON, Jesper *et al.* Screen media use and mental health of children and adolescents: A secondary analysis of a randomized clinical trial: A secondary analysis of a randomized clinical trial. **JAMA Network Open**, [s. l.], v. 7, n. 7, p. e2419881, 2024. DOI 10.1001/jama network open.2024.19881.

SCHWARZ, Silke *et al.* Screen Time, Nature, and Development: Baseline of the Randomized Controlled Study "Screen-free till 3". **Developmental Science**, v. 28, n. 1, p. e13578, 2025.

TAMANA, Sukhpreet K. *et al.* Screen-time is associated with inattention problems in preschoolers: results from the child birth cohort study. **Plos One**, [S.L.], v. 14, n. 4, p. 0213995, 17 abr. 2019. Public Library of Science (PLoS).

WAN, Xiaohong *et al.* Analysis of the impact of parents' electronic screen time habits, young children's screen exposure and parent-child interaction on language development delay in young children. **Frontiers in Pediatrics**, v. 13, n. 1667048, p. 1667048, 2025.



ÓLEO DE SEMENTE DE ABÓBORA COMO ESTRATÉGIA NUTRICIONAL PARA REDUZIR OS EFEITOS DO USO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES

¹Júlia Galian Ribeiro Táboas

²Luis Guillermo Coca Velarde

³Aline D'Avila Pereira

¹Universidade Federal Fluminense. Niterói, Rio de Janeiro, Brasil; ²Universidade Federal Fluminense. Niterói, Rio de Janeiro, Brasil; ³Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: O óleo de sementes de abóbora possui propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias que podem influenciar o metabolismo lipídico, glicêmico e hepático. O uso indiscriminado de análogos sintéticos de testosterona para fins estéticos pode levar ao aumento dos níveis séricos de testosterona, o que pode induzir resistência à insulina, obesidade e esteatose hepática. Alguns estudos são controversos quanto aos efeitos da terapia de reposição de testosterona na adiposidade, no fígado e nas taxas glicêmicas. Esta revisão tem como objetivo avaliar a influência da suplementação com óleo de sementes de abóbora no metabolismo lipídico, hepático e glicêmico, a fim de determinar se ela é capaz de mitigar os danos causados pelos hormônios esteroides.

INTRODUÇÃO

O metabolismo lipídico, hepático e glicêmico pode ser influenciado pelo excesso de hormônios, o que pode levar à síndrome metabólica, bem como por fatores nutricionais capazes de modular tais alterações [1,2]. A síndrome metabólica é caracterizada por um conjunto de anormalidades metabólicas, incluindo obesidade, resistência à insulina, hipertensão e dislipidemia, representando um risco significativo para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e *Diabetes Mellitus* tipo II [2].

Nos últimos anos, o uso indiscriminado de hormônios, particularmente testosterona e seus análogos, tem sido frequentemente relatado para fins estéticos e de aprimoramento atlético. Alguns estudos relacionam o uso indevido desses esteroides anabolizantes com desfechos adversos à saúde, incluindo o surgimento de resistência à insulina, dislipidemias e doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) [3]. Sabe-se que níveis elevados de testosterona estão associados à disfunção hepática, redução dos níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL), aumento da adiposidade visceral e distúrbios cardiovasculares [4].

O óleo de semente de abóbora (derivado de *Cucurbita* spp.) contém nutrientes como ácidos graxos poli-insaturados (PUFA), fitoesteróis, tocoferóis, compostos fenólicos e carotenoides [5]. Este óleo é capaz de exercer efeitos hepatoprotetores, hipolipemiantes e hipoglicêmicos, uma vez que tem sido associado à melhora da função hepática por meio da redução das enzimas hepáticas séricas, aumento da sensibilidade à insulina e diminuição do acúmulo de gordura [5].

Assim, o óleo de semente de abóbora surge como uma intervenção dietética promissora, capaz de exercer efeitos protetores sobre o metabolismo hepático, glicêmico e lipídico, mitigando, dessa forma, os efeitos deletérios causados pelo excesso de esteroides anabolizantes.

OBJETIVO

Avaliar a influência documentada na literatura até então, com relação a capacidade da suplementação com óleo de semente de abóbora em reduzir os danos causados por excesso de hormônios esteroides.

METODOLOGIA

Todos os artigos relevantes publicados desde 2010 até abril de 2025 foram incluídos neste estudo. A busca foi realizada nas bases de dados Medline e PubMed. Os termos de busca, incluindo “Óleo de semente de abóbora”, “Lesões hepáticas”, “Testosterona”, “Metabolismo lipídico” e “Metabolismo da glicose”, foram combinados e utilizados. Não houve restrições de idioma ou tipo de artigo durante o processo de busca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO**Metabolismo da glicose**

A glicose é formada a partir da digestão de carboidratos e é utilizada como fonte de energia pelas células, sendo transportada para o meio intracelular por difusão facilitada ou por transporte ativo secundário com sódio [6]. O metabolismo da glicose é regulado pela insulina e pelo glucagon, hormônios produzidos pelo pâncreas. A insulina é secretada em condições de hiperglicemia, atuando na supressão da glicogenólise nos hepatócitos, ao mesmo tempo em que aumenta a captação de glicose pelos tecidos periféricos e reduz a oxidação lipídica. O principal papel da insulina é estimular o uso da glicose como fonte primária de energia para as células [7]. Além disso, a insulina estimula a lipogênese ao inibir a lipase hormônio-sensível (HSL), impedindo a hidrólise de triglicerídeos e a liberação de ácidos graxos [6].

A interação entre a insulina e seus receptores de membrana é essencial para a entrada de glicose nas células, envolvendo a ligação à subunidade α , autofosforilação da subunidade β e ativação da atividade tirosina quinase. Essa cascata de sinalização estimula a translocação dos transportadores GLUT4 para a membrana celular, aumentando a captação de glicose [6]. Em contraste, o glucagon é secretado em condições de hipoglicemia e estimula a glicogenólise e a oxidação de ácidos graxos [6,7].

Metabolismo lipídico

Os lipídios são fornecidos pela dieta ou produzidos a partir do consumo de carboidratos e estão presentes principalmente como triglicerídeos, fosfolipídios e colesterol [6]. Os triglicerídeos são hidrolisados em monoglicerídeos e ácidos graxos livres, absorvidos, reesterificados e incorporados em quilomícrons, que entram na circulação e alcançam os tecidos muscular e adiposo. A lipoproteína lipase catalisa a hidrólise dos triglicerídeos, permitindo que os ácidos graxos sejam oxidados ou armazenados [8].

Os lipídios também são transportados por lipoproteínas produzidas pelo fígado: lipoproteína de muita baixa densidade (VLDL), Lipoproteína de baixa densidade (LDL) e lipoproteína de alta densidade (HDL) [9]. O HDL está envolvido no transporte reverso de colesterol e previne o acúmulo lipídico e a aterosclerose [10]. Níveis elevados de LDL e reduzidos de HDL estão associados à síndrome metabólica e às doenças cardiovasculares, sendo o LDL oxidado altamente aterogênico [11]. A insulina promove o armazenamento de lipídios, enquanto o glucagon ativa a HSL, mobilizando triglicerídeos em ácidos graxos livres em condições de hipoglicemia [12].

Metabolismo hepático

O fígado participa do metabolismo glicêmico e lipídico. Em condições de hiperglicemia, a glicose é armazenada como glicogênio, enquanto na hipoglicemia o glicogênio é hidrolisado e liberado na corrente sanguínea [6]. Os receptores de glucagon



ativam cascatas de sinalização que promovem a produção de glicose e a oxidação lipídica [13], enquanto a insulina suprime a gliconeogênese e aumenta a lipogênese [14].

O fígado sintetiza lipoproteínas e regula o metabolismo do colesterol. O excesso de colesterol é convertido em ácidos biliares para evitar acúmulo [15]. A função hepática é avaliada por marcadores bioquímicos como alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST), além de bilirrubina e albumina [16].

Testosterona

A testosterona e seus análogos promovem características sexuais secundárias masculinas e são produzidos principalmente nas células de Leydig [17]. Ela é sintetizada a partir do colesterol por meio de reações mediadas pelo citocromo P450 [18].

O uso de esteroides anabolizantes tem aumentado, com prevalência global de 3,3% [19]. Níveis elevados de testosterona estão associados a doenças cardiovasculares, dislipidemias e *Diabetes Mellitus* [20]. O uso excessivo pode induzir resistência à insulina e hiperglicemia [21]. A testosterona reduz a expressão de ApoA-1 e os níveis de HDL, prejudicando o transporte reverso de colesterol e contribuindo para a aterosclerose [22].

A testosterona também influencia a adiposidade ao suprimir a leptina, podendo promover obesidade, embora níveis baixos também estejam associados ao acúmulo de gordura [23]. Além disso, reduz a massa gorda e aumenta a massa magra ao promover a diferenciação miogênica [24].

Em relação ao metabolismo da glicose, níveis elevados estão associados ao risco de diabetes tipo 2 e resistência à insulina [25], componentes da síndrome metabólica [26], embora alguns estudos mostrem melhora na sensibilidade à insulina com suplementação [23,27].

A testosterona também impacta o metabolismo hepático, estando associada à esteatose hepática e alterações no perfil lipídico [28].

Óleo de semente de abóbora

O óleo de semente de abóbora, extraído de espécies do gênero *Cucurbita*, tem recebido atenção devido às suas propriedades antioxidantes [29]. Estudos demonstram benefícios como redução da hipertensão com ingestão de 3 g/dia [30] e diminuição do colesterol total e LDL com suplementação de 1000 mg/dia [31].

Esse óleo contém compostos bioativos com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, incluindo ácidos graxos poli-insaturados, fitoesteróis, compostos fenólicos, carotenoides e vitaminas A e E [32]. O ácido linoleico, um PUFA n-6, apresenta efeitos hepatoprotetores e melhora o perfil lipídico [33].

Estudos em animais mostram que a suplementação reduz o acúmulo de gordura hepática, melhora os níveis de enzimas hepáticas e reduz o colesterol [34]. Também reduz a glicose plasmática, a resistência à insulina, os ácidos graxos livres e o LDL, promovendo efeitos hipoglicemiantes e hipolipemiantes [35].

O óleo pode ser utilizado como adjuvante com medicamentos hipolipemiantes, como o orlistate [36]. Seus efeitos são atribuídos a compostos como polifenóis, esqualeno, tocoferóis e PUFA, que reduzem a inflamação e o estresse oxidativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

O presente estudo investigou os efeitos adversos associados ao uso indiscriminado de testosterona e seu impacto negativo nos perfis lipídico, hepático e glicêmico, correlacionando o potencial do óleo de semente de abóbora como um composto bioativo capaz de mitigar tais danos. A testosterona pode causar aumento dos níveis de LDL, adiposidade visceral e esteatose hepática, efeitos que podem ser neutralizados pelos compostos antioxidantes e anti-inflamatórios presentes no óleo de semente de abóbora. O óleo de semente de *Cucurbita* sp. contém altas quantidades de ácidos graxos poli-



insaturados (PUFA), tocoferóis e esqualeno, moléculas capazes de induzir efeitos hipolipemiantes, hipoglicêmicos e hepatoprotetores, mitigando assim o estresse oxidativo e os danos celulares causados pelo consumo excessivo de andrógenos.

Palavras-chave: Óleo de semente de abóbora; Testosterona; Metabolismo lipídico; Metabolismo Hepático; Metabolismo Glicêmico

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GRUNDY, S. M. et al. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference. *Circulation*, v. 109, n. 3, p. 433–438, 2004. DOI: 10.1161/01.CIR.0000111245.75752.C6.
2. MUOIO, D. M.; NEWGARD, C. B. Mechanisms of disease: molecular and metabolic mechanisms of insulin resistance. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, v. 9, n. 3, p. 193–205, 2008. DOI: 10.1038/nrm2327.
3. NERI, M. et al. Anabolic androgenic steroids abuse and liver toxicity. *Mini Reviews in Medicinal Chemistry*, v. 11, n. 5, p. 430–437, 2011. DOI: 10.2174/138955711795445936.
4. GLAZER, G. Atherogenic effects of anabolic steroids on serum lipid levels. *Archives of Internal Medicine*, v. 161, n. 4, p. 545–553, 2001. DOI: 10.1001/archinte.161.4.545.
5. NKOSI, C. Z.; OPOKU, A. R.; TERBLANCHE, S. E. Antioxidative effects of pumpkin seed protein isolate in liver injury. *Phytotherapy Research*, v. 20, n. 11, p. 935–940, 2006. DOI: 10.1002/ptr.1975.
6. HALL, J. E.; HALL, M. E. *Guyton and Hall textbook of medical physiology*. 14. ed. Philadelphia: Elsevier, 2021.
7. NELSON, D. L.; COX, M. M. *Lehninger principles of biochemistry*. 4. ed. New York: W.H. Freeman, 2006.
8. BERTOLAMI, M. C. Dislipidemia. In: PILEGGI, F. O. (ed.). *Tratado de clínica médica*. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 1255–1264.
9. BUSATTO, G. F. et al. Lipoproteínas e apolipoproteínas: estrutura e metabolismo. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, v. 12, n. 1, p. 40–48, 2014.
10. OUIMET, M.; BARRETT, T. J.; FISHER, E. A. HDL and reverse cholesterol transport. *Circulation Research*, v. 124, n. 10, p. 1505–1518, 2019. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.119.312617.
11. LUSIS, A. J. Atherosclerosis. *Nature*, v. 407, n. 6801, p. 233–241, 2000. DOI: 10.1038/35025203.
12. KERSTEN, S. Mechanisms of regulation of lipogenesis. *EMBO Reports*, v. 2, n. 4, p. 282–286, 2001. DOI: 10.1093/embo-reports/kve071.



13. ZEIGERER, A. et al. Glucagon's metabolic action in health and disease. *Comprehensive Physiology*, v. 11, n. 3, p. 1759–1783, 2021. DOI: 10.1002/cphy.c200019.
14. BO, T. et al. Hepatic selective insulin resistance. *Cell Metabolism*, v. 36, n. 5, p. 947–968, 2024. DOI: 10.1016/j.cmet.2024.04.006.
15. LIRA, F. S. *Metabolismo e fisiologia do exercício*. São Paulo: Phorte, 2010.
16. SCHINONI, M. I. Avaliação laboratorial das doenças hepáticas. *Revista Brasileira de Patologia Clínica*, v. 44, n. 1, p. 15–25, 2008.
17. TAUCHEN, A. M. et al. Uso de esteroides anabolizantes e efeitos adversos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 27, n. 1, p. 56–60, 2021. DOI: 10.1590/1517-8692202127012020.
18. NORMAN, A. W. Steroid hormone action. In: *Encyclopedia of endocrine diseases*. 2. ed. Cambridge: Academic Press, 2015.
19. SAGOE, D. et al. The global epidemiology of anabolic steroid use. *Annals of Epidemiology*, v. 24, n. 5, p. 383–398, 2014. DOI: 10.1016/j.annepidem.2014.01.009.
20. ARAUJO, A. B. et al. Testosterone and mortality in men. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 96, n. 10, p. 3007–3019, 2011. DOI: 10.1210/jc.2011-1394.
21. DIAMANTI-KANDARAKIS, E. Metabolic effects of anabolic steroids in females. *Fertility and Sterility*, v. 112, n. 3, p. 443–451, 2019. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2019.06.027.
22. HARTGENS, F.; KUIPERS, H. Effects of androgenic-anabolic steroids in athletes. *Sports Medicine*, v. 34, n. 8, p. 513–554, 2004. DOI: 10.2165/00007256-200434080-00003.
23. DE PERGOLA, G. Testosterone inhibits leptin secretion. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, v. 10, n. 6, p. 293–298, 2000.
24. SINGH, A. B. et al. Testosterone and the cardiovascular system. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 40, n. 7, p. 1209–1216, 2002.
25. SATTLER, F. R. et al. Testosterone supplementation reduces adiposity and improves insulin resistance. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 99, n. 10, p. E1822–E1830, 2014. DOI: 10.1210/jc.2014-1975.
26. LEOVITZ, H. E. Insulin resistance: definition and consequences. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, v. 109, supl. 2, p. S135–S148, 2001.
27. FILLO, J. et al. Low testosterone levels and obesity. *Endocrine*, v. 56, n. 1, p. 32–42, 2017. DOI: 10.1007/s12020-016-1063-0.



28. SILVA, A. F. et al. Androgen excess impairs liver metabolism. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, v. 13, n. 3, p. 300–309, 2022. DOI: 10.1017/S2040174421000416.
29. SHABAN, N. Z.; SAHU, J. K. Pumpkin seed oil: nutritional and medicinal properties. *Journal of Food Science and Technology*, v. 54, n. 10, p. 3141–3151, 2017. DOI: 10.1007/s13197-017-2682-6.
30. WONG, A. et al. Pumpkin seed oil supplementation and arterial function. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, v. 37, p. 23–26, 2019. DOI: 10.1016/j.ctcp.2019.08.003.
31. MAJID, A. K. et al. Effect of pumpkin seed oil on cholesterol fractions. *Food Science and Technology*, v. 40, n. 3, p. 769–777, 2020.
32. ANDJELKOVIC, M. et al. Phenolic compounds of pumpkin seed oil. *European Journal of Lipid Science and Technology*, v. 112, n. 2, p. 208–217, 2010. DOI: 10.1002/ejlt.200900021.
33. MONTEIRO, J. et al. Role of fatty acids in metabolism and inflammation. *Current Pharmaceutical Design*, v. 20, n. 39, p. 6042–6050, 2014.
34. ROUAG, M. et al. Pumpkin seed oil alleviates liver damage. *African Health Sciences*, v. 20, n. 1, p. 413–425, 2020.
35. VERONEZI, C. M.; JORGE, N. Pumpkin seed oil: composition and properties. *Food Science and Technology*, v. 32, n. 3, p. 614–620, 2012.
36. KALAIVANI, T. et al. Pumpkin seed oil as adjunct therapy in obesity. *Journal of Dietary Supplements*, v. 15, n. 6, p. 877–889, 2018.

OS IMPACTOS DA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL NO DESENVOLVIMENTO FETAL

¹Mariana Pêgas Alves Barbosa

²Nina de Campos Barbosa Rayol Martins

³Ana Carolina Scartezini da Silva

⁴Maria Clara Vidal Coelho

⁵Yasmin Ataíde de Paula

⁶Renata Aparecida Elias Dantas

^{1,2,3,4,5,6}Centro Universitário de Brasília. Brasília, DF, Brasil

Área temática: Medicina

Resumo: A Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) configura-se como uma alteração metabólica caracterizada por altos níveis de glicose no sangue, detectada pela primeira vez durante a gravidez (geralmente após a 20^a semana), quando hormônios placentários aumentam a resistência à insulina. Nesse contexto, esse estudo busca analisar as associações entre essa condição e possíveis impactos no desenvolvimento fetal, assim como intervenções que auxiliam no tratamento da diabetes. Foi realizada uma revisão integrativa de literatura utilizando artigos científicos obtidos no Pubmed, por meio dos descritores "*fetal development*", "*gestacional diabetes mellitus*", "*neonatal care*" e "*children development*". Foram incluídos artigos em inglês publicados entre os anos de 2022 a 2025. Os resultados obtidos demonstraram uma relação entre a Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e o desenvolvimento intrauterino e no pós-parto, o que evidenciou alterações ponderais, cefálicas, cardiorrespiratórias e metabólicas. Portanto, nota-se que integrar intervenções, redes de apoio e acompanhamento médico são essenciais para garantir o bem-estar do neonato e da mãe.

Palavras-chave: Desenvolvimento fetal; Diabetes Mellitus Gestacional; Malformações fetais.

INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é uma hiperglicemia detectada pela primeira vez na gestação, não preenchendo critérios de diabetes prévio, isto é quando hormônios da gestação reduzem a ação da insulina (resistência insulínica), elevando a glicose. Nesse contexto, esse tipo de diabetes pode causar complicações e impactos no desenvolvimento intrauterino e pós-parto, como o crescimento fetal excessivo, maior adiposidade e maior circunferência abdominal na infância (Pippen *et al.*, 2022); perímetro encefálico reduzido (Saros *et al.*, 2025); modificações no segmento ST no eletrocardiograma (Plunkett *et al.*, 2024) e doença respiratória neonatal (Simmons *et al.*, 2025).

Ademais, foram analisados tratamentos para a DMG como monitoramento contínuo e tradicional da glicose (Valent *et al.*, 2025); uso da metformina e insulina (Rademaker *et al.*, 2025); utilização de mio-inositol (Amaefule *et al.*, 2022). Outrossim, abordou-se fatores agravantes maternos para essa condição, como IMC elevado, tabagismo, idade avançada e obesidade (Winsloe *et al.*, 2025), podendo ser remediados pela prática de atividades físicas (Adamczak *et al.*, 2024).

Portanto, a literatura científica mostrou que a combinação de intervenções de prevenção e de tratamento combinadas com o apoio socioemocional são indispensáveis para o bem-estar fetal e materno.

OBJETIVO

Analisar os impactos da Diabetes Mellitus Gestacional no desenvolvimento fetal e no desenvolvimento da criança pós-nascimento.

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado a partir de uma revisão integrativa de cunho descritivo, com base na análise de artigos científicos que relacionam a Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) com o desenvolvimento fetal e com as suas consequências no pós-parto, publicados entre os anos de 2022 a 2025, todos escritos em língua inglesa. Os artigos foram selecionados da base de dados do PubMed, no período de fevereiro a março de 2026, utilizando descritores como “*fetal development*”, “*gestacional diabetes mellitus*”, “*neonatal care*” e “*children development*”. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados controlados e ensaios clínicos, excluindo revisões sistemáticas com ou sem metanálises. Inicialmente, foram analisados 15 artigos, dos quais apenas 10 atingiram os critérios necessários para serem incluídos nessa revisão. Os dados foram anexados em uma planilha eletrônica e organizados nas seguintes categorias: objetivo da pesquisa, amostra/população, protocolo experimental, resultados e conclusões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciaram que crianças gestadas por mulheres portadoras de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) apresentam alterações no desenvolvimento intrauterino e no pós-parto. No entanto, é possível mitigar essas mutações por meio de diagnósticos precoce e acompanhamento médico.

Em estudos longitudinais, realizados por Pippen *et al.* (2022), baseados em dados do nascimento e da infância de 336 crianças gestadas por portadoras de DMG, as quais foram classificadas em grandes para a idade gestacional (GIG) e adequadas para a idade gestacional (AIG), verificou-se uma associação entre a DMG leve e o crescimento fetal excessivo, maior adiposidade e maior circunferência abdominal na infância. Diante desse contexto, os recém nascidos GIG apresentaram massa gorda significativamente maior do que os que foram considerados AIG (689,3g vs. 432,20g; $p > 0,001$), assim como as GIG mantiveram, aos 7 anos, um IMC mais elevado (17,8 vs. 16,4 kg/m $p=0,001$) e maior circunferência na cintura (59,4 vs. 55,9 cm; $p=0,01$).

De forma complementar, Saros *et al.* (2025) evidenciaram que a DMG influencia no crescimento craniano, promovendo a sua diminuição, em que o perímetro encefálico é reduzido quando comparado a crianças gestadas por mães saudáveis. Dessa forma, o neurodesenvolvimento da criança fica comprometido, afetando a evolução e o progresso intelectual, social e motor do indivíduo.

Além disso, pode-se observar alterações no sistema cardiorrespiratório. De acordo com Plunkett *et al.* (2024), modificações no segmento ST no eletrocardiograma (ECG) fetal, causadas pelo desequilíbrio do fluxo sanguíneo, ocorreram com mais frequência em fetos de mães acometidas pela DMG durante o trabalho de parto. Logo, a instabilidade do hemofluxo leva ao infradesnívelamento e ao supradesnívelamento desse segmento. Paralelo a isso, Simmons *et al.* (2025) observam que a Doença Respiratória Neonatal (DRN) pode ser agravada pela DMG quando esta não é tratada precocemente. Ao analisar 793 mulheres grávidas com risco de DMG foi determinado que 12,5% dos recém-nascidos apresentaram DRN quando nascidos por cesárea, com macrosomia e com menor idade gestacional. Dessa maneira, verifica-se que a DMG é fator de risco para doenças cardiorrespiratórias.

Sob outra ótica, é notório que recém-nascidos de mães com o IMC ≥ 30 kg/m² são mais suscetíveis a complicações gestacionais. No estudo feito por Winsloe *et al.* (2025), a



natimortalidade foi associada a fatores de risco, como DMG, tabagismo, idade materna avançada e IMC elevado, o que leva a maior ocorrência de mortalidade fetal em condições pré-termo quando levado em conta esses agravantes. Diante disso, o estudo de Adamczak *et al.* (2024) afirma que a atividade física afeta positivamente a perda de peso em mulheres grávidas com doenças de obesidade, contribuindo para a melhoria dos resultados obstétricos e neonatais.

Nesse quesito, é importante o diagnóstico precoce para possíveis intervenções. De acordo com Valent *et al.* (2025), o monitoramento contínuo de glicose (MCG) a partir da descoberta é mais eficiente quando comparado com o controle convencional, contribuindo para a estabilidade glicêmica, mantendo a glicose média por maior tempo na faixa alvo, evitando picos. Contrário a isso, a pesquisa de Rademaker *et al.* (2025) demonstra que pacientes que fizeram uso de metformina (gliburida, se preciso) não obtiveram um resultado tão eficaz quanto a insulina em evitar que os bebês nasçam grandes para a idade gestacional. Ademais, foi visto no estudo de Amaefule *et al.* (2022) que o uso de mio-inositol é eficaz na redução da resistência à insulina durante a gravidez, sendo essencial a sua administração na prevenção de DMG em gestantes de alto risco. Porém, o estudo mostra que a intervenção precisará ser aplicada em uma forma não em pó para melhora de adesão.

Por fim, o estudo de Merchant *et al.* (2025) conclui que aproveitar o apoio social é uma estratégia fundamental para ativar e manter as habilidades de autogerenciamento e o estilo de vida saudável na DMG. Como o apoio social é um determinante social da saúde, sua integração prática no atendimento clínico pode otimizar os resultados de saúde materna e fetal prevenindo comportamentos obstrutivos e fortalecendo a adesão ao tratamento. Portanto, é necessário integrar o apoio social com as intervenções e os estudos citados anteriormente para a prevenção da DMG e, conseqüentemente, complicações no desenvolvimento fetal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados permitiram a compreensão das associações da diabetes mellitus gestacional e o desenvolvimento fetal, relacionada com possíveis tratamentos preventivos. De forma geral, ficou claro que a DMG afeta o desenvolvimento embrionário ao possibilitar a ocorrência de maior adiposidade, maior circunferência abdominal, menor perímetro encefálico, alterações no segmento ST e da doença respiratória neonatal. Além disso, é evidente a importância de intervenções para prevenir e tratar a DMG, como o uso de MCG, metformina, insulina e mio-inositol, além de atividades físicas e um estilo de vida saudável, juntamente com uma rede de suporte emocional e social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMCZAK, Lukasz *et al.* Physical activity, gestational weight gain in obese patients with early gestational diabetes and the perinatal outcome - a randomised-controlled trial. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 24, n. 1, p. 104, 2024. DOI: 10.1186/s12884-024-06296-3 .

AMAEFULE, Chiamaka Esther *et al.* Myo-inositol nutritional supplement for prevention of gestational diabetes (EMmY): a randomised, placebo-controlled, double-blind pilot trial with nested qualitative study. **BMJ Open**, v. 12, n. 3, p. e050110, 2022. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-050110 .



MERCHANT, Tazim *et al.* The role of social support on self-management of gestational diabetes mellitus: A qualitative analysis. **Journal of Midwifery & Women's Health**, v. 70, n. 5, p. 791–799, 2025. DOI: 10.1111/jmwh.13782 .

PIPPEN, Jessica *et al.* Neonatal birthweight, infant feeding, and childhood metabolic markers. **American Journal of Perinatology**, v. 39, n. 6, p. 584–591, 2022. DOI:10.1055/s-0041-1740056 .

PLUNKETT, Beth A. *et al.* Maternal diabetes and intrapartum fetal electrocardiogram. **American Journal of Perinatology**, v. 41, n. S 01, p. e14–e21, 2024. DOI: 10.1055/a-1817-5788 .

RADEMAKER, Doortje *et al.* Oral glucose-lowering agents vs insulin for gestational diabetes: A randomized clinical trial: A randomized clinical trial. **The Journal of the American Medical Association**, v. 333, n. 6, p. 470–478, 2025. DOI: 10.1001/jama.2024.23410.

SAROS, Lotta *et al.* Maternal diet and gestational diabetes mellitus modestly influence children's growth during their first 24 months. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v. 81, n. 2, p. 355–366, 2025. DOI: 10.1002/jpn3.70098 .

SIMMONS, David *et al.* Effect of treatment for early gestational diabetes mellitus on neonatal respiratory distress: A secondary analysis of the TOBOGM study. **BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 132, n. 8, p. 1087–1095, 2025. DOI: 10.1111/1471-0528.17938 .

VALENT, Amy M. *et al.* Real-time continuous glucose monitoring in pregnancies with gestational diabetes mellitus: A randomized controlled trial. **Diabetes Care**, v. 48, n. 9, p. 1581–1588, 2025. DOI: 10.2337/dc25-0115 .

WINSLOE, Chivon *et al.* Differences in factors associated with preterm and term stillbirth: A secondary cohort analysis of the DESiGN trial. **BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 132, n. 1, p. 89–98, 2025. DOI: 10.1111/1471-0528.17951 .



PANORAMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL SOBRE EDUCAÇÃO EM SAÚDE EM NEUROLOGIA: REVISÃO DE LITERATURA

¹Eduardo Gomes da Silva

²Vitoria Camargo de Melo

³Isabela Consolin Avelar

⁴Josiane Lopes

^{1,2,3,4} Universidade Estadual do Norte do Paraná(UENP). Jacarezinho, Paraná, Brasil.

Área temática: Fisioterapia

Resumo: O estudo objetivou analisar a produção científica nacional sobre educação em saúde voltada a indivíduos com comprometimentos neurológicos, identificando tendências e lacunas no conhecimento científico. Trata-se de uma revisão de literatura realizada em maio de 2026, por meio de buscas nas bases de dados SCIELO, PUBMED e LILACS via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/BIREME), utilizando os descritores “Educação em Saúde” associados às principais condições neurológicas por meio do operador booleano AND. Foram incluídos estudos nacionais publicados em português e inglês, abrangendo diferentes delineamentos metodológicos. Inicialmente, foram identificadas publicações relacionadas ao acidente vascular cerebral, doença de Alzheimer, doença de Parkinson, esclerose múltipla e lesão medular espinhal, não sendo encontrados estudos referentes ao traumatismo crânio-encefálico. Após aplicação dos critérios de inclusão, a amostra final foi composta por 13 publicações. Os estudos analisados evidenciaram que a educação em saúde contribui para o fortalecimento do autocuidado, autonomia, adesão terapêutica, prevenção de complicações e suporte aos cuidadores, utilizando estratégias como grupos educativos, tecnologias digitais, cartilhas, orientações presenciais e remotas e metodologias participativas. Observou-se maior concentração de estudos envolvendo doença de Parkinson e doença de Alzheimer, enquanto outras condições neurológicas apresentaram escassez de publicações. Conclui-se que a educação em saúde representa importante ferramenta no cuidado em neurologia, porém ainda há necessidade de ampliar e aprofundar a produção científica nacional sobre a temática.

Palavras-chave: Doenças do sistema nervoso; Educação em saúde; Orientação.

INTRODUÇÃO

A educação em saúde constitui uma estratégia fundamental para a promoção do cuidado integral, especialmente no contexto das condições neurológicas, que frequentemente impõem limitações funcionais, cognitivas e sociais aos acometidos. Nesse cenário, ações educativas contribuem para o autocuidado, adesão terapêutica, qualidade de vida e autonomia, se mostrando essenciais para melhorar o bem-estar e favorecer a participação ativa durante a reabilitação. Além disso, a educação em saúde fortalece a autonomia, a compreensão da condição clínica e a relação entre profissionais, pacientes e familiares. (Berntsson *et al.*, 2024).

Os comprometimentos neurológicos abrangem diferentes condições, como acidente vascular cerebral, doença de Parkinson, esclerose múltipla, doença de Alzheimer, traumatismo crânio-encefálico e lesão medular espinhal que podem gerar repercussões motoras, cognitivas e emocionais. Diante disso, torna-se necessário que as práticas educativas sejam desenvolvidas de forma interdisciplinar, humanizada e adaptada às

necessidades específicas de cada indivíduo. Nesse contexto, a produção científica desempenha papel relevante ao subsidiar estratégias de intervenção, identificar lacunas no cuidado e orientar práticas baseadas em evidências (Moeller; Salas, 2023).

Desse modo, observa-se o crescimento das ações de educação em saúde voltadas às pessoas com comprometimentos neurológicos. Esse avanço reflete a ampliação do interesse científico em compreender como as práticas educativas podem impactar o processo terapêutico, a funcionalidade e o bem-estar desses indivíduos. Entretanto, apesar do aumento das investigações na área, ainda se faz necessária a sistematização e a análise crítica da produção científica nacional sobre a temática (Mcelligott *et al.*, 2025).

OBJETIVO

Analisar o perfil brasileiro das pesquisas sobre educação em saúde envolvendo indivíduos com comprometimentos neurológicos, buscando identificar tendências e lacunas no conhecimento científico.

METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão de literatura no mês de maio de 2026 com busca de estudos nos idiomas Português e Inglês visando analisar o perfil de educação em saúde produzido nacionalmente destinados a indivíduos com comprometimentos neurológicos. A busca foi realizada nas bases de dados SCIELO, PUBMED e LILACS via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/BIREME). Nessas bases, os descritores “Educação em Saúde”, acidente vascular cerebral, doença de Alzheimer, doença de Parkinson, esclerose múltipla, lesão medular espinhal e traumatismo crânio-encefálico foram utilizados como parâmetro de busca. O descritor “Educação em Saúde” foi cruzado individualmente com cada descritor representativo da doença utilizando os operadores booleanos “E” (AND). Foram adotados como critérios de inclusão: estudos nacionais envolvendo temáticas da educação em saúde em neurologia, apresentando qualquer tipo de delineamento, artigos publicados na íntegra, revisões de literatura, revisões sistemáticas e/ ou resumos. Foram excluídos estudos, cuja tema não estivesse relacionada à educação em saúde, estudos direcionados exclusivamente à avaliação terapêutica sem componente educativo, validação de instrumentos sem aplicabilidade em educação em saúde e trabalhos que não permitissem identificar claramente a população neurológica investigada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Distribuição dos estudos encontrados e selecionados sobre educação em saúde em neurologia segundo condição neurológica.

Condição neurológica	Estudos encontrados	Estudos selecionados
Acidente vascular cerebral	17	1
Doença de Alzheimer	104	3
Doença de Parkinson	104	6
Esclerose múltipla	179	1
Lesão medular espinhal	10	1

Traumatismo crânio-encefálico	0	0

Foram identificados 410 estudos nas bases de dados pesquisadas, distribuídos conforme as condições neurológicas investigadas e apresentados na Tabela 1. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 13 publicações foram selecionadas para análise nesta revisão, estando também apresentadas na Tabela 1.

REFERÊNCIA	DIAGNÓSTICO	INTERVENÇÃO
Maniva <i>et al.</i> (2018)	Acidente vascular cerebral (AVC)	Palestras destinadas à população geral com os temas incluindo sinais e sintomas do AVC, fatores de risco, prevenção e ações em situações de emergência.
Albuquerque <i>et al.</i> (2021) Megumi <i>et al.</i> (2018) Pinto <i>et al.</i> (2021)	Doença de Alzheimer	Estratégias educativas destinadas a cuidadores, familiares, idosos e profissionais, envolvendo website educativo, metodologias ativas com troca de experiências e guias de orientação para o cuidado de idosos com Alzheimer.
Silva <i>et al.</i> (2025)	Lesão medular espinal	Orientações sobre autocuidado, prevenção de complicações secundárias e incentivo ao autogerenciamento durante a reabilitação, associadas à avaliação do letramento em saúde para melhorar a compreensão do tratamento e dos cuidados durante o processo de reabilitação.
Pimentel e Toldrá. (2017)	Esclerose múltipla	Aplicação de manual educativo para pessoas com esclerose múltipla, focado em autocuidado e manejo da doença.
Ferreira <i>et al.</i> (2021) Gomes <i>et al.</i> (2014) Galvão <i>et al.</i> (2016) Moratelli <i>et al.</i> (2021) Nunes <i>et al.</i> (2022) Sousa <i>et al.</i> (2025)	Doença de Parkinson	Estratégias multiprofissionais de educação em saúde voltadas ao autocuidado, prevenção de quedas, uso correto de medicamentos e acompanhamento dos sintomas, realizadas por meio de grupos educativos, orientações presenciais e remotas e gerontotecnologias educativas.

Quadro 1- Publicações incluídas referentes à Educação em saúde em Neurologia.

No contexto da doença de Alzheimer, as publicações analisadas evidenciam a relevância da educação em saúde como estratégia de apoio a cuidadores e familiares de pessoas acometidas pela doença. Megumi *et al.* (2018) destacaram o uso de um website educativo como ferramenta de disseminação de informações acessíveis sobre a doença. Albuquerque *et al.* (2021) enfatizaram a utilização de metodologias ativas e a troca de experiências como formas de fortalecer o cuidado e oferecer suporte aos cuidadores. Enquanto que Pinto *et al.* (2021) demonstraram a relevância de um guia educativo validado como recurso tecnológico de apoio a familiares e cuidadores.

Em relação à doença de Parkinson, Gomes *et al.* (2014) destacaram que grupos educativos com espaços de apoio e compartilhamento de experiências podem desenvolver autonomia e autocuidado, consolidando essas ações como ferramentas úteis, enquanto Moratelli *et al.* (2021) evidenciaram a importância das orientações remotas para redução da inatividade física durante restrição social, como foi na pandemia do COVID-19. Além disso, Galvão *et al.* (2016), Nunes *et al.* (2022) e Ferreira *et al.* (2021) reforçaram a necessidade de ações de promoção, prevenção e cuidado transdisciplinar na assistência à pessoa com doença de Parkinson.

Silva *et al.* (2025) destacaram que fatores sociais e educacionais influenciam o letramento em saúde de pessoas com lesão medular espinal revelando a necessidade de



reconhecer esses agentes sociais durante a execução de atividades voltadas para educação em saúde nessa população. Em relação ao AVC, Maniva *et al.* (2018), ressaltam que a educação em saúde possibilita a aquisição de conhecimentos necessários para o manejo da condição ao longo do tempo. Nesse contexto, tecnologias educativas devem ser claras e acessíveis, considerando o nível de compreensão, a cultura e a escolaridade do público-alvo. No que diz respeito à esclerose múltipla, Pimentel e Toldrá (2017) evidenciaram que ações educativas adaptadas favorecem autonomia, autocuidado e melhor adaptação à doença.

Contudo, a qualidade da evidência científica requer uma articulação rigorosa com a metodologia, transparecendo métodos e minuciosamente descrevendo-os, visando não gerar lacunas de ideias ao público científico, por isso, apesar de haver publicações integrando educação em saúde em condições como esclerose múltipla, AVC e doença de Alzheimer expondo resultados positivos, é necessário abordar esse tema em um número maior de pesquisas e produções científicas dentro do cenário nacional (Domigues., 2026).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a educação em saúde se configura como uma estratégia essencial no cuidado às pessoas que possuem comprometimentos neurológicos, por desenvolver habilidades relacionadas ao autocuidado, autonomia e maior funcionalidade, devendo também ser destinada à sua rede de apoio. Entretanto, observa-se que a literatura nacional ainda carece de pesquisas nesse tema, necessitando de diferentes delineamentos metodológicos e maior abrangência populacional destinada à educação em saúde e doenças neurológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, Thaynara Maria Oliveira de *et al.* Educação em saúde com cuidadores informais de pessoas idosas com doença de Alzheimer: pesquisa-ação. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, Rio de Janeiro, v. 95, n. 35, p. 1-9, 2021. DOI: <https://doi.org/10.31011/reaid-2021-v.95-n.35-art.1114>.
- ARAKAWA-BELAUNDE, Aline Megumi *et al.* Desenvolvimento e avaliação de um website sobre a Doença de Alzheimer e suas consequências para a comunicação. *Audiology - Communication Research*, São Paulo, v. 23, p. 1-8, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2017-1919>.
- BERNTSSON, Shala Ghaderi *et al.* Developing education in environmental health and medicine focusing on neurology: initiatives in Sweden (the UPRISE model), France, and Turkey. *Journal of the Neurological Sciences*, Amsterdam, v. 463, p. 123117, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2024.123117>.
- DOMINGUES, Tiago. A importância da revisão metodológica na qualidade dos artigos científicos: erros mais comuns e estratégias de correção. *International Integrate Scientific*, v. 6, n. 56, 2026. DOI: <https://doi.org/10.63391/r72try20>. Acesso em: 13 maio 2026.
- FERREIRA, Juliana Martins *et al.* Gerontotecnologia para prevenção de quedas: cuidado de enfermagem ao idoso com Parkinson. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 55, e03748, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020018403748>.
- GALVÃO, Teresa de Lourdes Araújo *et al.* Assistência à pessoa com Parkinson no âmbito da estratégia de saúde da família. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*,



Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 5101-5107, out./dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2016.v8i4.5101-5107>.

GOMES, Alexei Rodrigues *et al.* A interrupção do cotidiano imposta pela doença de Parkinson: perspectivas de idosos parkinsonianos. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, Recife, v. 8, n. 5, p. 1296-1301, maio de 2014. DOI: <https://doi.org/10.5205/reuol.5863-50531-1-ED.0805201425>.

MANIVA, Samia Jardelle Costa de Freitas *et al.* Tecnologias educativas para educação em saúde no acidente vascular cerebral: revisão integrativa. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 71, supl. 4, p. 1824-1832, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0041>.

MCELLIGOTT, L. *et al.* Neurology undergraduate medical education: a scoping review. *European Journal of Neurology*, Hoboken, v. 32, n. 3, e70061, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/ene.70061>.

MOELLER, Jeremy; SALAS, Rachel Marie E. Neurology education in 2035: the neurology future forecasting series. *Neurology*, Hagerstown, v. 100, n. 12, p. 579-586, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1212/WNL.000000000000201669>.

MORATELLI, Jéssica Amaro *et al.* Physical activity of individuals with Parkinson's in social isolation before and during the pandemic COVID-19. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, [s. l.], v. 26, e0237, 2021. DOI: <https://doi.org/10.12820/rbafs.26e0237>.

NUNES, Simony Fabíola Lopes *et al.* Doença de Parkinson na atenção primária à saúde e o cuidado de enfermagem: revisão de escopo. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 56, e20210367, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0367>.

PIMENTEL, Paula Pozzi *et al.* Desenvolvimento de manual para orientações básicas do dia a dia para pessoas com esclerose múltipla. *Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar*, São Carlos, v. 25, n. 1, p. 1-10, 2017. DOI: <https://doi.org/10.4322/0104-4931.ctoAO0779>.

PINTO, Isabella Soares Pinheiro *et al.* Guia educativo de apoio a familiares e cuidadores de idosos com Alzheimer: validação de conteúdo. *Revista Baiana de Enfermagem*, Salvador, v. 35, p. 1-11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18471/rbe.v35.39041>.

SILVA, Francine Aguilera Rodrigues da *et al.* Functional health literacy in individuals with spinal cord injury treated at a rehabilitation center. *Revista Contexto & Saúde*, Ijuí, v. 25, n. 50, p. 1-10, 2025. DOI: <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2025.50.14675>.

SOUSA, Geovana Medeiros Chaves *et al.* Levantamento epidemiológico e clínico da Doença de Parkinson: desafios na Atenção Primária à Saúde de idosos em Augustinópolis-TO. *Revista de Medicina*, São Paulo, v. 104, n. 3 esp., p. e-236386, maio/jun. 2025.



PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DOS TRANSTORNOS MENTAIS RELACIONADOS AO TRABALHO NO BRASIL: ANÁLISE SANITARISTA E NEUROLÓGICA

¹Deisiane da Silva Mesquita Serfaty

²Daniel Serfaty Fonseca

¹Fundação Oswaldo Cruz. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente. Belém, Pará, Brasil;

²Universidade de São Paulo. Programa de Neurocirurgia. São Paulo, São Paulo, Brasil.

Área temática: Epidemiologia

Resumo: Os transtornos mentais relacionados ao trabalho representam importante desafio para a saúde pública, por sua associação com fatores psicossociais, organização laboral e perda de funcionalidade. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico das notificações desses transtornos no Brasil entre 2018 e 2025, com ênfase na distribuição regional e na interface entre vigilância em saúde do trabalhador e neurologia. Realizou-se estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo e quantitativo, com dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Foram analisadas frequências absolutas e proporções por macrorregião brasileira. Os registros de 2025 foram considerados preliminares e sujeitos à consolidação. No período avaliado, foram identificadas 22.119 notificações no país. A região Sudeste concentrou 9.444 casos (42,7%), seguida pelo Nordeste, com 6.344 (28,7%), Sul, com 4.076 (18,4%), Norte, com 1.136 (5,1%), e Centro-Oeste, com 1.119 (5,1%). Os achados indicam concentração regional das notificações e reforçam a necessidade de qualificação da vigilância, sem permitir inferências clínicas individuais ou biomarcadoras. Conclui-se que o monitoramento epidemiológico é essencial para orientar políticas públicas, ampliar a detecção oportuna e reduzir a subnotificação desses agravos.

Palavras-chave: Epidemiologia; Neurologia; Saúde do Trabalhador; Saúde Mental; Vigilância em Saúde.

INTRODUÇÃO

A saúde mental do trabalhador ocupa posição central nas agendas contemporâneas de saúde pública, especialmente diante de mudanças nas formas de organização do trabalho, aumento das demandas psicossociais, precarização de vínculos e maior reconhecimento dos agravos relacionados ao ambiente laboral. No Brasil, os transtornos mentais relacionados ao trabalho integram o campo da vigilância em saúde do trabalhador e devem ser compreendidos como eventos de natureza multifatorial, nos quais condições organizacionais, exigências emocionais, violência ocupacional, assédio, sobrecarga e baixa autonomia podem contribuir para sofrimento psíquico, incapacidade funcional e afastamento laboral (Brasil, 2016; Seligmann-Silva, 2022).

Sob a perspectiva sanitária, a notificação desses agravos permite identificar padrões populacionais, desigualdades regionais e fragilidades da rede de cuidado. Entretanto, a interpretação dos dados exige cautela, pois notificações não equivalem diretamente à incidência real da doença: elas dependem da capacidade local de reconhecimento do nexos ocupacional, do acesso aos serviços de saúde e da qualidade do preenchimento das fichas. A interface com a neurologia é relevante porque o sofrimento mental ocupacional pode se



expressar por alterações emocionais, cognitivas, autonômicas e do sono. Essa discussão, contudo, deve ser apresentada como interpretação baseada na literatura, e não como conclusão fisiopatológica direta dos registros epidemiológicos, uma vez que este estudo não avaliou biomarcadores, exames neurológicos ou dados clínicos individuais.

OBJETIVO

Analisar o panorama epidemiológico das notificações de transtornos mentais relacionados ao trabalho no Brasil entre 2018 e 2025, descrevendo sua distribuição por macrorregião e discutindo, de forma crítica, as implicações sanitárias e neurológicas dos achados, bem como as limitações próprias de dados secundários oriundos de sistemas nacionais de informação.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo, quantitativo e baseado em dados secundários de domínio público. A coleta foi realizada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, a partir dos registros de transtornos mentais relacionados ao trabalho no Brasil. O recorte temporal incluiu os anos de 2018 a 2025. Considerando o atraso habitual de digitação, revisão e consolidação das bases nacionais, os dados referentes a 2025 foram interpretados como preliminares e sujeitos a atualização, razão pela qual não foram utilizados para afirmações conclusivas de tendência anual.

As variáveis analisadas foram o número absoluto de notificações e a proporção percentual por macrorregião brasileira. Não foram estimados coeficientes de incidência populacional, pois a extração utilizada não incluiu denominadores padronizados de população trabalhadora exposta por região e ano. Também não foram realizadas inferências clínicas individuais, análises por biomarcadores, exames neurológicos, sexo, faixa etária ou setor ocupacional. Os dados foram organizados em planilha eletrônica e analisados por estatística descritiva simples. Por utilizar dados públicos, agregados e sem identificação nominal, o estudo dispensa submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme os princípios aplicáveis a pesquisas com bases secundárias anonimizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2018 e 2025, foram identificadas 22.119 notificações de transtornos mentais relacionados ao trabalho no Brasil. A distribuição regional demonstrou maior concentração no Sudeste, com 9.444 notificações, correspondendo a 42,7% do total nacional. O Nordeste ocupou a segunda posição, com 6.344 registros (28,7%), seguido pelo Sul, com 4.076 (18,4%). As regiões Norte e Centro-Oeste apresentaram 1.136 e 1.119 notificações, respectivamente, ambas próximas de 5,1% do total. Esses resultados indicam concentração das notificações nas regiões com maior densidade populacional, maior concentração de serviços, maior formalização de vínculos laborais e, possivelmente, maior estruturação das redes de vigilância em saúde do trabalhador.

Tabela 1 - Distribuição das notificações de transtornos mentais relacionados ao trabalho por macrorregião brasileira, Brasil, 2018 a 2025.

Região geográfica	Notificações	Proporção (%)
Sudeste	9.444	42,7
Nordeste	6.344	28,7
Sul	4.076	18,4



Norte	1.136	5,1
Centro-Oeste	1.119	5,1
Brasil	22.119	100,0

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, via Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde/TABNET. Dados de 2025 sujeitos à consolidação.

A interpretação desses achados deve evitar a leitura simplista de que as regiões com maior número absoluto de notificações necessariamente apresentam maior risco individual de adoecimento mental ocupacional. Como não foram calculados coeficientes por população trabalhadora exposta, os percentuais apresentados expressam participação proporcional no total de registros, e não incidência regional. Portanto, os resultados são úteis para descrever a carga notificada e orientar a vigilância, mas não permitem comparar diretamente o risco entre regiões sem denominadores populacionais adequados. Essa distinção metodológica é essencial para preservar a validade analítica do estudo.

A maior participação do Sudeste pode estar relacionada à concentração de atividades industriais, comerciais e de serviços, ao maior contingente de trabalhadores formais e à presença de redes assistenciais e de vigilância mais consolidadas. O percentual observado no Nordeste também merece atenção, pois pode refletir tanto aumento real da demanda em saúde mental do trabalhador quanto ampliação da capacidade de reconhecimento e registro dos casos. Já as menores proporções nas regiões Norte e Centro-Oeste não devem ser interpretadas automaticamente como menor carga de sofrimento mental laboral, pois podem expressar barreiras de acesso, subnotificação, menor cobertura de serviços especializados e dificuldades de estabelecer nexo causal ocupacional.

Do ponto de vista neurológico, os dados epidemiológicos não permitem afirmar, por si só, alterações como elevação de cortisol, dano hipocampal ou neurotoxicidade em trabalhadores notificados. Tais mecanismos são descritos na literatura sobre estresse crônico e saúde mental, mas não foram mensurados neste estudo. Assim, a interface neurológica deve ser compreendida como chave interpretativa complementar: o estresse ocupacional persistente pode estar associado a sintomas cognitivos, alterações do sono, manifestações autonômicas e sofrimento emocional, mas a confirmação desses processos exige avaliação clínica, instrumentos padronizados e, quando pertinente, marcadores biológicos ou neuropsicológicos específicos (Santos *et al.*, 2018).

A principal contribuição deste estudo é oferecer uma leitura sanitária cautelosa da distribuição regional das notificações, reconhecendo a relevância dos registros nacionais e, ao mesmo tempo, suas limitações. A ausência de estratificações por sexo, faixa etária, ocupação e setor econômico reduz a capacidade de identificar grupos de maior vulnerabilidade. Ainda assim, o volume de notificações reforça a importância de fortalecer a vigilância, qualificar profissionais para reconhecimento do nexo entre trabalho e adoecimento mental e integrar ações de saúde coletiva, atenção psicossocial e cuidado neurológico quando houver sintomas cognitivos, sono desregulado ou manifestações somáticas persistentes.

CONCLUSÃO

O panorama das notificações de transtornos mentais relacionados ao trabalho no Brasil entre 2018 e 2025 evidencia carga expressiva de agravos registrados, com predominância proporcional nas regiões Sudeste e Nordeste. Os achados reforçam a necessidade de interpretar os dados como notificações agregadas, e não como medida direta de incidência ou risco individual, especialmente diante da possibilidade de subnotificação,



heterogeneidade regional da vigilância e consolidação incompleta dos registros mais recentes. A interface neurológica é pertinente para ampliar a compreensão dos efeitos do estresse ocupacional sobre cognição, sono, regulação emocional e funcionalidade, mas deve ser sustentada por literatura e não extrapolada além dos dados analisados. Conclui-se que a qualificação da vigilância em saúde do trabalhador, associada à análise estratificada por ano, sexo, faixa etária e ocupação em estudos futuros, é fundamental para orientar políticas públicas, reduzir desigualdades regionais e promover ambientes laborais mais saudáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Ministério da Saúde. *Sistema de Informação de Agravos de Notificação: transtorno mental relacionado ao trabalho*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/drt-transtorno-mental>. Acesso em: 13 maio 2026.

Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. *Sistema de Informação de Agravos de Notificação*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br>. Acesso em: 5 maio 2026.

Mendes, René. *Patologia do trabalho*. 4. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2024.

Santos, S. V. M. *et al.* Biomarkers as innovative trend for aid in the diagnosis of mental diseases among workers. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 371-377, 2018. DOI: 10.5327/Z1679443520180234.

Seligmann-Silva, Edith. *Trabalho e desgaste mental: o direito à saúde no limite do capital*. São Paulo: Cortez, 2022.



PARACOCCIDIOIDOMICOSE: ASPECTOS INFECTOLÓGICOS E ANÁLISE COMPARATIVA DE CASOS CLÍNICOS NO SUL DO BRASIL

¹ Aline Aparecida Ribas
¹ Fabiana Granemann
¹ Tayna Zolet
¹ Willyam Padilha Martins
¹ Giulia Otto Bahr
¹ Bruna Maria Caznok

¹Universidade do Contestado. Porto União, Santa Catarina, Brasil;

Área temática: Medicina

Resumo: A paracoccidiodomicose é uma micose sistêmica causada por fungos do complexo *Paracoccidioides spp.*, com importante relevância epidemiológica no Brasil, especialmente na Região Sul, onde fatores ambientais e ocupacionais favorecem a exposição ao fungo. A doença acomete principalmente trabalhadores rurais e apresenta ampla variabilidade clínica, incluindo formas pulmonares, mucocutâneas, disseminadas e neurológicas. A semelhança de suas manifestações com outras enfermidades, como tuberculose e neoplasias, representa importante desafio diagnóstico e contribui para o subdiagnóstico da doença. O diagnóstico baseia-se na associação entre dados clínicos, epidemiológicos e laboratoriais, enquanto o tratamento varia conforme a gravidade do quadro, utilizando principalmente itraconazol e anfotericina B. O presente estudo teve como objetivo analisar os aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos da paracoccidiodomicose, além de comparar diferentes apresentações clínicas descritas na literatura científica. Os resultados evidenciaram predominância da doença em homens trabalhadores rurais, importante diversidade de manifestações clínicas e associação entre atraso diagnóstico e maior ocorrência de complicações e sequelas. Dessa forma, destaca-se a importância do reconhecimento precoce da doença e da ampliação da suspeição clínica em regiões endêmicas para melhorar os desfechos dos pacientes.

Palavras-chave: Fungos dimórficos; Infectologia; Micoses sistêmicas; *Paracoccidioides spp.*; Paracoccidiodomicose.

INTRODUÇÃO

A paracoccidiodomicose é uma micose sistêmica causada por fungos dimórficos do complexo *Paracoccidioides spp.*, sendo considerada uma das principais micoses endêmicas da América Latina, com maior concentração de casos no Brasil. A infecção ocorre principalmente pela inalação de propágulos fúngicos presentes no solo, acometendo com maior frequência indivíduos expostos a atividades agrícolas, especialmente trabalhadores rurais (Falcão *et al.*, 2023; Hahn *et al.*, 2022).

A doença apresenta ampla diversidade clínica, podendo manifestar-se sob formas pulmonares, mucocutâneas, linfonodais, disseminadas e neurológicas. Entre os sinais e sintomas mais frequentes destacam-se tosse crônica, dispneia, febre, perda ponderal e lesões ulceradas em mucosas. Essa variabilidade clínica, associada à semelhança com enfermidades como tuberculose, neoplasias e doenças linfoproliferativas, representa um importante desafio diagnóstico, contribuindo para atrasos no reconhecimento da doença e para o aumento da morbidade associada (Pires *et al.*, 2024).

Além do impacto clínico, a paracoccidioidomicose possui relevante importância epidemiológica e socioeconômica, uma vez que acomete predominantemente indivíduos em idade produtiva e pode evoluir com sequelas permanentes, incluindo fibrose pulmonar, alterações laringeas e déficits neurológicos. Nesse contexto, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado são fundamentais para reduzir complicações e melhorar a qualidade de vida dos pacientes acometidos (Shikanai-Yasuda *et al.*, 2018).

OBJETIVO

Analisar os principais aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos da paracoccidioidomicose no Sul do Brasil, além de comparar diferentes apresentações clínicas descritas na literatura científica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, realizada com o objetivo de analisar os aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos e terapêuticos da paracoccidioidomicose. A busca bibliográfica foi conduzida entre abril e maio de 2026 nas bases de dados PubMed, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico, utilizando os descritores “Paracoccidioidomycosis”, “Paracoccidioides”, “Systemic Mycoses”, “Fungal Infection”, “Clinical Cases” e “Brazil”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Inicialmente, foram identificados 14 estudos potencialmente relevantes. Após a leitura dos títulos e resumos, 6 estudos foram selecionados para análise na íntegra, que ao final atenderam aos critérios de inclusão e compuseram a amostra final do estudo. Foram incluídos artigos publicados entre 2018 e 2026, disponíveis na íntegra nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos ou terapêuticos da paracoccidioidomicose. Foram excluídos artigos duplicados, trabalhos sem acesso ao texto completo e estudos que não atenderam aos objetivos da pesquisa. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados seis estudos relevantes para compor a revisão. As informações extraídas desses estudos permitiram analisar comparativamente diferentes apresentações clínicas da paracoccidioidomicose, incluindo formas pulmonares, mucocutâneas, disseminadas e neurológicas. Os estudos foram avaliados quanto ao perfil epidemiológico dos pacientes, manifestações clínicas, métodos diagnósticos empregados, abordagens terapêuticas e evolução clínica. Os dados foram organizados e analisados de forma descritiva e comparativa, permitindo discutir a variabilidade clínica da doença, os principais desafios diagnósticos e as estratégias terapêuticas descritas na literatura, com ênfase em sua relevância para regiões endêmicas do Brasil, especialmente a Região Sul.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstraram que a paracoccidioidomicose permanece como importante micose sistêmica endêmica no Brasil, com maior ocorrência nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Na Região Sul, composta pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, fatores ambientais e ocupacionais relacionados às atividades agrícolas favorecem a exposição ao fungo presente no solo. Observou-se maior frequência da doença entre trabalhadores rurais e indivíduos com histórico de contato prolongado com atividades agrícolas, evidenciando a relação entre a infecção e o manejo do solo (Falcão *et al.*, 2023; Hahn *et al.*, 2022).



Dados epidemiológicos indicam incidência estimada entre 1 e 3 casos por 100.000 habitantes em áreas endêmicas da América Latina. O Brasil concentra o maior número de casos descritos da doença, destacando-se entre as áreas de maior prevalência os estados do Paraná e Rio Grande do Sul. Além disso, trabalhadores rurais representam entre 44,3% e 76,2% dos indivíduos acometidos, o que demonstra a relevância dos fatores ocupacionais na epidemiologia da enfermidade. O impacto socioeconômico também é expressivo, uma vez que a doença acomete indivíduos em idade produtiva e pode ocasionar limitações funcionais permanentes (Shikanai-Yasuda *et al.*, 2018).

A predominância da doença em homens adultos tem sido associada tanto à maior exposição ocupacional quanto ao efeito protetor dos hormônios femininos sobre a transformação do fungo em sua forma patogênica. Além disso, fatores como tabagismo, etilismo, desnutrição e condições socioeconômicas desfavoráveis estão frequentemente relacionados ao desenvolvimento das formas crônicas e à maior gravidade clínica dos casos (Shikanai-Yasuda *et al.*, 2018; Falcão *et al.*, 2023; Hahn *et al.*, 2022).

A análise dos estudos evidenciou ampla variabilidade clínica da paracoccidioidomicose, incluindo formas pulmonares crônicas, mucocutâneas, neurológicas e disseminadas. Em comum, observou-se a complexidade diagnóstica decorrente da semelhança da doença com outras enfermidades infecciosas e neoplásicas, o que pode retardar o reconhecimento do quadro e o início do tratamento adequado (Pires *et al.*, 2024).

A forma pulmonar crônica foi observada em paciente masculino, trabalhador rural, que apresentou tosse persistente, dispneia, emagrecimento e febre baixa. Inicialmente, a principal hipótese diagnóstica foi tuberculose pulmonar devido às alterações radiológicas identificadas. Contudo, exames específicos para *Mycobacterium tuberculosis* apresentaram resultados negativos. A confirmação ocorreu por meio de exame histopatológico e análise micológica direta, evidenciando *Paracoccidioides spp.*, com evolução clínica favorável após tratamento com itraconazol (Barreto *et al.*, 2024).

Entre as manifestações extrapulmonares, destacou-se a forma mucocutânea, observada em paciente com lesões ulceradas dolorosas em mucosa oral, associadas à disfagia e perda ponderal. Inicialmente foram consideradas hipóteses diagnósticas de carcinoma espinocelular e leishmaniose mucosa. Entretanto, a realização de biópsia e exame micológico confirmou a presença de *Paracoccidioides spp.*, permitindo o início do tratamento antifúngico e regressão progressiva das lesões (Hahn *et al.*, 2022).

A neuroparacoccidioidomicose representou uma das apresentações mais graves identificadas. O paciente apresentou cefaleia persistente, crises convulsivas e alterações motoras, enquanto os exames de imagem evidenciaram lesões cerebrais inicialmente sugestivas de neoplasia. A confirmação diagnóstica foi estabelecida após biópsia com identificação de *Paracoccidioides spp.* Em razão da gravidade do quadro, foi necessário tratamento inicial com anfotericina B, seguido de manutenção com itraconazol. Apesar da melhora clínica, permaneceram sequelas neurológicas leves (Vidal *et al.*, 2018).

Também foram identificadas apresentações disseminadas da doença, incluindo a forma aguda/subaguda juvenil. Nesses casos, observaram-se febre persistente, linfadenomegalias generalizadas, hepatoesplenomegalia, perda ponderal importante e comprometimento sistêmico significativo. A semelhança clínica com doenças linfoproliferativas representou importante desafio diagnóstico, exigindo investigação complementar por meio de biópsia, exames micológicos e testes sorológicos para confirmação da etiologia fúngica (Hahn *et al.*, 2022; Falcão *et al.*, 2023).

Outro aspecto relevante identificado nos estudos refere-se ao subdiagnóstico da doença em áreas endêmicas. A diversidade das manifestações clínicas e a semelhança com outras enfermidades frequentemente retardam o estabelecimento do diagnóstico definitivo.



Como consequência, observa-se maior risco de progressão para formas graves, acometimento disseminado e desenvolvimento de complicações, reforçando a necessidade de ampliar a suspeição clínica e a capacitação dos profissionais de saúde para o reconhecimento precoce da doença (Falcão *et al.*, 2023; Pires *et al.*, 2024).

Os principais métodos diagnósticos empregados incluíram histopatologia, exame micológico direto, testes sorológicos e exames de imagem. A associação entre critérios clínicos, epidemiológicos e laboratoriais mostrou-se fundamental para o diagnóstico correto, especialmente diante da diversidade de apresentações clínicas observadas. Em relação ao tratamento, o itraconazol foi o antifúngico mais utilizado nos casos leves e moderados, enquanto a anfotericina B foi reservada para apresentações graves, disseminadas ou com acometimento neurológico (Hahn *et al.*, 2022; Vidal *et al.*, 2018).

A análise comparativa evidenciou que o atraso diagnóstico esteve diretamente relacionado à necessidade de tratamentos mais prolongados e à ocorrência de complicações. Entre as principais repercussões observadas destacaram-se fibrose pulmonar residual, limitações respiratórias crônicas, alterações laríngeas e déficits neurológicos persistentes, capazes de comprometer significativamente a qualidade de vida dos pacientes. Embora a literatura confirme a relevância da paracoccidioidomicose nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, os estudos selecionados não apresentaram dados epidemiológicos homogêneos que permitissem uma comparação detalhada entre essas unidades federativas (Shikanai-Yasuda *et al.*, 2018; Hahn *et al.*, 2022; Vidal *et al.*, 2018).

Dessa forma, os achados reforçam a relevância da paracoccidioidomicose como importante problema de saúde pública em regiões endêmicas do Sul do Brasil. A ampliação da suspeição clínica, associada ao diagnóstico precoce e ao tratamento adequado, constitui estratégia fundamental para reduzir complicações, sequelas e impactos socioeconômicos relacionados à doença (Falcão *et al.*, 2023; Pires *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A paracoccidioidomicose permanece como uma importante micose sistêmica endêmica no Brasil, especialmente na Região Sul, onde fatores ambientais e ocupacionais favorecem a manutenção da cadeia de transmissão. A análise dos estudos selecionados evidenciou que a doença apresenta ampla variabilidade clínica, podendo manifestar-se sob formas pulmonares, mucocutâneas, disseminadas e neurológicas, o que contribui para a dificuldade diagnóstica e para o frequente atraso no início do tratamento.

Observou-se predominância da doença em homens adultos envolvidos em atividades rurais, reforçando a influência dos fatores ocupacionais na exposição ao fungo. Além disso, a semelhança clínica da paracoccidioidomicose com enfermidades como tuberculose, neoplasias e doenças linfoproliferativas constitui um importante desafio para os serviços de saúde, podendo favorecer o subdiagnóstico e aumentar o risco de complicações e sequelas permanentes.

Os estudos analisados demonstraram que a associação entre avaliação clínica, contexto epidemiológico e métodos laboratoriais específicos é fundamental para o diagnóstico correto. O reconhecimento precoce da doença possibilita tratamento oportuno, reduz a morbidade e contribui para melhores desfechos clínicos, especialmente nos casos graves e disseminados.

Dessa forma, destaca-se a necessidade de fortalecer a capacitação dos profissionais de saúde que atuam em regiões endêmicas, ampliar a suspeição clínica diante de quadros respiratórios crônicos e investir em estratégias de vigilância epidemiológica, educação em saúde e qualificação profissional voltadas ao reconhecimento precoce da enfermidade.



Paralelamente, novas pesquisas sobre epidemiologia, diagnóstico e manejo terapêutico da paracoccidioidomicose são fundamentais para reduzir o subdiagnóstico, minimizar sequelas, diminuir o impacto socioeconômico da doença e aprimorar a assistência prestada aos pacientes acometidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, M. M. *et al.* Paracoccidioidomicose pulmonar: principais manifestações radiológicas. **Pulmão RJ**, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://www.sopterj.com.br/wp-content/uploads/2024/07/Revista-Pulm%C3%A3oRJ-Artigo-7-2024.1.pdf>. Acesso em: 7 maio 2026.

FALCÃO, E. M. *et al.* Trends in the epidemiological and clinical profile of paracoccidioidomycosis in the endemic area of Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of Fungi**, v. 9, n. 9, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2309-608X/9/9/946>. Acesso em: 7 maio 2026.

HAHN, R. C. *et al.* Paracoccidioidomycosis: current status and future trends. **Clinical Microbiology Reviews**, Washington, 2022. DOI: 10.1128/CMR.00233-21. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/cmr.00233-21>. Acesso em: 5 maio 2026.

PIRES, S. P. *et al.* Paracoccidioidomicose: abordagens inovadoras no diagnóstico e manejo clínico. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 10, p. 422-428, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i10.15882. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/15882/8603>. Acesso em: 6 maio 2026.

SHIKANAI-YASUDA, Maria Aparecida *et al.* II Consenso Brasileiro em Paracoccidioidomicose - 2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 27, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/FzK9ZYXzYzk5bW7PCcrKH3t/?format=html&lang=pt>

VIDAL, J. E. *et al.* Neuroparacoccidioidomycosis: an updated review and approach to diagnosis and treatment. **Current Fungal Infection Reports**, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30568997/>. Acesso em: 7 maio 2026.



PARASITOSE POR HELMINTOS: PANORAMA CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO NO ESTADO DE SANTA CATARINA

¹Tayná Zolet

²Willyam Martins

³Giulia Otto Bahr

⁴Aline Aparecida Ribas

⁵Fabiana Granemann

⁶Bruna Maria Caznok

^{1,2,3} Universidade do Contestado. Porto União, Santa Catarina, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: **Introdução:** As helmintíases intestinais permanecem como importante problema de saúde pública, especialmente em regiões com deficiência de saneamento básico e vulnerabilidade social. **Objetivos:** Descrever as principais características dos helmintos parasitas, abordando transmissão, manifestações clínicas, impacto em saúde pública e aspectos clínicos e terapêuticos das helmintíases. **Metodologia:** Trata-se de um resumo expandido de natureza qualitativa e descritivo-exploratória, fundamentado em revisão bibliográfica realizada em bases científicas e documentos oficiais publicados entre 2021 e 2026. **Resultados e discussão:** Observou-se forte associação entre helmintíases, precariedade sanitária e vulnerabilidade social. Os casos clínicos analisados apresentaram desde sintomas inespecíficos até complicações graves, como obstrução intestinal. O diagnóstico precoce e o tratamento com anti-helmínticos mostraram-se fundamentais. Além disso, campanhas educativas e melhorias no saneamento destacaram-se como medidas eficazes de prevenção. **Considerações finais:** O controle das helmintíases exige ações integradas de prevenção, diagnóstico e educação em saúde.

Palavras-chave: Educação em saúde; Helmintíase; Saneamento básico; Saúde pública.

INTRODUÇÃO

As helmintíases intestinais constituem um importante problema de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento, onde fatores como deficiência de saneamento básico, acesso limitado à água tratada e condições precárias de higiene favorecem a transmissão desses parasitas. Apesar dos avanços sanitários observados nas últimas décadas, milhões de pessoas continuam expostas às infecções causadas por helmintos, que podem comprometer o estado nutricional, o desenvolvimento físico e a qualidade de vida dos indivíduos afetados (Coura, 2013; Castro, 1996; Brasil, [s.d]; Haque, 2007; Salomão, 2023).

OBJETIVO

Descrever as principais helmintíases intestinais de importância médica, abordando aspectos biológicos, formas de transmissão, manifestações clínicas, prevenção, tratamento e sua relevância para a saúde pública, com base em evidências científicas e relatos clínicos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-exploratório. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed e SciELO,

complementada por consulta a documentos oficiais do Ministério da Saúde, da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além de literatura especializada na área de infectologia.

Foram utilizados os descritores "helminthiases", "Ascaris lumbricoides", "geo-helminthiases", "parasitoses intestinais", "intestinal parasitic infections", "public health" e "sanitation", combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Inicialmente, foram identificadas 22 publicações potencialmente relevantes. Após a leitura dos títulos e resumos, 16 estudos foram selecionados para análise na íntegra. Ao final do processo de triagem, 14 referências atenderam aos critérios de inclusão e compuseram a amostra final do estudo.

Foram incluídos artigos científicos, relatos de caso, documentos oficiais e literatura especializada publicados em português e inglês, relacionados à epidemiologia, manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento e prevenção das helmintíases intestinais. A análise dos materiais ocorreu de forma crítica e integrativa, permitindo a discussão dos principais aspectos epidemiológicos, clínicos, terapêuticos e preventivos dessas infecções.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As helmintíases, especialmente as geo-helmintíases, estão diretamente relacionadas à vulnerabilidade social, à precariedade do saneamento básico e à falta de conhecimento sobre prevenção e transmissão. No Brasil, infecções causadas por helmintos como *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiuria* ocorrem em todo o território nacional, incluindo Santa Catarina, apesar de serem mais frequentes nas regiões Norte e Nordeste. Nesse contexto, os dados do Censo Demográfico de 2022 do IBGE evidenciam a importância das condições de saneamento, acesso à água tratada e coleta de lixo na compreensão da prevalência dessas parasitoses (Brasil, 2018).

Figura 1 - Indicadores de saneamento básico, um quadro comparativo entre Santa Catarina e Brasil.

Indicador	Santa Catarina	Média Brasil
Abastecimento de água por rede geral	89,6%	86,6%
Esgotamento sanitário adequado	34%	75,5%
Coleta de lixo	90,9%	90,9%

Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do Censo Demográfico do IBGE, 2022.

☐ Análise de casos clínicos:

Caso 1 – Uma infecção por *Ascaris lumbricoides* diagnosticada por colonoscopia.

Paciente do sexo feminino, 61 anos, hipertensa, apresentou dor abdominal, náuseas e vômitos por cerca de dois meses, sendo internada em hospital universitário na Itália. Durante a colonoscopia, foi identificada infecção por *Ascaris lumbricoides*, apesar de o exame parasitológico de fezes não ter detectado ovos do parasita. A paciente relatou tratamento prévio para *Helicobacter pylori* com uso de omeprazol e negou viagens para regiões endêmicas, demonstrando que a infecção pode ocorrer mesmo em indivíduos sem fatores clássicos de risco (Coelho *et al.*, 2013; Gigliotti *et al.*, 2025).

Caso 2 – Apresentação clínica de ascaridíase intestinal em paciente adulta.

Paciente feminina, 31 anos, procurou atendimento com dor abdominal difusa, náuseas, vômitos e eliminação espontânea de vermes nas fezes. Relatava viagem recente para local com condições sanitárias precárias e consumo de alimentos potencialmente contaminados. O exame físico evidenciou leve distensão abdominal e exames laboratoriais mostraram eosinofilia discreta, sugestiva de infecção parasitária (Harlan *et al.*, 2025; De Silva *et al.*, 2019).

O tratamento foi realizado com Albendazol em dose única, resultando em melhora progressiva do quadro clínico. O caso reforça que a ascaridíase permanece associada a condições sanitárias inadequadas, sendo importante tanto o tratamento medicamentoso quanto medidas preventivas de higiene e saneamento básico (Harlan *et al.*, 2025; De Silva *et al.*, 2019).

Caso 3 – Obstrução intestinal por *Ascaris lumbricoides*.

Paciente masculino, 7 anos, residente em área com condições sanitárias precárias, apresentou dor abdominal intensa, distensão abdominal, vômitos biliosos e ausência de evacuação há três dias. Exames de imagem sugeriram obstrução intestinal causada por grande quantidade de vermes no lúmen intestinal, quadro frequentemente relacionado à alta carga parasitária em crianças (Khuroo *et al.*, 2019).

Inicialmente, foi realizado tratamento clínico com medidas de suporte, porém, devido à ausência de melhora, houve necessidade de intervenção cirúrgica para remoção dos parasitas. Após o procedimento e tratamento com Albendazol, o paciente apresentou evolução satisfatória. O caso evidencia a gravidade das complicações da ascaridíase e sua relação com vulnerabilidade socioeconômica e deficiência de saneamento básico (Khuroo *et al.*, 2019).

Caso 4 – Obstrução intestinal devido à *Ascaris lumbricoides* em criança.

Menino de 3 anos foi internado com constipação, distensão abdominal e episódios prévios de febre e diarreia. Durante a internação, apresentou vômito com eliminação de vermes identificados como *Ascaris lumbricoides*. A anamnese revelou exposição frequente a ambientes contaminados, contato com lixo e ingestão de água não fervida (Supangat *et al.*, 2025).

Exames laboratoriais demonstraram anemia e leucocitose, enquanto exames de imagem indicaram obstrução intestinal. O paciente foi submetido à laparotomia exploratória, sendo identificados múltiplos pontos de obstrução intestinal causados pelos vermes. Após remoção dos parasitas e tratamento medicamentoso com pamoato de pirantel e albendazol, apresentou boa evolução clínica e recebeu alta hospitalar (Supangat *et al.*, 2025).

2. Estratégias de Prevenção.

As medidas de prevenção das helmintíases incluem tratamento periódico em ambiente escolar, principalmente para crianças em áreas vulneráveis e com deficiência de saneamento básico. Campanhas escolares com exames parasitológicos, administração de anti-helmínticos, como Albendazol, e ações de educação em saúde demonstram importante eficácia no controle dessas infecções. Além disso, iniciativas internacionais, como a proposta “Melhores Investimentos” da OPAS, reforçam a importância de estratégias integradas para redução das geo-helmintíases (Brasil, 2018; OPAS, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as helmintíases intestinais permanecem como importante desafio de saúde pública, associadas a fatores socioeconômicos, sanitários e ambientais. As infecções por helmintos podem apresentar manifestações clínicas variadas, incluindo complicações



graves, reforçando a importância do diagnóstico precoce e do tratamento adequado. Além disso, o controle dessas parasitoses depende de estratégias integradas, envolvendo educação em saúde, vigilância epidemiológica, saneamento básico e ações preventivas. Dessa forma, o fortalecimento de políticas públicas e medidas educativas torna-se essencial para reduzir a incidência dessas infecções e promover melhores condições de saúde coletiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Geo-helmintíase**. Brasília: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/g/geo-helmintíase>>. Acesso em: 27 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia prático para o controle das geo-helmintíases**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 33 p. ISBN 978-85-334-2622-1. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_controle_geohelmintias.pdf. Acesso em: 29 abr. 2026.

CASTRO, G. A. **Microbiologia Médica: Helminths: Estrutura, Classificação, Crescimento e Desenvolvimento**. 4ª edição. In: Baron S, editor. Galveston (TX): University of Texas Medical Branch at Galveston; 1996. Capítulo 86. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK8282/>. Acesso em: 27 abr 2026.

COELHO, L. G. *et al.* 3rd BRAZILIAN CONSENSUS ON *Helicobacter pylori*. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 50, n. 2, p. 81–96, 19 abr. 2013. DOI:10.1590/S0004-28032013005000001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-28032013005000001>. Acesso em: 29 abr. 2026.

COURA, José R. **Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. *E-book*. pV ISBN 978-85-277-2275-9. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2275-9/>. Acesso em: 27 abr. 2026.

DE SILVA, Nilanthi R. *et al.* Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. **Trends in Parasitology**, v. 35, n. 7, p. 512–520, 2019. DOI:10.1016/j.pt.2019.04.008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pt.2019.04.008>. Acesso em: 29 abr. 2026.

GIGLIOTTI, Simona. *et al.* An *Ascaris lumbricoides* infection diagnosed by colonoscopy: A case report and a brief literature review. **Parasitologia Internacional**, v 106, p 103032, 2025. DOI:10.1016/j.parint.2025.103032. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.parint.2025.103032>. Acesso em: 29 abr. 2026.

HAQUE, R. Human intestinal parasites. **J Health Popul Nutr**. 2007 Dec;25(4):387-91. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2754014/>. Acesso em: 28 abr. 2026.

HARLAN, Melissa Dawn *et al.* *Ascaris lumbricoides*: a clinical case report. **American**



Journal of Nursing, v. 125, n. 5, p. 32–37, 2025.

DOI:10.1097/01.NAJ.00000000000001065. Disponível em:

https://journals.lww.com/ajnonline/fulltext/2025/05000/ascaris_lumbricoides__a_clinical_case_report.19.aspx. Acesso em: 29 abr. 2026.

KHURROO, Mohd Sultan *et al.* Ascariasis: an update on diagnosis and management.

International Journal of Surgery, v. 68, p. 31–39, 2019.

DOI:10.1016/j.ijssu.2019.06.005 Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2019.06.005>. Acesso em: 29 abr. 2026.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022: Domicílios particulares permanentes, por condição de**

abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo. Rio de Janeiro:

IBGE, 2023. Disponível em: [https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-](https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/universo-caracteristicas-urbanisticas-do-entorno-dos-domicilios-nas-favelas-e-comunidades-urbanas)

[demografico/demografico-2022/universo-caracteristicas-urbanisticas-do-entorno-dos-domicilios-nas-favelas-e-comunidades-urbanas](https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/universo-caracteristicas-urbanisticas-do-entorno-dos-domicilios-nas-favelas-e-comunidades-urbanas). Acesso em: 29 abr. 2026.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Melhores**

Investimentos para acelerar a eliminação de doenças nas Américas - Pacote.

Washington, D.C.: OPAS, 2025. Disponível em:

<https://www.paho.org/pt/documentos/melhores-investimentos-para-acelerar-eliminacao-doencas-nas-americas-pacote>. Disponível em: 29 abr 2026.

SALOMÃO, Reinaldo. **Infectologia - Bases Clínicas e Tratamento.** 2a edição. Rio

de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. *E-book*. p.iv. ISBN 9788527739849. Disponível

em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527739849/>. Acesso em: 28 abr. 2026.

SUPANGAT, Supangat *et al.* Intestinal obstruction due to *Ascaris lumbricoides* in child: a case report. **Journal of Medical Case Reports**, v. 19, n. 1, 10 abr. 2025.

DOI:10.1186/s13256-025-05200-7. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40211405/>. Acesso em: 29 abr. 2026.

PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DAS PACIENTES COM FIBROADENOMA MAMÁRIO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA (2015-2025)

¹Mylena Gabrielle Gadelha Costa

¹Universidade Nove de Julho, São Paulo, São Paulo, Brasil.

Área Temática: Medicina

Resumo: O fibroadenoma mamário é considerado a neoplasia benigna mais frequente da mama, acometendo principalmente adolescentes e mulheres jovens em idade reprodutiva. Caracteriza-se por crescimento lento, consistência firme, limites bem definidos e elevada mobilidade à palpação. Apesar de seu comportamento benigno, a presença de nódulos mamários frequentemente gera preocupação nas pacientes devido à associação imediata com o câncer de mama. O objetivo deste estudo foi analisar o perfil clínico e epidemiológico das pacientes diagnosticadas com fibroadenoma mamário descritas na literatura científica. Trata-se de uma revisão integrativa realizada por meio de busca nas bases PubMed, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde e Google Acadêmico. Os resultados evidenciaram maior ocorrência entre 15 e 35 anos, sendo o nódulo mamário palpável e indolor a principal manifestação clínica. A ultrassonografia destacou-se como principal método diagnóstico, especialmente em pacientes jovens com mamas densas. Em relação ao tratamento, observou-se predomínio da conduta conservadora, reservando-se a intervenção cirúrgica para situações específicas. Considera-se que o conhecimento das características clínicas e epidemiológicas do fibroadenoma contribui para maior segurança diagnóstica, redução de procedimentos invasivos desnecessários e acompanhamento mais acolhedor e centrado nas necessidades da paciente.

Palavras-chave: Diagnóstico por imagem; Fibroadenoma mamário; Mastologia; Saúde da mulher.

INTRODUÇÃO

As doenças benignas da mama representam uma das principais causas de consultas em serviços de mastologia. Dentre essas alterações, o fibroadenoma destaca-se como a neoplasia benigna mais frequente da mama, acometendo principalmente adolescentes e mulheres jovens em idade reprodutiva (Ajmal; Van Fossen, 2024; Lee; Soltanian, 2015).

Estima-se que o fibroadenoma corresponda a aproximadamente 50% de todas as biópsias mamárias realizadas e represente entre 44% e 94% das lesões mamárias biopsiadas em adolescentes, configurando-se como uma das principais alterações benignas da mama nessa população (Lee; Soltanian, 2015). Sua ocorrência é mais comum entre os 15 e 35 anos de idade, período marcado por intensa atividade hormonal, reforçando a possível influência dos estrogênios em sua fisiopatologia (Ajmal; Van Fossen, 2024).

Essa condição caracteriza-se pela proliferação dos componentes glandular e estromal da mama, originando uma massa geralmente bem delimitada, móvel e de crescimento lento (Ramala Junior *et al.*, 2023). Embora sua etiologia não esteja completamente esclarecida, estudos sugerem importante participação hormonal no desenvolvimento e crescimento dessas lesões (Greenberg; Skornick; Kaplan, 1998).

Clinicamente, o fibroadenoma costuma manifestar-se como nódulo mamário único, indolor, de consistência fibroelástica e facilmente móvel à palpação. Em muitos casos, a lesão é identificada durante o autoexame das mamas ou em exames de imagem realizados



de rotina (Ramala Junior *et al.*, 2023).

Apesar de apresentar baixo potencial de malignização, a presença de um nódulo mamário frequentemente provoca ansiedade e medo nas pacientes devido à associação imediata com o câncer de mama. Dessa forma, a investigação adequada é fundamental para exclusão de malignidade e redução do impacto emocional relacionado ao diagnóstico (El-Wakeel; Umpleby, 2003).

Nos últimos anos, os avanços nos métodos diagnósticos por imagem contribuíram significativamente para a caracterização dessas lesões, reduzindo procedimentos invasivos desnecessários. A ultrassonografia permanece como exame de escolha para avaliação inicial em mulheres jovens, enquanto a biópsia é reservada para situações de dúvida diagnóstica ou alterações suspeitas (American College of Radiology, 2023; Peng *et al.*, 2021).

Dessa forma, compreender o perfil clínico e epidemiológico das pacientes acometidas por fibroadenoma mamário torna-se fundamental para otimizar estratégias diagnósticas, terapêuticas e de acompanhamento, contribuindo para uma assistência mais acolhedora, segura e centrada na paciente.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases PubMed, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde e Google Acadêmico, com o objetivo de reunir evidências sobre o perfil clínico e epidemiológico de pacientes com fibroadenoma mamário. Foram utilizados os descritores “fibroadenoma”, “breast fibroadenoma”, “benign breast disease”, “clinical profile”, “epidemiology”, “diagnosis” e “management”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos artigos, revisões, diretrizes e documentos técnico-científicos relacionados ao diagnóstico, manifestações clínicas, epidemiologia e tratamento do fibroadenoma mamário. Foram excluídos materiais sem relação direta com o tema, publicações duplicadas e documentos sem informações aplicáveis ao objetivo do estudo. Ao final, foram selecionados 9 estudos para compor a revisão, os quais foram analisados de forma descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstraram que o fibroadenoma mamário apresenta maior incidência em mulheres jovens, principalmente entre a segunda e terceira décadas de vida. A faixa etária mais frequentemente descrita variou entre 15 e 35 anos, reforçando a provável influência hormonal na fisiopatologia da doença (Ajmal; Van Fossen, 2024; Lee; Soltanian, 2015).

Em relação às manifestações clínicas, o principal motivo que levou as pacientes à procura por atendimento médico foi a identificação de nódulo mamário palpável. Na maioria dos casos, a lesão apresentou-se como massa única, móvel, bem delimitada e indolor, características consideradas clássicas para o fibroadenoma (Ramala Junior *et al.*, 2023; Greenberg; Skornick; Kaplan, 1998).

Alguns estudos relatam que os fibroadenomas podem ser múltiplos em parte das pacientes, embora o achado mais comum permaneça a presença de lesão única e unilateral (Ajmal; Van Fossen, 2024). Quanto à localização anatômica, observa-se predomínio das lesões no quadrante superoexterno da mama, região que concentra maior quantidade de tecido glandular (Ramala Junior *et al.*, 2023).

A ultrassonografia destacou-se como principal método de imagem utilizado para investigação diagnóstica em mulheres jovens. Os fibroadenomas geralmente apresentam aspecto ovalado, contornos regulares, margens circunscritas e ecotextura homogênea, características compatíveis com benignidade (American College of



Radiology, 2023; Peng *et al.*, 2021).

A mamografia possui menor aplicabilidade em pacientes jovens devido à elevada densidade mamária, sendo utilizada principalmente em mulheres acima dos 40 anos ou em situações de investigação complementar. Nos casos em que persistem dúvidas diagnósticas, a biópsia por agulha grossa pode ser empregada para confirmação histopatológica (American College of Radiology, 2023).

Outro aspecto relevante refere-se ao impacto emocional provocado pelo diagnóstico. Apesar do caráter benigno da doença, muitas pacientes associam imediatamente a presença de um nódulo mamário ao câncer de mama, desenvolvendo ansiedade, insegurança e medo. Nesse contexto, a orientação adequada da equipe de saúde mostra-se fundamental para reduzir sofrimento psicológico e melhorar a adesão ao acompanhamento clínico (El-Wakeel; Umpleby, 2003).

Em relação ao tratamento, observou-se predomínio do manejo conservador, especialmente em lesões estáveis e com características clínicas e radiológicas benignas. O acompanhamento periódico mostra-se seguro para a maioria das pacientes, enquanto a intervenção cirúrgica permanece indicada em situações de crescimento progressivo, sintomas relevantes, suspeita diagnóstica ou fibroadenomas gigantes (Cerrato; Labow, 2013; Peng *et al.*, 2021; Ramala Junior *et al.*, 2023).

Os resultados encontrados reforçam que o fibroadenoma mamário permanece como uma das principais causas de investigação mastológica em mulheres jovens. Além disso, evidenciam a importância da individualização da conduta terapêutica, favorecendo maior segurança diagnóstica, reduzindo procedimentos invasivos desnecessários e promovendo um cuidado mais acolhedor e centrado nas necessidades da paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fibroadenoma mamário configura-se como uma alteração benigna frequente em adolescentes e mulheres jovens, mas exige avaliação cuidadosa e individualizada devido à ansiedade gerada pela presença de nódulos mamários. O uso adequado dos exames de imagem e da biópsia, quando indicada, contribui para maior segurança diagnóstica e auxilia na definição da melhor conduta.

O manejo conservador mostra-se seguro na maioria dos casos, desde que haja estabilidade da lesão e ausência de características suspeitas. Assim, compreender o perfil clínico e epidemiológico do fibroadenoma favorece um cuidado mais acolhedor e centrado nas necessidades da paciente, reduzindo procedimentos invasivos desnecessários e fortalecendo o acompanhamento adequado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AJMAL, Muhammad; VAN FOSSEN, Katie. Breast fibroadenoma. In: *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535345/>. Acesso em: 02 maio 2026.

AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY. *BI-RADS Atlas: Breast Imaging Reporting and Data System*. 5. ed. Reston: American College of Radiology, 2023.

CERRATO, Francesca; LABOW, Brian I. Diagnosis and management of fibroadenomas in the adolescent breast. *Seminars in Plastic Surgery*, New York, v. 27, n. 1, p. 23-25, 2013. DOI: 10.1055/s-0033-1343992.

DUPONT, William D. et al. Long-term risk of breast cancer in women with fibroadenoma.



The New England Journal of Medicine, Boston, v. 331, n. 1, p. 10-15, 1994. DOI: 10.1056/NEJM199407073310103.

EL-WAKEEL, H.; UMPLEBY, H. C. Systematic review of fibroadenoma as a risk factor for breast cancer. *The Breast*, Edinburgh, v. 12, n. 5, p. 302-307, 2003. DOI: 10.1016/S0960-9776(03)00123-1.

GREENBERG, R.; SKORNICK, Y.; KAPLAN, O. Management of breast fibroadenomas. *Journal of General Internal Medicine*, New York, v. 13, n. 9, p. 640-645, 1998. DOI: 10.1046/j.1525-1497.1998.cr188.x.

LEE, Michael; SOLTANIAN, Hooman T. Breast fibroadenomas in adolescents: current perspectives. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, Auckland, v. 6, p. 159-163, 2015. DOI: 10.2147/AHMT.S55833.

PENG, Yuan et al. Clinical practice guideline for breast fibroadenoma: Chinese Society of Breast Surgery (CSBrS) practice guideline 2021. *Chinese Medical Journal*, Beijing, v. 134, n. 9, p. 1014-1016, 2021. DOI: 10.1097/CM9.0000000000001462.

RAMALA JUNIOR, Sandeep Reddy et al. A comprehensive review of breast fibroadenoma: correlating clinical and pathological findings. *Cureus*, Palo Alto, v. 15, n. 12, e49948, 2023. DOI: 10.7759/cureus.49948.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES POR HEMORRAGIA E TRAUMATISMO INTRACRANIANO NO PARÁ

¹Daniel Serfaty Fonseca

²Deisiane da Silva Mesquita Serfaty

¹Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - USP.

São Paulo, São Paulo, Brasil;

²Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Área temática: Saúde Coletiva

Resumo: A hemorragia intracraniana e o traumatismo intracraniano representam agravos neurológicos graves, com elevada demanda hospitalar e risco de óbito ou incapacidade. Este estudo objetivou descrever o perfil epidemiológico das internações por hemorragia intracraniana e traumatismo intracraniano no Estado do Pará, entre 2021 e 2025. Trata-se de estudo epidemiológico, retrospectivo, descritivo e quantitativo, realizado com dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde. Foram incluídas internações selecionadas no TabNet/DATASUS por meio da Lista de Morbidade da CID-10, considerando a categoria “Hemorragia intracraniana” e o código/categoria específico S06 - “Traumatismo intracraniano”. Foram analisadas as variáveis ano de atendimento, sexo, faixa etária, cor/raça e taxa de mortalidade hospitalar. No período, ocorreram 30.928 internações, com predomínio masculino, responsável por 22.252 registros (71,9%). As maiores frequências foram observadas entre adolescentes e adultos jovens, especialmente de 20 a 24 anos. A cor/raça parda concentrou 26.499 registros (85,7%), enquanto 2.890 internações não apresentaram informação nessa variável. A mortalidade hospitalar geral foi de aproximadamente 9,1%, com elevação progressiva nas faixas etárias avançadas. Conclui-se que esses agravos representam importante carga assistencial no Pará, exigindo prevenção, qualificação da rede de urgência e fortalecimento do acesso neurocirúrgico.

Palavras-chave: Epidemiologia; Hemorragia intracraniana; Pará; Sistema Único de Saúde; Traumatismo intracraniano.

INTRODUÇÃO

A hemorragia intracraniana e o traumatismo intracraniano constituem emergências neurológicas de alta gravidade, associadas a mortalidade hospitalar relevante, necessidade de neuroimagem, suporte intensivo e avaliação neurocirúrgica oportuna. No Estado do Pará, a análise dessas internações assume importância particular pela combinação entre extensão territorial, deslocamentos prolongados, desigualdade no acesso a serviços especializados e concentração regional de recursos de alta complexidade. Conhecer a distribuição desses agravos por ano, sexo, faixa etária, cor/raça e mortalidade permite qualificar o planejamento da rede de urgência e emergência, direcionar estratégias de prevenção e identificar grupos populacionais prioritários para intervenção em saúde pública.

OBJETIVO

Descrever o perfil epidemiológico das internações por hemorragia intracraniana e traumatismo intracraniano no Estado do Pará, registradas no Sistema Único de Saúde entre 2021 e 2025, segundo ano de atendimento, sexo, faixa etária, cor/raça e taxa de mortalidade hospitalar.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo epidemiológico, retrospectivo, descritivo e quantitativo, realizado com dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), referentes ao Estado do Pará, no período de 2021 a 2025. A extração foi realizada no TabNet/DATASUS a partir da Lista de Morbidade da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), selecionando-se as internações registradas sob a categoria “Hemorragia intracraniana” e sob o código/categoria específico S06 - “Traumatismo intracraniano”, correspondente ao traumatismo craniano/intracraniano na base utilizada. Não foram selecionados manualmente os códigos CID-10 I60, CID-10 I61 e CID-10 I62, motivo pelo qual esses códigos foram removidos da descrição metodológica.

Os resultados devem ser interpretados conforme a nomenclatura e o nível de agregação disponibilizados pela plataforma, especialmente para o componente de hemorragia intracraniana. Foram incluídas internações hospitalares registradas no SIH/SUS no Pará dentro do período definido, sem restrição de sexo ou faixa etária. Foram excluídos registros fora do recorte temporal principal e fora do território analisado; a linha de 2020 presente na planilha preliminar foi utilizada apenas para conferência e não integrou a análise final. As variáveis analisadas foram ano de atendimento, sexo, faixa etária, cor/raça e taxa de mortalidade hospitalar. Os dados foram organizados em planilha eletrônica e analisados por estatística descritiva simples, com apresentação de frequências absolutas, proporções e taxas. Por se tratar de dados públicos, agregados e sem identificação individual, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2021 e 2025, foram registradas 30.928 internações por hemorragia intracraniana e traumatismo intracraniano no Estado do Pará. Observou-se aumento das internações entre 2021 e 2024, de 5.276 para 6.761 registros, com discreta redução em 2025, quando ocorreram 6.492 internações. O sexo masculino concentrou 22.252 internações (71,9%), enquanto o sexo feminino respondeu por 8.676 (28,1%). A taxa de mortalidade hospitalar total manteve-se elevada em todos os anos, variando de 8,59% a 9,87%, com valor médio aproximado de 9,1% no período. A mortalidade foi discretamente maior no sexo feminino (9,73%) em comparação ao masculino (8,84%), embora a carga absoluta de internações tenha sido substancialmente maior entre homens.

Tabela 1. Internações e taxa de mortalidade hospitalar por ano e sexo, Pará, 2021-2025.

Ano	Masc. (n)	Fem. (n)	Total (n)	Mortalidade masc. (%)	Mortalidade fem. (%)	Mortalidade total (%)
2021	3.749	1.527	5.276	9,20	11,53	9,87
2022	4.195	1.672	5.867	9,42	9,57	9,46
2023	4.838	1.694	6.532	8,31	9,39	8,59
2024	4.819	1.942	6.761	8,53	9,47	8,80
2025	4.651	1.841	6.492	8,90	8,96	8,92
Total	22.252	8.676	30.928	8,84	9,73	9,09

A distribuição por faixa etária evidenciou maior concentração de internações em adolescentes e adultos jovens. As faixas de 20 a 24 anos, 25 a 29 anos, 15 a 19 anos, 30 a 34 anos e 35 a 39 anos somaram os maiores contingentes absolutos, sugerindo impacto relevante sobre população jovem e economicamente ativa. Em contrapartida, a mortalidade aumentou de forma progressiva nas idades mais avançadas, atingindo 21,13% em pacientes com 80 anos ou mais e 18,31% na faixa de 70 a 74 anos. Em relação à cor/raça, a categoria parda concentrou 26.499 registros (85,7%), seguida pela categoria sem informação, com 2.890 registros (9,3%). Essa incompletude limita análises mais refinadas sobre desigualdades raciais e pode subestimar ou distorcer padrões diferenciais de acesso, gravidade e desfecho.

Tabela 2. Distribuição resumida por faixa etária, cor/raça e mortalidade hospitalar, Pará, 2021-2025.

Variável	Categoria/estrato	n	% do total	Mortalidade (%)
Sexo	Masculino	22.252	71,9	8,84
Sexo	Feminino	8.676	28,1	9,73
Faixa etária	15 a 19 anos	2.632	8,5	5,32
Faixa etária	20 a 24 anos	3.208	10,4	6,45
Faixa etária	25 a 29 anos	2.862	9,3	6,57
Faixa etária	70 a 74 anos	1.120	3,6	18,31
Faixa etária	80 anos e mais	1.126	3,6	21,13
Cor/raça	Parda	26.499	85,7	9,28
Cor/raça	Sem informação	2.890	9,3	6,68

Os achados observados no Pará dialogam com a literatura nacional sobre traumatismo cranioencefálico, que descreve maior concentração de hospitalizações em homens e adultos jovens. Almeida et al. (2016) estimaram elevada carga anual de internações por traumatismo cranioencefálico no Brasil, com predominância masculina e concentração em faixas etárias jovens. De forma semelhante, Carteri e Silva (2021), ao analisarem internações brasileiras entre 2008 e 2019, observaram incidência relevante em adultos jovens, razão masculino/feminino elevada e maior letalidade em idosos. Assim, o predomínio masculino de 71,9% encontrado neste estudo não deve ser interpretado como achado isolado, mas como parte de um padrão epidemiológico nacional de maior exposição masculina a situações de risco e maior participação em eventos traumáticos graves.

A concentração de internações entre adolescentes e adultos jovens reforça a dimensão prevenível desses agravos. A base utilizada não permite identificar o mecanismo causal de cada internação, como acidentes de trânsito, quedas, agressões ou acidentes ocupacionais. Portanto, essas explicações devem ser tratadas como hipóteses epidemiologicamente plausíveis, e não como conclusões diretas dos dados analisados. Ainda assim, a literatura brasileira e internacional sustenta a associação entre traumatismo intracraniano, trânsito, violência interpessoal, quedas e atividades de risco. O relatório global de segurança viária da Organização Mundial da Saúde (2023) destaca que lesões no trânsito permanecem entre as principais causas de morte em crianças, adolescentes e adultos jovens, o que torna coerente direcionar medidas preventivas a esse grupo populacional.

O contraste entre maior número de internações em jovens e maior mortalidade nas faixas etárias avançadas é um dos pontos centrais do estudo. Em idosos, a maior letalidade pode estar relacionada à fragilidade clínica, comorbidades, maior frequência de quedas, menor reserva fisiológica, uso de antiagregantes ou anticoagulantes e maior vulnerabilidade a complicações hospitalares. Entretanto, como essas variáveis não foram diretamente avaliadas pelo Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde no recorte utilizado, sua menção deve permanecer no campo interpretativo. Magalhães et al. (2022) e Capizzi, Woo e Verduzco-Gutierrez (2020) reforçam que o traumatismo cranioencefálico possui comportamento heterogêneo conforme idade, gravidade, mecanismo traumático e condição clínica prévia, o que ajuda a compreender a maior mortalidade em idosos mesmo quando o maior volume absoluto ocorre em jovens.

O componente hemorrágico também merece destaque. A hemorragia intracraniana é um agravo de alta letalidade e elevada carga funcional, especialmente quando associada a hipertensão arterial, envelhecimento, tabagismo, doenças crônicas e acesso tardio ao atendimento especializado. An, Kim e Yoon (2017) descrevem a hemorragia intracerebral como uma das formas mais graves de doença cerebrovascular, frequentemente associada a incapacidade ou morte. Dados recentes da World Stroke Organization indicam que o acidente vascular cerebral permanece entre as principais causas globais de morte e incapacidade, enquanto Xu et al. (2024), com base no Global Burden of Disease 2021, reforçam que a hemorragia intracerebral mantém peso expressivo em regiões com menor índice sociodemográfico, nas quais barreiras de acesso e controle insuficiente de fatores de



risco podem agravar os desfechos.

No contexto do Pará, esses resultados possuem implicações assistenciais próprias. A combinação de grande extensão territorial, áreas ribeirinhas, longos deslocamentos e concentração de serviços de maior complexidade em poucos centros pode ampliar o tempo entre o evento neurológico agudo e o atendimento definitivo. Por isso, os achados reforçam a necessidade de fortalecer a rede de urgência e emergência, com protocolos de triagem para traumatismo intracraniano e hemorragia intracraniana, acesso oportuno à tomografia computadorizada, regulação eficiente, transporte seguro, disponibilidade de leitos de terapia intensiva e avaliação neurocirúrgica em tempo adequado. A Política Nacional de Atenção às Urgências já orienta a organização regionalizada e integrada da assistência, princípio particularmente relevante para realidades amazônicas.

Por fim, a distribuição por cor/raça deve ser analisada com cautela. O predomínio de registros em pacientes pardos provavelmente reflete, em parte, a composição demográfica do Estado do Pará, mas a presença de 9,3% de internações sem informação para essa variável limita análises sobre desigualdades. Essa incompletude pode reduzir a precisão das interpretações epidemiológicas e dificultar o planejamento de políticas específicas. Além disso, por se tratar de estudo com dados secundários administrativos, há limitações inerentes ao preenchimento hospitalar, à codificação diagnóstica, à ausência de informações clínicas individualizadas e ao nível de agregação da categoria “hemorragia intracraniana”. Mesmo com essas limitações, os resultados oferecem panorama útil para vigilância epidemiológica, planejamento da rede e definição de prioridades preventivas no Estado do Pará.

CONCLUSÃO

As internações por hemorragia intracraniana e traumatismo intracraniano no Estado do Pará entre 2021 e 2025 apresentaram predomínio masculino, maior concentração em adolescentes e adultos jovens e mortalidade hospitalar elevada, especialmente entre idosos. O estudo também evidenciou importante incompletude da variável cor/raça e limitação relacionada ao nível de agregação da Lista de Morbidade CID-10 para o componente de hemorragia intracraniana, sem atribuição manual aos códigos CID-10 I60, CID-10 I61 e CID-10 I62. Para o componente traumático, foi considerada a seleção específica do código/categoria S06 - “Traumatismo intracraniano” na base consultada. Conclui-se que esses agravos devem ser tratados como prioridade na organização da rede de urgência e emergência, com ações voltadas à prevenção de trauma, reconhecimento precoce, regulação qualificada, ampliação do acesso à neuroimagem e fortalecimento da assistência neurocirúrgica regional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, C. E. R. et al. Traumatic brain injury epidemiology in Brazil. *World Neurosurgery*, v. 87, p. 540-547, 2016. DOI: 10.1016/j.wneu.2015.10.020.
- AN, S. J.; KIM, T. J.; YOON, B. W. Epidemiology, risk factors, and clinical features of intracerebral hemorrhage: an update. *Journal of Stroke*, v. 19, n. 1, p. 3-10, 2017. DOI: 10.5853/jos.2016.00864.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS): morbidade hospitalar. Brasília: Ministério da Saúde.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Política nacional de atenção às urgências. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.



- CAPIZZI, A.; WOO, J.; VERDUZCO-GUTIERREZ, M. Traumatic brain injury: an overview of epidemiology, pathophysiology, and medical management. *Medical Clinics of North America*, v. 104, n. 2, p. 213-238, 2020. DOI: 10.1016/j.mcna.2019.11.001.
- CARTERI, R. B. K.; SILVA, R. A. Traumatic brain injury hospital incidence in Brazil: an analysis of the past 10 years. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 33, n. 2, p. 282-289, 2021. DOI: 10.5935/0103-507X.20210036.
- FEIGIN, V. L. et al. World Stroke Organization: Global Stroke Fact Sheet 2025. *International Journal of Stroke*, v. 20, n. 2, p. 132-144, 2025. DOI: 10.1177/17474930241308142.
- MAGALHÃES, A. L. G. et al. Traumatic brain injury in Brazil: an epidemiological study and systematic review of the literature. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 80, n. 4, p. 410-423, 2022. DOI: 10.1590/0004-282X-ANP-2021-0035.
- SOUZA, L. C. et al. Epidemiological study of paediatric traumatic brain injury in Brazil. *World Neurosurgery*: X, v. 19, art. 100206, 2023. DOI: 10.1016/j.wnsx.2023.100206.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global status report on road safety 2023. Geneva: World Health Organization, 2023.
- XU, L. et al. Global, regional, and national burden of intracerebral hemorrhage and its attributable risk factors from 1990 to 2021: results from the 2021 Global Burden of Disease Study. *BMC Public Health*, v. 24, art. 2426, 2024. DOI: 10.1186/s12889-024-19923-7.



PERSISTÊNCIA DE *Listeria monocytogenes* EM BIOFILMES EM ABATEDOUROS FRIGORÍFICOS: IMPLICAÇÕES NA INSPEÇÃO SANITÁRIA E SAÚDE ÚNICA

^{1,4}Ariany Lacerda Nogueira Day

^{2,4}Layla Marques de Oliveira

^{2,4}Maria Eduarda Toledo dos Reis

^{3,4}Maria Fernanda Neto Campos

^{3,4}Julio Ribeiro Lopes

^{2,4}Emília Maricato Pedro dos Santos

¹Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Zootecnia, Viçosa, Minas Gerais, Brasil (arianylnday@gmail.com); ²Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Veterinária, Curso Medicina Veterinária, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil; ³Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Veterinária, Departamento de Tecnologia de Alimentos, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil; ⁴Grupo de Pesquisa em Inspeção, Tecnologia e Controle de Qualidade de Produtos de Origem Animal da Universidade Federal de Juiz de Fora – GPPoa UFJF, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

Área temática: Saúde Pública.

Resumo: *Listeria monocytogenes* é um patógeno alimentar capaz de formar biofilmes em ambientes de processamento de carnes, comprometendo os programas de higienização e representando risco à saúde pública. Desta forma, objetivou-se, nesta revisão de literatura integrativa, analisar evidências científicas sobre a persistência de *L. monocytogenes* em abatedouros frigoríficos e seus impactos para a inspeção sanitária sob a perspectiva da Saúde Única. Realizou-se a revisão de literatura de acordo com as diretrizes *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020, com a inclusão de 15 artigos publicados nos últimos cinco anos. Os estudos demonstraram que a persistência do patógeno está relacionada à formação de biofilmes, tolerância a sanitizantes e sobrevivência em temperaturas de refrigeração, com taxas de contaminação ambiental variando de 24 a 68 %. Além disso, a inspeção visual mostrou-se insuficiente para detectar biofilmes microscópicos, reforçando a importância do monitoramento microbiológico ambiental. Conclui-se que o controle de *L. monocytogenes* requer estratégias integradas de vigilância, higienização e inspeção sanitária ao longo da cadeia produtiva de carnes.

Palavras-chave: Bactérias; Inspeção Sanitária; Microbiologia de Alimentos; Saúde Única.

INTRODUÇÃO

Listeria monocytogenes é um bacilo Gram-positivo, facultativamente anaeróbio, amplamente distribuído no meio ambiente e encontrado em solo, água, vegetação em decomposição e no canal alimentar de animais domésticos e silvestres. Sua capacidade de adaptação e sobrevivência em amplas faixas de temperatura, pH e concentração salina, aliada à habilidade de formar biofilmes em superfícies, dificulta sua remoção e favorece sua persistência por períodos prolongados, tornando-o uma preocupação primária na indústria de alimentos (Bolívar; Pérez-Rodríguez, 2023; Osek; Lachtara; Wiczorek, 2022). A infecção humana por esse patógeno, denominada listeriose, pode se manifestar sob forma não invasiva autolimitante ou sob forma invasiva grave, caracterizada por meningite,



septicemia e encefalite, com taxas de mortalidade entre 20 e 40 %, acometendo predominantemente gestantes, idosos e pacientes imunossuprimidos (Paiva *et al.*, 2025).

No contexto dos ambientes de abate e processamento de carnes, *L. monocytogenes* representa um desafio singular para o controle higiênico-sanitário. A persistência do patógeno no ambiente de abatedouros frigoríficos favorece a contaminação recorrente dos produtos cárneos ao longo das linhas de processamento (Jeong *et al.*, 2023). A higienização inadequada e a remoção incompleta de resíduos orgânicos favorecem a formação de biofilmes em equipamentos de processamento de alimentos, permitindo a adesão e persistência de *L. monocytogenes*. Esses biofilmes aumentam a resistência bacteriana a sanitizantes e condições adversas, dificultando sua eliminação e contribuindo para surtos de listeriose, além de gerar impactos econômicos significativos para a indústria alimentícia (Finn; Onyeaka; O'Neill, 2023).

L. monocytogenes constitui um importante desafio à segurança dos alimentos devido à sua capacidade de persistir em ambientes de processamento por meio da formação de biofilmes e da integração em comunidades microbianas multiespécies, favorecendo a contaminação e o risco de listeriose. Mesmo após procedimentos de limpeza e desinfecção, biofilmes contendo *L. monocytogenes* podem persistir nas superfícies industriais, dificultando seu controle e estimulando o desenvolvimento contínuo de novas estratégias para prevenção e eliminação da contaminação. Assim, sob a perspectiva da Saúde Única, o controle de *L. monocytogenes* demanda estratégias interdisciplinares que integrem saúde humana, animal e ambiental ao longo de toda a cadeia produtiva de carnes (Cabo; Rodríguez; Herrera, 2022).

OBJETIVO

Sintetizar e discutir as evidências científicas acerca do papel dos biofilmes de *L. monocytogenes* em abatedouros frigoríficos como desafio para a inspeção sanitária e fator de risco para a saúde da população, sob a ótica da Saúde Única.

METODOLOGIA

Esta revisão de literatura integrativa foi conduzida em conformidade com as diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA 2020), conforme preconizado por Page *et al.* (2021). A busca bibliográfica foi realizada em maio de 2026 nas bases de dados *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), *ScienceDirect* e *National Library of Medicine* (PubMed). A estratégia de busca foi estruturada por meio da combinação de descritores controlados e termos livres em inglês, organizados em cinco blocos temáticos: (I) patógeno: “*Listeria monocytogenes*”; (II) biofilme: “*biofilm*”, “*biofilm formation*”, “*biofilm persistence*”; (III) ambiente de processamento: “*meat processing plant*”, “*slaughterhouse*”; (IV) inspeção e controle: “*disinfection resistance*”, “*meat inspection*”, “*sanitizer tolerance*”; e (V) saúde pública: “*listeriosis*”, “*One Health*”, “*public health*”. Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos “*and*” e “*or*”.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos originais e artigos de revisão publicados nos últimos cinco anos, disponíveis em inglês, indexados em periódicos científicos submetidos a processo de revisão por pares, e que abordassem *L. monocytogenes* no contexto de formação de biofilme em ambientes de processamento e/ou abate de carnes, com interface com a saúde pública. Foram excluídos estudos não relacionados ao ambiente de abate ou processamento de produtos de origem animal, publicações sem acesso ao texto completo e teses, dissertações, revisões de literatura e documentos institucionais, além de registros duplicados identificados entre as bases de dados consultadas.

O processo de seleção dos estudos seguiu as quatro etapas preconizadas pelo fluxograma PRISMA. Na etapa de identificação, a busca nas bases de dados resultou em 1.464 registros no total. Após a exclusão de 993 trabalhos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, 471 artigos remanescentes foram recuperados para leitura do título e palavras-chave. Ao final do processo seletivo, 15 artigos foram incluídos para síntese qualitativa. A extração dos dados contemplou informações sobre características dos estudos, metodologias microbiológicas, formação de biofilmes e implicações para a segurança dos alimentos e a saúde pública. Devido à heterogeneidade dos estudos incluídos, os resultados foram sintetizados de forma descritiva, sem realização de meta-análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A persistência de *L. monocytogenes* em ambientes de abate está associada a sua capacidade de disseminação ao longo das etapas de processamento. Sua característica psicrotrófica, aliada à formação de biofilmes, à resistência aos sanitizantes e à elevada adaptação ao ambiente industrial, favorece a sobrevivência do microrganismo em superfícies de contato, intensificando a contaminação cruzada. Cepas persistentes carregam genes de resistência ao estresse e sistemas CRISPR-Cas funcionais, fatores que contribuem para sua permanência prolongada nos estabelecimentos de processamento de alimentos (Wang *et al.*, 2025).

A formação de biofilmes representa um dos principais mecanismos associados a essa persistência. A matriz polimérica produzida favorece a adesão do microrganismo às superfícies de equipamentos e instalações, conferindo proteção contra detergentes e sanitizantes utilizados na higienização industrial. Esse processo é influenciado por fatores como temperatura, tipo de superfície, hidrofobicidade do material e disponibilidade de nutrientes, além de características genéticas específicas de cada cepa. Entre os genes envolvidos, destacam-se o sistema *agrBDCA* e o gene *flaA*, associados à motilidade, fixação bacteriana e desenvolvimento do biofilme. A capacidade de formar biofilmes em baixas temperaturas possui impacto direto na colonização de superfícies em abatedouros frigoríficos, ambientes que oferecem condições particularmente favoráveis a sua persistência (Lima *et al.*, 2024; Silva *et al.*, 2024).

Os dados epidemiológicos reforçam a amplitude dessa contaminação. Em indústrias de suínos, taxas de contaminação ambiental variando de 32 a 58 % foram registradas entre os estabelecimentos avaliados, e de 24 a 68 % entre diferentes áreas operacionais (Cherifi *et al.*, 2021). No Brasil, estudos em indústrias de bovinos revelaram ampla distribuição de *Listeria* spp. e *L. monocytogenes* em todas as fontes e pontos de amostragem investigados, com taxas de detecção em meias-carcaças quentes superiores às registradas em superfícies de equipamentos, sugerindo aumento progressivo da contaminação ao longo do processo de abate (França *et al.*, 2025).

Além da formação de biofilmes, a tolerância a sanitizantes representa outro fator determinante para a persistência de *L. monocytogenes* em abatedouros frigoríficos. O microrganismo pode desenvolver mecanismos adaptativos que favorecem sua sobrevivência em ambientes industriais, comprometendo a eficácia dos programas de higienização e aumentando o risco de contaminação cruzada ao longo da cadeia de processamento de alimentos (Bland *et al.*, 2022).

Embora a inspeção visual seja amplamente utilizada na verificação pré-operacional, sua eficácia apresenta limitações importantes frente a perigos microbiológicos, especialmente pela incapacidade de detectar biofilmes microscópicos de *L. monocytogenes* em superfícies de difícil acesso. Dessa forma, métodos laboratoriais tornam-se essenciais para o monitoramento ambiental, incluindo técnicas como cultivo microbiológico e Reação



em Cadeia da Polimerase (PCR). Além disso, o desenvolvimento de métodos rápidos e portáteis representa uma alternativa promissora para a detecção ágil do patógeno em ambientes de processamento de alimentos (Daeschel *et al.*, 2023).

Sob a perspectiva da Saúde Única, a listeriose representa um importante desafio, uma vez que envolve a interação entre saúde humana, animal e ambiental ao longo de toda a cadeia de produção de alimentos. A capacidade de *L. monocytogenes* sobreviver em ambientes industriais, persistir em superfícies e contaminar alimentos prontos para consumo amplia o risco de infecção em populações vulneráveis, como idosos, gestantes, imunossuprimidos e pacientes hospitalizados. A relevância desse cenário foi evidenciada pelo surto ocorrido nos Estados Unidos em 2024, associado a carnes fatiadas em *delicatessens*, que resultou em 61 casos confirmados, 60 hospitalizações e 10 óbitos distribuídos em 19 estados, demonstrando a persistência dos desafios relacionados ao controle microbiológico em alimentos prontos para consumo. Reforça-se, assim, que a prevenção da listeriose depende da integração entre vigilância microbiológica, monitoramento ambiental, inspeção sanitária e estratégias eficazes de controle ao longo de toda a cadeia produtiva (Ryzhova *et al.*, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A persistência de *L. monocytogenes* em abatedouros frigoríficos representa um importante desafio para a segurança de alimentos e a saúde pública, especialmente devido à sua capacidade de formar biofilmes, sobreviver em baixas temperaturas e tolerar sanitizantes. Assim, estratégias preventivas baseadas nos princípios da Saúde Única são essenciais para reduzir a contaminação ao longo da cadeia produtiva de carnes e minimizar o risco de listeriose em populações vulneráveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLAND, R. *et al.* Probing antimicrobial resistance and sanitizer tolerance themes and their implications for the food industry through the *Listeria monocytogenes* lens.

Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, v. 21, n. 2, p. 1777-1802, 2022. DOI: 10.1111/1541-4337.12910.

BOLÍVAR, A.; PÉREZ-RODRÍGUEZ, F. *Listeria* in food: prevalence and control. **Foods**, v. 12, n. 7, p. 1378, 2023. DOI: 10.3390/foods12071378.

CABO, M. L.; RODRIGUEZ, A.; HERRERA, J. R. Exploring communication signals inside the microbial community of a *Listeria monocytogenes*-carrying biofilm contamination site. **International Journal of Food Microbiology**, v. 376, n. 1, p. 109773, 2022. DOI: 10.1016/j.ijfoodmicro.2022.109773.

CHERIFI, T. *et al.* Distribution, diversity and persistence of *Listeria monocytogenes* in swine slaughterhouses and their association with food and human listeriosis strains. **PLoS One**, v. 15, n. 8, p. e0236807, 2021. DOI: 10.1371/journal.pone.0236807.

DAESCHEL, D. *et al.* Visual inspection of surface sanitation: defining the conditions that enhance the human threshold for detection of food residues. **Food Control**, v. 149, n. 1, p. 109691, 2023. DOI: 10.1016/j.foodcont.2023.109691.

FINN, L.; ONYEAKA, H.; O'NEILL, S. *Listeria monocytogenes* biofilms in food-associated environments: A persistent enigma. **Foods**, v. 12, n. 18, p. 3339, 2023. DOI: 10.3390/foods12183339.



FRANÇA, L. *et al.* Occurrence of *Listeria* spp. and *Listeria monocytogenes* in half-carcasses, meat cuts, equipment, and the environment of bovine slaughterhouses in Brazil. **Research in Veterinary Science**, v. 196, n. 1, p. 105869, 2025. DOI: 10.1016/j.rvsc.2025.105869.

JEONG, J. *et al.* Tracking the contamination sources of microbial population and characterizing *Listeria monocytogenes* in a chicken slaughterhouse by using culture-dependent and-independent methods. **Frontiers in Microbiology**, v. 14, n. 1, p. 1282961, 2023. DOI: 10.3389/fmicb.2023.1282961.

LIMA, L. S. *et al.* Biofilm formation by *Listeria monocytogenes* from the meat processing industry environment and the use of different combinations of detergents, sanitizers, and UV-A radiation to control this microorganism in planktonic and sessile forms. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 55, n. 3, p. 2483-2499, 2024. DOI: 10.1007/s42770-024-01361-7.

OSEK, J.; LACHTARA, B.; WIECZOREK, K. *Listeria monocytogenes*—how this pathogen survives in food-production environments? **Frontiers in microbiology**, v. 13, n. 1, p. 866462, 2022. DOI: 10.3389/fmicb.2022.866462.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. 1, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71.

PAIVA, J. *et al.* Antimicrobial resistance profile and biofilm formation of *Listeria monocytogenes* isolated from meat. **Antibiotics**, v. 14, n. 5, p. 454, 2025. DOI: 10.3390/antibiotics14050454.

RYZHOVA, E. *et al.* *Listeria monocytogenes* in organic and conventional farming: epidemiology, risks, and solutions within a One Health framework. **One Health**, v. 19, n. 21, p. 101173, 2025. DOI: 10.1016/j.onehlt.2025.101173.

SILVA, A. *et al.* *Listeria monocytogenes* from food products and food associated environments: antimicrobial resistance, genetic clustering and biofilm insights. **Antibiotics**, v. 13, n. 5, p. 447, 2024. DOI: 10.3390/antibiotics13050447.

WANG, Y. *et al.* Whole genome sequencing reveals transmission dynamics and persistence of *Listeria monocytogenes* along the poultry slaughtering and processing chain. **International Journal of Food Microbiology**, p. 111568, 2025. DOI: 10.1016/j.ijfoodmicro.2025.111568.

PIODERMITE EM CÃES: PRINCIPAIS MODALIDADES DE TRATAMENTO

¹ Lorena Barbosa Santos da Silva

² Diana do Amaral Mendonça

³ Júlia Galian Ribeiro Táboas

¹ Universidade Veiga de Almeida. Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil; ² Universidade Veiga de Almeida. Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil; ³ Universidade Veiga de Almeida. Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil.

Área temática: Saúde Animal

Resumo: A piodermite é uma afecção dermatológica frequente na clínica veterinária, sendo descrita como uma infecção bacteriana secundária a outra patologia que afeta a integridade cutânea. Com isso, microrganismos da microbiota cutânea tornam-se patogênicos, como *Staphylococcus pseudintermedius*. Diante disso, o presente estudo foi realizado em abril e maio de 2026 e utilizou plataformas como Google Acadêmico, Research Rabbit, PubMed e SciELO para busca de literaturas e teve como objetivo identificar e comparar as principais modalidades de tratamento dessa dermatopatia. A análise dos estudos demonstrou que a terapia tópica e o uso racional de antibióticos apresentaram resultados satisfatórios no controle da piodermite. Nesse contexto, conclui-se que o tratamento adequado e individualizado em conjunto com a identificação da causa primária deve ser preconizado.

Palavras-chave: Antibacterianos; Dermatopatias bacterianas; Medicina veterinária

INTRODUÇÃO

Dentre as dermatopatias que podem se manifestar em cães destaca-se a piodermite, uma infecção bacteriana do tecido cutâneo, que pode ser causada por uma diversidade de bactérias. O agente etiológico principal da piodermite é a bactéria gram-positiva *Staphylococcus pseudintermedius* (Devriese *et al.*, 2005). Apesar de fazer parte da microbiota residente, esse microrganismo pode apresentar crescimento excessivo quando a barreira cutânea do animal está em desequilíbrio, ou o sistema imunológico do hospedeiro está comprometido (Moraes *et al.*, 2023).

Dito isso, essa patologia é decorrente de doenças preexistentes, que afetam a integridade cutânea, como: alergias, endocrinopatias, ectoparasitoses, distúrbios de queratinização e distúrbios foliculares (Larsson Jr.; Henriques, 2020; Khinchi *et al.*, 2022).

Em decorrência da disfunção da barreira cutânea e da colonização da bactéria, a patologia passa a apresentar manifestações clínicas como: crostas, prurido, descamação, colarinhos epidérmicos, pústulas, áreas de eritema e alopecia (White *et al.*, 2003). Essas manifestações normalmente encontram-se em áreas de rarefação capilar, podendo ser generalizadas (Hnilica; Patterson, 2018).

A abordagem diagnóstica da piodermite se baseia em anamnese, exame físico e dermatológico, além de exames complementares para exclusão de diagnósticos diferenciais (análise citológica, histopatológica, e a realização de cultura bacteriana e antibiograma). Ressalta-se que é essencial investigar a condição primária causadora da piodermite, para que não haja recidivas (Bloom, 2014; Moraes *et al.*, 2023). Considerando essa dermatopatia, temos como alternativas terapêuticas, a terapia sistêmica e tópica.

OBJETIVO



O presente trabalho teve como objetivo comparar as principais modalidades terapêuticas empregadas no tratamento da piodermite canina e a importância do manejo clínico individualizado dessa dermatopatia multifatorial.

METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido mediante revisão bibliográfica de caráter comparativo, por meio da análise de artigos científicos e materiais acadêmicos relacionados à piodermite e seus manejos terapêuticos. As buscas foram realizadas pelas plataformas Google Acadêmico, Research Rabbit, PubMed e SciELO, sendo priorizadas publicações dos últimos 5 a 10 anos, para busca de informações atualizadas acerca da patologia. Alguns estudos mais antigos foram utilizados a fim de comparação com os achados mais recentes da literatura, evidenciando mudanças terapêuticas e aspectos que se mantiveram consistentes ao longo dos anos. Foram utilizados os seguintes descritores para a busca dos estudos: “Piodermite canina”, “*Staphylococcus pseudintermedius*”, “dermatologia veterinária”, “canine pyoderma” e “dermatopatias em cães”. Foram incluídos artigos publicados nos idiomas português e inglês. O levantamento para o estudo ocorreu durante abril e maio de 2026. A busca inicial resultou em 28 artigos, sendo descartados 16 por não apresentarem relação direta com o tema proposto ou por estarem em duplicata. Caracterizou-se como critério de inclusão artigos disponíveis na íntegra e com relação direta ao tratamento, abordagem diagnóstica e fisiopatologia da dermatopatia estudada. Ao final, 12 artigos passaram por leitura completa e criteriosa. Destes, 8 estudos atenderam aos critérios analisados e foram incluídos. Após a seleção desses estudos, foram extraídas informações referentes à fisiopatologia, diagnóstico e modalidades terapêuticas. Deste modo, os dados obtidos foram organizados e comparados permitindo a identificação dos tratamentos observados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento sistêmico da piodermite é executado por meio de antibióticos, sendo aconselhado apenas em situações específicas, juntamente com a terapia tópica. É recomendado, por exemplo, quando a terapia tópica não surte o efeito necessário, diante de lesões generalizadas, em piodermes profundas e de acordo com a gravidade das lesões (Hnilica; Patterson, 2018).

Os antibióticos de primeira escolha são: cefalexina (22 a 30 mg/kg) e a amoxicilina com clavulanato de potássio (12,5 mg/kg). Como antibióticos de segunda escolha incluem-se as cefalosporinas de terceira geração e as quinolonas, destacando-se as quinolonas: marbofloxacino (2,75 a 5,5 mg/kg), enrofloxacino (5 a 10 mg/kg), ciprofloxacino (25 mg/kg) e o orbifloxacino (2,5 a 7,5 mg/kg) (Larsson Jr.; Henriques, 2020). Como alternativa terapêutica inclui-se o fármaco cefovecina (8mg/kg), um antibiótico duradouro aplicado de modo subcutâneo a cada 15 dias; podendo ser administrado em até 4 aplicações (Crivellenti; Borin-Crivellenti, 2015).

É recomendado o monitoramento desses fármacos com citologias, culturas e antibiogramas para otimizar a duração do tratamento e prevenir o desenvolvimento de resistência bacteriana (Bloom, 2014)

No contexto da terapia tópica, a sociedade internacional para doenças infecciosas de animais de companhia (ISCAID) incentiva a preferência por terapias tópicas no caso de piodermes de superfície e superficiais (Loeffler *et al.*, 2025; Hillier *et al.*, 2014). A terapia tópica tem como principal objetivo a redução ou remoção total de bactérias na região acometida favorecendo a restauração da pele animal (Valentine, 2019).

Para aplicação dessas medicações tópicas existem diversas apresentações,



destacando-se: sprays, shampoos, loções, cremes e pomadas. Cremes podem ser indicados como agente protetor de barreira, pois atuam na prevenção de perda de água da pele. Os shampoos auxiliam na remoção mecânica de bactérias e resíduos. As loções têm papel importante por suas concentrações proporcionarem hidratação e efeito calmante à pele. Pomadas, assim como as loções e cremes, tem papel hidratante e atua na prevenção de perda de água (Santoro, 2023; Gomes, 2024).

As apresentações supracitadas podem conter compostos de eficácia comprovada no tratamento da piodermite, como: peróxido de benzoíla, lactato de etila, clorexidina, hipoclorito de sódio, extrato vegetal (a base de Aloe vera), óleos essenciais (como gel de manuka e melaleuca alternifolia) e alguns estudos também afirmam que mel medicinal também possui ação antibacteriana (Frosini; Loeffler, 2020; Santoro, 2023; Santos *et al.*, 2025; Nocera *et al.*, 2024; Kamr *et al.*, 2020). Entre os componentes mais utilizados destacam-se a clorexidina e o hipoclorito de sódio.

A clorexidina é encontrada na concentração de 2 e 3% ou formulações menores de 2% associado ao miconazol. Evidências sugerem que shampoos de digluconato de clorexidina 4% ou concentrações com clorexidina a 4% podem se equiparar ao tratamento sistêmico com amoxicilina com clavulanato (Walker *et al.*, 2019; Gomes, 2024). O hipoclorito de sódio diluído a 0,05% ou 0,005% pode ser considerado um antisséptico de grande eficácia contra microrganismos. Estudos indicaram que o hipoclorito de sódio juntamente com ácido salicílico, resultou em uma terapia tópica eficaz contra a piodermite superficial e não houve ressecamento da pele (Fadok; Irwin, 2019).

A mupirocina é um antibiótico tópico e podemos encontrá-la na concentração de 2% (Park *et al.*, 2018). Sua efetividade já foi confirmada no tratamento de várias dermatopatias, porém alguns estudos confirmaram a identificação de cepas resistentes (Kizerwetter-Swida; Chrobak-Chmiel; Rzewuska, 2019).

A restauração da barreira cutânea, por meio da reconstituição do perfil lipídico e formulações tópicas hidratantes, vem sendo bastante utilizada para a prevenção e minimização da gravidade de doenças de pele em animais (Marsella *et al.*, 2020). Os produtos restauradores podem promover a restauração da barreira cutânea e melhora clínica (Panzuti *et al.*, 2020; Chandan *et al.*, 2021). Alguns componentes contribuem para restauração da barreira cutânea, como: emolientes, umectantes, oclusivos, suplementos lipídicos e de ácidos graxos, e vitaminas específicas como a B3 (Diogo, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A piodermite canina pode ser tratada por meio de terapias sistêmicas ou tópicas, destacando-se o uso de formulações com ação antibacteriana. O uso racional de antibióticos é fundamental para minimizar a resistência bacteriana, sendo a terapia tópica frequentemente recomendada em piodermite de superfície e superficiais. Desse modo, conclui-se que a dermatopatia possui grande relevância na rotina clínica, exigindo tratamento adequado e individualizado associado à identificação da causa primária da afecção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLOOM, P. Canine superficial bacterial folliculitis: current understanding of its etiology, diagnosis and treatment. *The Veterinary Journal*, v. 199, n. 2, p. 217–222, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.11.014>. Acesso em: 03 maio 2026.
- CHANDAN, N.; RAJKUMAR JR., R.; SHI, V. Y.; LIO, P. A. A new era of moisturizers. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 20, n. 8, p. 2425–2430, 2021.

CRIVELLENTI, L. Z.; BORIN-CRIVELLENTI, S. *Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais*. 2. ed. [S. l.]: MedVet, 2015.

DEVRIESE, L. A. *et al.* *Staphylococcus pseudintermedius* sp. nov., a coagulase-positive species from animals. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, v. 55, p. 1569–1573, 2005. DOI: 10.1099/ij.s.0.63413-0. Acesso em: 02 maio 2026.

DIOGO, M. B. M. *Aconselhamento para a dermatite atópica canina: o papel do farmacêutico*. 2022. Trabalho Final de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas – Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2022.

FADOK, V. A.; IRWIN, K. Sodium hypochlorite/salicylic acid shampoo for treatment of canine staphylococcal pyoderma. *Journal of the American Animal Hospital Associations*, v. 55, n. 3, p. 117–123, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30870602/>. Acesso em: 30 abril 2026.

FROSINI, S. M.; LOEFFLER, A. Treating canine pyoderma with topical antibacterial therapy. *In Practice*, v. 42, n. 6, p. 323–330, 2020. Disponível em: <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1136/inp.m2591>. Acesso em: 03 maio 2026.

GOMES, P. Topical treatment of canine superficial pyoderma. *Today's Veterinary Practice*, v. 14, n. 1, p. 84–90, 2024. Disponível em: <https://todaysveterinarypractice.com/dermatology/topical-treatment-of-canine-superficial-pyoderma/>. Acesso em: 01 maio 2026.

HILLIER, A. *et al.* Guidelines for the diagnosis and antimicrobial therapy of canine superficial bacterial folliculitis (Antimicrobial Guidelines Working Group of the International Society for Companion Animal Infectious Diseases). *Veterinary Dermatology*, v. 25, n. 3, p. 163–e43, 2014.

HNILICA, K. A.; PATTERSON, A. P. Piodermite superficial. In: HNILICA, K. A. *Dermatologia de pequenos animais*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. p. 52–59.

KAMR, H.; ARBAGA, A.; EL-BAHRAWY, A.; ELSIFY, A.; KHALED, H.; HASSAN, A. The therapeutic efficacy of *Aloe vera* gel ointment on staphylococcal pyoderma in dogs. *Veterinary World*, v. 13, n. 11, p. 2371–2380, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33363329/>. Acesso em: 02 maio 2026.

KHINCHI, R. K.; GAURAV, A.; MANJU; SHARMA, S.; SOLANKI, S. Antibiotic susceptibility pattern of bacterial pathogens isolated from canine superficial pyoderma. *Current Journal of Applied Science and Technology*, v. 41, n. 43, p. 17–22, 2022.

KIZERWETTER-SWIDA, M.; CHROBAK-CHMIEL, D.; RZEWUSKA, M. High-level mupirocin resistance in methicillin-resistant staphylococci isolated from dogs and cats. *BMC Veterinary Research*, v. 15, n. 238, p. 1–5, 2019. Disponível em: <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-019-1973-y>. Acesso em 02 maio 2026.

LARSSON JR., C. E.; HENRIQUES, D. A. Piodermite. In: LARSSON, C. E.; LUCAS, R. (ed.). *Tratado de medicina externa: dermatologia veterinária*. 2. ed. São Caetano do Sul: Interbook, 2020. p. 501–540.

LOEFFLER, A. *et al.* Antimicrobial use guidelines for canine pyoderma by the International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID). *Veterinary Dermatology*, v.36, n.3, p. 234-282, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/vde.13342>. Acesso em: 30 abril 2026.

MARSELLA, R.; SEGARRA, S.; AHRENS, K.; ALONSO, C.; FERRER, L. Topical treatment with sphingolipids and glycosaminoglycans for canine atopic dermatitis. *BMC Veterinary Research*, v. 16, p. 92, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12917-020-02306-6>. Acesso em: 01 maio 2026.

MORAIS, C.; COSTA, S. S.; LEAL, M. *et al.* Genetic diversity and antimicrobial resistance profiles of *Staphylococcus pseudintermedius* associated with skin and soft-tissue infections in companion animals in Lisbon, Portugal. *Frontiers in Microbiology*, v. 14, 2023.

NOCERA, F. P.; DE MARTINO, L. Methicillin-resistant *Staphylococcus pseudintermedius*: epidemiological changes, antibiotic resistance, and alternative therapeutic strategies. *Veterinary Research Communications*, v. 48, p. 3505-3515, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11259-024-10168-3>. Acesso em: 05 maio 2026.

PANZUTI, P.; VIDÉMONT, E.; FANTINI, O. *et al.* A moisturizer formulated with glycerol and propylene glycol accelerates the recovery of skin barrier function after experimental disruption in dogs. *Veterinary Dermatology*, v. 31, n. 5, p. 344-e89, 2020.

PARK, J. H.; JUNG-HU, K.; JAE, E. H.; CHEOL, Y. H. Low prevalence of mupirocin resistance in *Staphylococcus pseudintermedius* isolates from canine pyoderma in Korea. *Veterinary Dermatology*, v. 29, n. 2, p. 95-e37, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/vde.12518>. Acesso em: 03 maio 2026.

SANTORO, D. Topical therapy for canine pyoderma: what is new? *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 261, n. 1, p. 140–148, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36921021/>. Acesso em: 03 maio 2026.

SANTOS, S. J. B. S.; MELLO, J. R. B.; BALDIN, R.; SANTOS, I. S. Resistência antimicrobiana em dermatologia veterinária: revisão de literatura sobre o impacto do uso de antibióticos em infecções cutâneas em pequenos animais. *Research, Society and Development*, v. 14, n. 10, e77141049708, 2025. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v14i10.49708>. Acesso em: 02 maio 2026.

VALENTINE, B. Treating pyoderma without the use of systemic antibiotics. *The Canadian Veterinary Journal*, v. 60, n. 12, p. 1361–1363, 2019. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6855222/>. Acesso em: 02 maio 2026.

WALKER, M. A.; SINGH, A.; ROUSSEAU, J.; GIBSON, T. W.; WEESE, J. S. Presence of *Qac* genes in clinical isolates of methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus pseudintermedius* and their impact on chlorhexidine digluconate susceptibility. *Veterinary Surgery*, v. 49, n. 5, p. 971–976, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32196706/>. Acesso em: 05 maio 2026.

WHITE, S. D.; IHRKE, P. J.; WALDER, E. J.; AFFOLTER, V. K. *Principles of veterinary dermatology*. 2. ed. Ames: Blackwell Publishing, 2003.



PODCAST COMO FERRAMENTA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E HUMANIZAÇÃO EM SAÚDE: EXPERIÊNCIA NA CONSTRUÇÃO DO PRIMEIRO EPISÓDIO

¹Natalia da Silva Spada

²Victoria Avelino Sarti

³Matheus Martins da Silva

⁴Maria Eduarda Possetti Lima

⁵Marcela Stopa Bernardelli

⁶Ana Carolina Ferreira Tsunoda Del Antonio

⁷Tiago Tsunoda Del Antonio

^{1,2,3,4,5,6,7}Universidade Estadual do Norte do Paraná, Jacarezinho, Paraná, Brasil.

Área temática: Fisioterapia

Resumo: O presente trabalho relata a experiência de acadêmicos universitários, integrantes do projeto de extensão “Orienta+ UENP” no processo de construção e gravação do seu primeiro episódio do podcast voltado à educação em saúde e divulgação científica. O objetivo foi descrever detalhadamente o planejamento, elaboração e gravação do episódio cujo tema era “A importância da humanização e do acolhimento na fisioterapia pediátrica”, destacando o podcast como ferramenta de extensão universitária e aproximação entre universidade e comunidade. Trata-se de um relato de experiência, de caráter descritivo, realizado por estudantes da Universidade Estadual do Norte do Paraná, com gravação desenvolvida em março de 2026, no estúdio da instituição. O episódio foi produzido em formato de entrevista, com participação de docente fisioterapeuta especializada em fisioterapia pediátrica. As etapas envolveram pesquisa bibliográfica, elaboração de roteiro, organização da dinâmica de gravação e adaptação da linguagem científica para comunicação acessível ao público. A experiência possibilitou o desenvolvimento de habilidades relacionadas à comunicação, trabalho em equipe e pensamento crítico, além de ampliar a compreensão dos acadêmicos sobre a importância da humanização no cuidado fisioterapêutico pediátrico. Observou-se que o uso das mídias digitais favorece a disseminação de informações em saúde de forma dinâmica e acessível, fortalecendo o vínculo entre universidade e sociedade. Conclui-se que o podcast constitui uma importante ferramenta extensionista, contribuindo para a formação acadêmica, promoção da educação em saúde e fortalecimento de práticas humanizadas no atendimento pediátrico.

Palavras-chave: Educação em saúde; Extensão universitária; Podcast.

INTRODUÇÃO

A extensão universitária tornou-se um importante meio de aproximação entre universidade e sociedade, integrando ensino, pesquisa e ações voltadas às necessidades da comunidade. Com a Resolução nº 7/2018 do Ministério da Educação, a extensão passou a ocupar papel fundamental na formação acadêmica, estimulando uma formação mais crítica, humanizada e socialmente comprometida (Brasil, 2018).

Na área da saúde, especialmente na fisioterapia, há a necessidade de superar o modelo biomédico tradicional e ampliar o cuidado para uma visão biopsicossocial, que considere aspectos físicos, emocionais, sociais e familiares. Diante disso, a humanização em saúde reforça práticas de acolhimento, escuta qualificada e construção de vínculo terapêutico, conforme os princípios da Política Nacional de Humanização do SUS (Brasil,



2004).

Na fisioterapia pediátrica, essa abordagem é ainda mais importante, pois não envolve apenas a criança, mas também seus familiares, exigindo comunicação acessível, acolhimento e fortalecimento da relação entre profissional, paciente e família. O uso de estratégias lúdicas se faz necessário durante os atendimentos, auxiliando no processo de humanização e cuidado, tornando a experiência mais acolhedora e facilitando a adesão da criança às condutas fisioterapêuticas. (Santos; Andrade, 2023; Silva *et al.*, 2023).

Com o avanço das mídias digitais, novas formas de educação em saúde e divulgação científica ganharam espaço. Nesse cenário, os podcasts se destacam por serem ferramentas acessíveis e assíncronas que possibilitam o acesso ao conteúdo a qualquer momento, favorecendo a aproximação da universidade e comunidade por meio das tecnologias de informação e comunicação (Carvalho *et al.*, 2023; Who, 2019).

Nesse contexto, o projeto de extensão “Orienta+ UENP”, desenvolvido por acadêmicos da Universidade Estadual do Norte do Paraná, consiste no uso desses recursos digitais para promover saúde, informação e educação para a população. Assim, o presente trabalho descreve a experiência de construção, planejamento e gravação do primeiro episódio do podcast “Orienta+ UENP”, abordando a importância da humanização e do acolhimento no atendimento fisioterapêutico pediátrico.

OBJETIVO

Relatar a experiência de acadêmicos no planejamento, elaboração e gravação do primeiro episódio do podcast “Orienta+ UENP”, abordando o tema “A importância da Humanização e do acolhimento na fisioterapia pediátrica”, destacando a utilização do podcast como ferramenta de extensão universitária, educação em saúde e aproximação entre universidade e comunidade.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência, de caráter descritivo, desenvolvido por acadêmicos participantes do projeto de extensão “Orienta+ UENP”, registrado no SECAPEE sob o número 8031 e vinculado à Universidade Estadual do Norte do Paraná. A vivência emergiu no processo de construção e gravação do primeiro episódio do podcast do projeto, realizado em 26 de março de 2026, no estúdio da universidade, localizado no Centro de Ciências Humanas e da Educação, no município de Jacarezinho - Paraná.

Para a construção do relato, os participantes realizaram registros em diários de campo, possibilitando acompanhar as etapas de planejamento, organização e gravação do episódio. As atividades desenvolvidas incluíram pesquisa bibliográfica sobre humanização em saúde e fisioterapia pediátrica, estruturação do roteiro, elaboração de perguntas norteadoras baseada na escuta qualificada, organização da dinâmica dialógica de gravação e adequação da linguagem científica, buscando tornar o conteúdo compreensível para diferentes públicos.

O episódio, com duração aproximada de 40 minutos, abordou a temática “A importância da humanização e do acolhimento na fisioterapia pediátrica”. O tema foi escolhido considerando a relevância contemporânea das discussões sobre o cuidado humanizado na infância, bem como a necessidade de fortalecer a comunicação entre profissionais, crianças e familiares durante o tratamento fisioterapêutico. O conteúdo abordou questões relacionadas ao diferencial da participação ativa da família durante os atendimentos e a relevância de profissionais abordarem práticas mais acolhedoras, lúdicas e



centradas no paciente.

A gravação ocorreu em formato de entrevista, conduzida por duas acadêmicas do projeto, com a participação de uma fisioterapeuta, doutora e professora especializada na área de fisioterapia pediátrica. O podcast foi pensado como uma ação extensionista voltada à educação em saúde e divulgação científica por meio das mídias digitais, reforçando a aproximação entre universidade e comunidade. Atualmente, o episódio encontra-se em processo de edição e será divulgado nas plataformas digitais do projeto “Orienta+ UENP”, incluindo *YouTube* e *Spotify*. Por se tratar de um relato centrado em vivências acadêmicas, sem utilização de dados sigilosos de pacientes ou realização de intervenções clínicas, não houve necessidade de submissão ao sistema CEP/CONEP, conforme a Resolução CNS nº 510/2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção do primeiro episódio do podcast Orienta+ UENP reflete as ações iniciais desse projeto de extensão universitária, que está registrado na instituição sob o número 8031. Como uma proposta inovadora de educação em saúde, as atividades buscam utilizar a tecnologia para levar o conhecimento da faculdade até a comunidade regional, cumprindo as diretrizes de formação social previstas na Resolução número 7/2018 (Brasil, 2018). As etapas de produção, que envolveram o planejamento e a gravação no estúdio, possibilitaram a associação da teoria com a prática. A realização da pesquisa bibliográfica para estruturação do episódio ampliou o conhecimento dos acadêmicos sobre humanização em saúde, fisioterapia pediátrica e a importância da utilização de estratégias lúdicas durante os atendimentos. Além disso, a elaboração do roteiro e das perguntas norteadoras para a entrevista exigiu dos estudantes a adaptação de conteúdos científicos para uma linguagem acessível e compreensível à população, auxiliando no desenvolvimento das habilidades de comunicação e educação em saúde.

O processo de gravação, que proporcionou aos estudantes maior segurança na comunicação oral, desenvolvimento da autonomia e ampliação da capacidade de adaptação da linguagem científica para diferentes públicos. Essas vivências reforçam a importância das ações extensionistas na formação de profissionais mais críticos, humanizados e socialmente comprometidos, especialmente na área da saúde, em que comunicação, empatia e acolhimento possuem papel essencial na qualidade da assistência prestada. Nesse contexto, a experiência potencializou o podcast como uma ferramenta assíncrona eficiente para democratização da informação e divulgação científica, levando o acesso ao conteúdo em diferentes momentos e por variados públicos (Carvalho *et al.*, 2023; World Health Organization, 2019).

O tema do episódio focou na humanização e no acolhimento dentro da fisioterapia pediátrica, trazendo abordagens relacionadas ao brincar terapêutico e às particularidades do atendimento infantil, evidenciando que o cuidado destinado à criança difere significativamente daquele realizado com adultos, permitindo compreender que a assistência fisioterapêutica vai muito além apenas da reabilitação física, uma vez que o sucesso do tratamento depende diretamente da criação de um vínculo forte e de confiança entre o profissional, a criança e a sua família, superando o modelo tradicional de saúde. Nesse contexto, o brincar terapêutico destacou-se como uma ferramenta facilitadora do cuidado, contribuindo para maior interação, adesão ao tratamento, redução da ansiedade e humanização da assistência, favorecendo uma experiência mais acolhedora durante o processo terapêutico (Santos; Andrade, 2023). Essa visão é totalmente alinhada com as políticas públicas de atenção integral e acolhimento à saúde da infância (Brasil, 2022), bem



como com as diretrizes do HumanizaSUS (Brasil, 2004), que defendem um cuidado empático e integral.

Por fim, observou-se o fortalecimento do trabalho em equipe e do protagonismo estudantil durante todas as etapas do projeto. A organização das atividades, divisão de tarefas, preparação para a entrevista e condução da gravação estimulam habilidades relacionadas à cooperação, planejamento, responsabilidade e tomada de decisões coletivas. A participação da fisioterapeuta convidada, especialista na área pediátrica, também contribuiu para enriquecer as discussões e proporcionar aos acadêmicos maior aproximação com experiências práticas e reflexões profissionais sobre o mercado de trabalho. Embora o material ainda esteja em fase de edição para posterior divulgação nas plataformas digitais do projeto, a experiência demonstrou o potencial educativo, social e extensionista do podcast como ferramenta de comunicação, promoção da saúde e disseminação de informações científicas, além de contribuir para o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos estudantes envolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Conclui-se que a experiência de construção, planejamento, gravação e edição do primeiro episódio do podcast “Orienta+ UENP” foi relevante para a formação acadêmica e pessoal dos discentes, ao possibilitar a vivência da extensão universitária por meio da educação em saúde e divulgação científica. A atividade permitiu integrar novos conhecimentos, além de estimular habilidades relacionadas à comunicação, trabalho em equipe, organização e reflexão crítica sobre o cuidado humanizado em saúde e fisioterapia pediátrica.

O podcast demonstrou potencial como ferramenta acessível de disseminação do conhecimento científico, transformando o conteúdo técnico em uma linguagem mais clara e compreensível, com a finalidade de aproximar universidade e comunidade. Além disso, contribuiu para o desenvolvimento de habilidades de comunicação, trabalho em equipe e reflexão crítica dos acadêmicos sobre os temas abordados. Desse modo, a experiência evidenciou a relevância da extensão universitária e o importante papel das mídias digitais na ampliação de discussões sobre saúde de forma acessível, humanizada e alinhada às necessidades da comunidade.

Financiamento: Fundação Araucária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **HumanizaSUS:** Política Nacional de Humanização: a humanização como eixo norteador das práticas de atenção e gestão em todas as instâncias do SUS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Diretrizes**



Nacionais de Atenção Integral à Saúde da Criança. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

CARVALHO, Beatriz Gonçalves *et al.* Tecnologias da informação e comunicação: uso de podcasts como estratégia promotora de educação em saúde. **Revista de Extensão e Educação em Saúde Ciências Médicas**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, 2023.

SANTOS, S. B. B.; ANDRADE, M. C. B. O brincar como estratégia no atendimento fisioterapêutico da criança hospitalizada sob a percepção do acompanhante: um estudo transversal descritivo. **Revista Pesquisa em Fisioterapia, Salvador**, v. 13, n. 1, 2023

SILVA, J. P. *et al.* Avaliação da implementação de práticas de humanização na UTI neonatal. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 6, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening.** Geneva: World Health Organization, 2019.



POTENCIAL TECNOLÓGICO E FUNCIONAL DA APLICAÇÃO DE FIBRAS ALIMENTARES EM DERIVADOS LÁCTEOS

¹Tatiane Teixeira Tavares

²José Antônio de Queiroz Lafetá Junior

³Wilson de Almeida Orlando Junior

⁴Nataly de Almeida Costa

⁵Kely de Paula Correa

⁶Flavio Henrique de Souza

^{1,2,3,4}Instituto de Laticínios Cândido Tostes, EPAMIG-ILCT. Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

Área temática: Nutrição

Resumo: A crescente demanda por alimentos funcionais tem impulsionado o desenvolvimento de derivados lácteos enriquecidos com fibras alimentares, prebióticos e compostos bioativos. Produtos lácteos fermentados e não fermentados destacam-se como importantes matrizes para incorporação desses ingredientes devido ao elevado valor nutricional, ampla aceitação sensorial e versatilidade tecnológica. As fibras alimentares apresentam benefícios associados à melhora do trânsito intestinal, modulação da microbiota, controle glicêmico, redução do colesterol sérico e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Além disso, exercem funções tecnológicas relevantes, como retenção de água, aumento da viscosidade, formação de gel, estabilização, redução da sinérese e substituição parcial de gordura. O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão exploratória acerca da aplicação de fibras alimentares em derivados lácteos, abordando seus efeitos tecnológicos, físico-químicos, sensoriais e funcionais. Foram realizadas buscas nas bases *Science Direct*, *PubMed* e *Google Acadêmico* utilizando descritores relacionados a fibras alimentares, prebióticos, probióticos e derivados lácteos. Os estudos analisados demonstraram que fibras provenientes de cereais, frutas, sementes e resíduos agroindustriais apresentam elevada viabilidade tecnológica em produtos como iogurtes, bebidas lácteas fermentadas, sorvetes, queijos, leites fermentados, requeijões e sobremesas lácteas. Ingredientes como inulina, frutooligossacarídeos, polidextrose, chia, aveia e farinhas de resíduos vegetais contribuíram para melhoria da textura, estabilidade, viscosidade, valor nutricional e aceitabilidade sensorial dos produtos. Conclui-se que a incorporação de fibras em derivados lácteos representa uma estratégia promissora para o desenvolvimento de alimentos funcionais mais saudáveis e sustentáveis.

Palavras-chave: Alimentos funcionais; Derivados lácteos; Fibras alimentares; Probióticos; Saudabilidade.

INTRODUÇÃO

A busca por alimentos funcionais e saudáveis vem crescendo significativamente nas últimas décadas, impulsionada pela maior conscientização dos consumidores sobre os impactos da alimentação na saúde e qualidade de vida. Nesse cenário, a indústria alimentícia tem investido no desenvolvimento de produtos inovadores capazes de aliar valor nutricional, funcionalidade e aceitabilidade sensorial (Nóbrega, 2024).

Os derivados lácteos destacam-se como importantes veículos para incorporação de ingredientes funcionais devido à elevada aceitação entre diferentes faixas etárias, além de apresentarem composição nutricional rica em proteínas, vitaminas e minerais. Produtos como iogurtes, leites fermentados, queijos, bebidas lácteas, requeijões, sobremesas lácteas e sorvetes possuem ampla relevância comercial e tecnológica, tornando-se promissores para aplicação de fibras alimentares, prebióticos e culturas probióticas (Cosme & Vilela, 2022).

Os alimentos fermentados são obtidos por meio da ação de microrganismos vivos, principalmente bactérias ácido-láticas e leveduras, responsáveis por alterações bioquímicas que promovem melhorias na digestibilidade, textura, sabor e estabilidade dos alimentos. O consumo desses produtos está associado à promoção da saúde intestinal e ao equilíbrio da microbiota, especialmente devido à presença de culturas probióticas como *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium spp.* e *Streptococcus thermophilus* (CUF, 2022).

As fibras alimentares desempenham papel fundamental na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, incluindo obesidade, diabetes mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares. Além dos benefícios fisiológicos, esses compostos apresentam funções tecnológicas importantes na indústria de alimentos, atuando na retenção de água, formação de gel, aumento da viscosidade, estabilização de emulsões e substituição parcial de gordura (Barretto et al., 2015).

Entre as fibras mais utilizadas em derivados lácteos destacam-se a inulina, os frutooligosacarídeos (FOS), β -glucanas, polidextrose, fibras de frutas, chia, linhaça, aveia e resíduos agroindustriais ricos em compostos bioativos. Além de promoverem o enriquecimento nutricional dos produtos, esses ingredientes exercem importantes funções tecnológicas, contribuindo para melhorias na textura, viscosidade, estabilidade e retenção de água dos derivados lácteos (Macedo et al., 2020; Balthazar et al., 2017; Zamarchi & Moleta 2021). Nesse contexto, a incorporação de fibras representa uma estratégia promissora para o desenvolvimento de alimentos funcionais mais saudáveis e sustentáveis, agregando valor aos produtos lácteos e favorecendo o aproveitamento de subprodutos agroindustriais, reduzindo desperdícios e atendendo às atuais demandas do mercado consumidor por alimentos com benefícios nutricionais e funcionais.

OBJETIVO

Realizar uma revisão exploratória acerca da utilização de fibras alimentares em derivados lácteos, abordando seus efeitos nutricionais, tecnológicos, sensoriais e funcionais, bem como seu potencial no desenvolvimento de alimentos funcionais.

METODOLOGIA

O presente estudo consistiu em uma revisão exploratória da literatura científica sobre a aplicação de fibras alimentares em derivados lácteos. As buscas foram realizadas em maio de 2026 nas bases *ScienceDirect*, *PubMed* e *Google Acadêmico*, utilizando os descritores, em português e inglês, "fibras alimentares", "derivados lácteos", "leites fermentados", "prebióticos", "probióticos", "iogurte funcional", "alimentos fermentados" e "alimentos funcionais", combinados pelos operadores booleanos *AND* e *OR*. Foram identificados 47 estudos, dos quais 14 atenderam aos critérios de inclusão após a análise de títulos, resumos e textos completos. Foram



incluídos artigos, dissertações e teses relacionados à aplicação de fibras em produtos lácteos e seus efeitos tecnológicos, físico-químicos, microbiológicos, funcionais e sensoriais. Excluíram-se estudos duplicados, sem acesso ao texto completo ou sem relação direta com o tema. Embora a busca tenha priorizado publicações dos últimos cinco anos, alguns trabalhos anteriores foram mantidos por seu caráter pioneiro e relevância científica na área de produtos lácteos enriquecidos com fibras e ingredientes prebióticos. Os estudos selecionados foram analisados de forma qualitativa quanto aos tipos de fibras utilizadas, aplicações e impactos nas características dos produtos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os derivados lácteos apresentam elevado potencial para incorporação de fibras alimentares devido à sua composição nutricional e ampla aceitação pelo consumidor. Além do enriquecimento nutricional, as fibras exercem funções tecnológicas relevantes, promovendo melhorias na viscosidade, textura, retenção de água, estabilidade e redução da sinérese em diversos produtos lácteos.

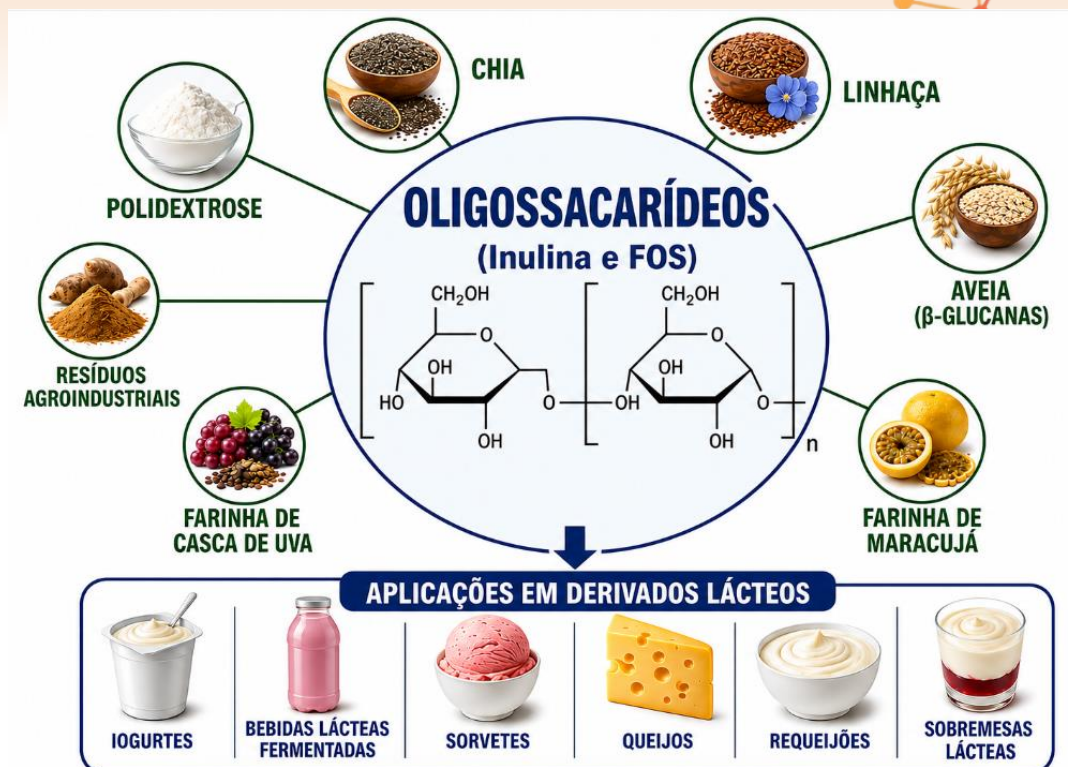
As fibras solúveis, como inulina, polidextrose e frutooligossacarídeos, destacam-se pela ação prebiótica e pela capacidade de estimular o crescimento de microrganismos benéficos da microbiota intestinal, como *Lactobacillus spp.* e *Bifidobacterium spp.*. Além disso, esses compostos auxiliam na absorção de minerais, especialmente cálcio, ferro e magnésio, e contribuem para redução do índice glicêmico dos alimentos (ANVISA, 2008).

Na indústria láctea, a incorporação de fibras tem sido aplicada em diferentes produtos (Figura 1), incluindo iogurtes, bebidas lácteas fermentadas, sorvetes, sobremesas lácteas, leites fermentados, requeijões e queijos processados. Segundo Balthazar et al. (2017), prebióticos adicionados em sorvetes e produtos fermentados promovem aumento da viscosidade, melhoria da textura e maior estabilidade durante o armazenamento, devido à elevada capacidade de retenção de água e formação de gel apresentada pelas fibras solúveis.

Diversos estudos relatam resultados promissores na utilização de resíduos agroindustriais ricos em fibras em derivados lácteos. Pereira et al. (2009) desenvolveram um iogurte enriquecido com fibras da casca de maracujá, observando elevada aceitabilidade sensorial e redução do desperdício industrial. De forma semelhante, Neves (2015) elaborou leite fermentado acrescido de farinha de casca de uva, verificando boa estabilidade microbiológica e elevada intenção de compra pelos consumidores.

A farinha de casca de jabuticaba também apresentou resultados relevantes quando incorporada em leite fermentado probiótico, promovendo incremento do teor de fibras, compostos antioxidantes e coloração característica ao produto (Zin, 2018). Além disso, a adição de chia, linhaça e aveia em derivados lácteos contribuiu para aumento do teor de fibras, melhoria da textura e enriquecimento nutricional dos produtos.

Figura 1. Exemplos de fibras utilizadas em derivados lácteos funcionais



Fonte: Elaborada pelos autores com elementos gráficos gerados por inteligência artificial (ChatGPT/OpenAI), 2026.

Em produtos como queijos e requeijões, as fibras podem atuar como substitutos parciais de gordura, reduzindo o valor calórico sem comprometer significativamente a aceitabilidade sensorial. Estudos realizados por Bosi et al. (2007) demonstraram que a utilização de inulina e oligofrutose em requeijão cremoso light proporcionou melhoria da textura e manutenção da aceitação sensorial do produto.

Schwan et al. (2014) verificaram que queijos adicionados de polidextrose apresentaram adequada estabilidade físico-química e elevada aceitabilidade entre os consumidores. Já Cardarelli (2006), ao desenvolver queijo *petit suisse* simbiótico enriquecido com fibras prebióticas, observou manutenção da viabilidade de culturas probióticas durante o armazenamento, além de melhoria na textura e no perfil funcional do produto.

Outro aspecto relevante refere-se ao desenvolvimento de produtos simbióticos, obtidos pela associação entre probióticos e prebióticos. Esses alimentos apresentam potencial funcional ampliado, promovendo benefícios à saúde intestinal, imunológica e metabólica (Figura 2). Os derivados lácteos são considerados excelentes veículos para culturas probióticas devido à proteção oferecida pela matriz láctea durante o armazenamento e trânsito gastrointestinal.

Apesar dos benefícios tecnológicos e funcionais, o tipo e a concentração de fibra utilizada devem ser cuidadosamente avaliados, uma vez que concentrações elevadas podem alterar atributos sensoriais como sabor, aparência, textura e viscosidade. Em alguns casos, podem ocorrer alterações na matriz proteica, aumento da sinérese ou desenvolvimento de sabores residuais, especialmente quando utilizadas fibras vegetais insolúveis (Zamarchi, Moleta & Macagnan 2021; Silva et al., 2020). Assim, torna-se fundamental o desenvolvimento de formulações equilibradas capazes de associar funcionalidade, estabilidade e aceitabilidade sensorial. A Tabela 1 apresenta as

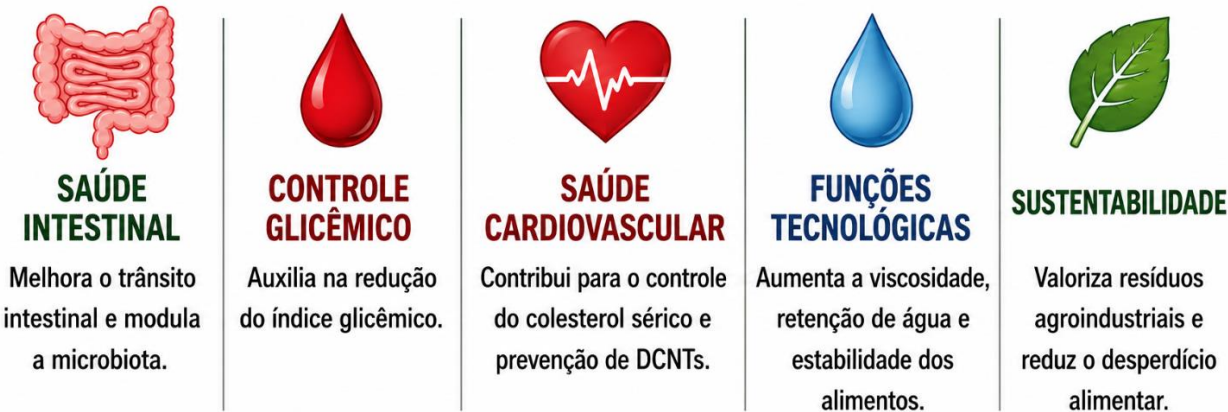
principais fibras alimentares aplicadas em derivados lácteos e alguns de seus efeitos tecnológicos e funcionais.

Tabela 1. Principais fibras alimentares aplicadas em derivados lácteos e seus efeitos tecnológicos e funcionais

Fibra alimentar	Aplicações em derivados lácteos	Principais efeitos tecnológicos	Benefícios funcionais
Inulina	Iogurtes, requeijões, queijos	Formação de gel, cremosidade, substituição de gordura	Efeito prebiótico
Frutooligossacarídeos (FOS)	Leites fermentados, <i>petit suisse</i>	Estabilidade e viscosidade	Modulação da microbiota
Polidextrose	Queijos processados, bebidas lácteas	Retenção de água e textura	Redução calórica
Fibra de maracujá	Iogurtes	Aumento do teor de fibras	Aproveitamento de resíduos
Farinha de casca de uva	Leites fermentados	Estabilidade microbiológica	Compostos antioxidantes
Farinha de jabuticaba	Produtos fermentados	Coloração e viscosidade	Ação antioxidante
Chia e linhaça	Sobremesas lácteas e bebidas	Enriquecimento nutricional	Fonte de fibras e ômega-3
Aveia e β -glucanas	Iogurtes e bebidas lácteas	Viscosidade e corpo	Controle glicêmico

Fonte: Adaptado de Bosi et al. (2007), Oliveira et al. (2012), Schwan et al. (2014), Neves (2015) e Zin (2018).

Figura 2. Benefícios tecnológicos e funcionais das fibras em derivados lácteos



DCNTs: Doenças Crônicas Não Transmissíveis.

Fonte: Elaborada pelos autores com elementos gráficos gerados por inteligência artificial (ChatGPT/OpenAI), 2026.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incorporação de fibras alimentares em derivados lácteos representa uma estratégia promissora para o desenvolvimento de alimentos funcionais com maior valor agregado, melhor perfil nutricional e benefícios à saúde. Além das vantagens fisiológicas associadas à saúde intestinal, controle glicêmico e modulação da



microbiota, as fibras também promovem melhorias tecnológicas importantes, como aumento da viscosidade, retenção de água, estabilidade e substituição parcial de gordura. Estudos demonstram que diferentes fontes de fibras podem ser aplicadas em derivados lácteos como iogurtes, bebidas fermentadas, sorvetes, queijos, requeijões e sobremesas lácteas sem comprometer significativamente a aceitabilidade sensorial dos produtos. Além disso, o aproveitamento de resíduos agroindustriais ricos em fibras contribui para sustentabilidade e redução do desperdício alimentar. Dessa forma, a utilização de fibras alimentares em derivados lácteos mostra-se uma alternativa viável e inovadora para atender às tendências atuais do mercado consumidor, que busca alimentos mais saudáveis, funcionais e sustentáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Alimentos com alegações de propriedades funcionais e/ou de saúde. Brasília, DF: ANVISA, 2008.
- BALTHAZAR, C. F. et al. Assessing the effects of different prebiotic dietary oligosaccharides in sheep milk ice cream. *Food Research International*, v. 91, p. 38-46, 2017.
- BARRETTO, A. C. S.; PACHECO, M. T. B.; POLLONIO, M. A. R. Effect of the addition of wheat fiber and partial pork back fat on the chemical composition, texture and sensory property of low-fat bologna sausage containing inulin and oat fiber. *Food Science and Technology*, Campinas, v. 35, n. 1, p. 100-107, 2015.
- BOSI, M. G. et al. Características físico-químicas de requeijão cremoso light com adição de polidextrose e fruto-oligossacarídeo. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE TENDÊNCIAS E INOVAÇÕES DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS, 2007, Campinas. Anais [...]. Campinas: ITAL, 2007. CD-ROM.
- CARDARELLI, H. R. Desenvolvimento de queijo petit-suisse simbiótico. 2006. Tese (Doutorado em Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- COSME, F.; VILELA, A. Consumer's acceptability and health consciousness of probiotic and prebiotic non-dairy products. *Food Research International*, v. 151, art. 110878, 2022.
- MACEDO, L. L.; VIMERCATI, W. C.; ARAÚJO, C. D. S. Fruto-oligossacarídeos: aspectos nutricionais, tecnológicos e sensoriais. *Brazilian Journal of Food Technology*, Campinas, v. 22, e2019080, 2020.
- NEVES, J. E. Leite fermentado acrescido de farinha de casca de uva: desenvolvimento, caracterização e aceitação sensorial. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, 2015.
- NÓBREGA, M. A. Tendências no desenvolvimento de alimentos funcionais e saudáveis na indústria alimentícia. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 27, 2024.
- OLIVEIRA, A. F.; SILVA, M. R.; SILVA, R. S. Aplicação de fibras alimentares em produtos lácteos: aspectos tecnológicos e funcionais. *HOLOS*, Natal, v. 28, n. 6, p. 123-135, 2012.
- PEREIRA, B. G. et al. Desenvolvimento de iogurte enriquecido com fibras da casca de maracujá. Planaltina, DF: EMBRAPA Cerrados, 2009.
- SCHWAN, A. M. et al. Elaboração e avaliação da qualidade de queijos funcionais. *Revista Destaques Acadêmicos*, v. 6, n. 4, p. 95-104, 2014.
- SILVA, V. S. Desenvolvimento e caracterização de iogurtes probióticos, tradicionais e delactosados, adicionados de ora-pro-nóbis e abacaxi. 2020. 71 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Campus Rio Pomba, Rio Pomba, 2020.
- ZIN, I. M. Determinação do efeito bifidogênico da farinha de casca de jabuticaba em leite fermentado probiótico. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2018.



PREVALÊNCIA DE DISFUNÇÕES URINÁRIAS EM INDIVÍDUOS APÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: REVISÃO DE LITERATURA

¹Kaysllaine Fernandes Francisco

²João Pedro Marcelino Queiroz

³Rayssa Bertoldo Carneiro Chaves

⁴Victoria Avelino Sarti

⁵Josiane Lopes

^{1,2,3,4,5}Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Jacarezinho, Paraná, Brasil.

Área temática: Fisioterapia

Resumo: O acidente vascular encefálico (AVE) pode ocasionar importantes repercussões, incluindo disfunções urinárias. Essas alterações comprometem significativamente a funcionalidade, independência e qualidade de vida dos indivíduos acometidos. O presente estudo teve como objetivo analisar a prevalência de disfunções urinárias em indivíduos pós-acidente vascular encefálico. Trata-se de uma revisão de literatura de abordagem descritiva e qualitativa, realizada nas bases PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde, SciELO, Scopus e Web of Science, contemplando estudos publicados entre 2020 e 2026. Foram utilizados descritores relacionados ao AVE, incontinência urinária, retenção urinária, bexiga neurogênica e prevalência, nos idiomas português e inglês. Os resultados evidenciaram elevada prevalência de disfunções urinárias após o AVE, destacando-se principalmente a incontinência urinária, retenção urinária e alterações do controle vesical relacionadas ao comprometimento das vias neurais responsáveis pela micção. Observou-se associação entre sintomas urinários, maior morbidade, prolongamento da hospitalização, pior prognóstico funcional e redução da qualidade de vida. Além das repercussões fisiológicas, as alterações urinárias apresentaram impacto biopsicossocial significativo, incluindo isolamento social, constrangimento e redução da autoestima. A literatura também demonstrou benefícios da fisioterapia pélvica, treinamento vesical e eletroestimulação funcional no manejo dessas disfunções. Conclui-se que as disfunções urinárias representam importantes complicações neurofuncionais após o AVE, reforçando a necessidade de avaliação precoce, abordagem multiprofissional e implementação de estratégias terapêuticas específicas durante a reabilitação neurofuncional.

Palavras-chave: Acidente vascular encefálico; Bexiga neurogênica; Disfunções urinárias; Prevalência;

INTRODUÇÃO

O controle miccional depende de uma complexa integração entre sistema nervoso central, sistema nervoso autônomo e estruturas do trato urinário inferior. Dessa forma, lesões encefálicas podem comprometer vias neurais responsáveis pelo armazenamento e esvaziamento vesical, favorecendo alterações funcionais importantes. O acidente vascular encefálico (AVE) pode causar alterações urinárias configurando importantes complicações neurofuncionais durante o processo de reabilitação. As disfunções urinárias pós-AVE apresentam elevada prevalência e incluem manifestações como incontinência urinária, retenção urinária, urgência miccional, aumento da frequência urinária e bexiga neurogênica

caracterizando quadros clínicos de falhas de enchimento e esvaziamento vesical (PARRY-JONES et al., 2025)

As falhas de enchimento vesical após o acidente vascular encefálico estão frequentemente relacionadas à hiperatividade do músculo detrusor e à perda do controle inibitório suprapontino sobre a bexiga. Essas alterações favorecem sintomas como urgência miccional, aumento da frequência urinária, noctúria e incontinência urinária de urgência. Além disso, déficits cognitivos e limitações funcionais podem agravar a incapacidade de controlar o armazenamento vesical (THOMAS et al., 2019).

As falhas de esvaziamento vesical pós-AVE podem ocorrer em decorrência da redução da contratilidade detrusora, da dissinergia detrusora-esfincteriana ou da dificuldade de coordenação neuromuscular durante a micção. Essas alterações favorecem retenção urinária, aumento do resíduo pós-miccional e esvaziamento vesical incompleto. Como consequência, há maior risco de infecções urinárias recorrentes, distensão vesical e complicações do trato urinário superior (UYSAL et al., 2025).

Diante das repercussões clínicas associadas, torna-se fundamental ampliar as discussões científicas acerca das disfunções urinárias em indivíduos pós-AVE. A identificação precoce dessas alterações e a implementação de estratégias terapêuticas multiprofissionais, incluindo recursos da fisioterapia pélvica, treinamento vesical e programas de reeducação miccional, podem contribuir para melhora funcional e maior qualidade de vida. Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar a prevalência de disfunções urinárias em indivíduos após acidente vascular encefálico, por meio de revisão da literatura científica recente (JANKOVIC et al., 2025).

OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo analisar a prevalência das disfunções urinárias em indivíduos após acidente vascular encefálico, bem como identificar os principais impactos clínicos, funcionais e biopsicossociais descritos na literatura científica recente.

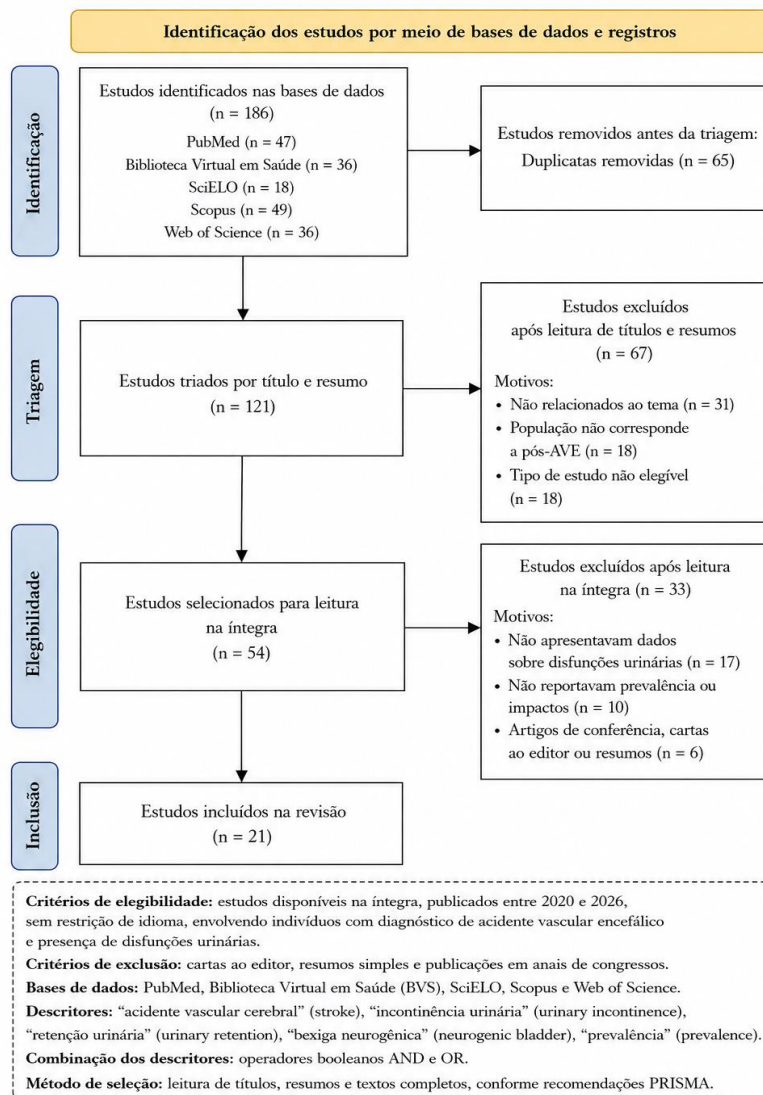
METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura de abordagem descritiva e qualitativa acerca das disfunções urinárias em indivíduos após acidente vascular encefálico. A busca consistiu em pesquisa nas bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde, SciELO, Scopus e *Web of Science*, contemplando estudos publicados entre 2020 e 2026, por meio dos descritores “acidente vascular cerebral” (‘stroke’), “incontinência urinária” (‘urinary incontinence’), “retenção urinária” (‘urinary retention’), “bexiga neurogênica” (‘neurogenic bladder’) e “prevalência” (‘prevalence’), em português e inglês, utilizando os operadores booleanos E (AND) e OU (OR).

Como critérios de elegibilidade foram incluídos estudos publicados na íntegra, com restrição de ano de publicação entre 2020 e 2026, sem restrição de idiomas, com amostra de indivíduos com diagnóstico de AVE (episódio único) e disfunções urinárias. Foram excluídos cartas, publicações em congresso. A seleção dos estudos seguiu as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), sendo os dados analisados de forma descritiva, com enfoque na prevalência, fatores associados e repercussões clínicas das disfunções urinárias pós-AVE. Após a seleção, procedeu-se à

triagem por títulos, resumos e leitura na íntegra.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos conforme recomendações PRISMA.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados inicialmente 186 estudos nas bases de dados selecionadas. Após a exclusão de duplicatas e aplicação dos critérios de elegibilidade, 121 estudos permaneceram para análise. Observou-se distribuição heterogênea dos achados entre as bases pesquisadas. Na PubMed predominavam estudos observacionais e revisões sistemáticas voltadas à prevalência da incontinência urinária e fatores associados às disfunções urinárias pós-AVE.

Nas bases Scopus e Web of Science verificou-se maior concentração de estudos relacionados à fisiopatologia da bexiga neurogênica, repercussões neurofuncionais e abordagens terapêuticas, incluindo treinamento muscular do assoalho pélvico, reeducação vesical e eletroestimulação funcional. Na Biblioteca Virtual em Saúde e SciELO identificaram-se principalmente estudos direcionados às repercussões clínicas, qualidade de vida e estratégias multiprofissionais de reabilitação.

De forma global, os estudos demonstraram elevada prevalência de disfunções



urinárias associadas principalmente ao comprometimento neurológico, déficits motores, alterações cognitivas e maior dependência funcional. A incontinência urinária destacou-se como a manifestação clínica mais frequente, acometendo entre 28% e 79% dos indivíduos pós-AVE, sendo mais prevalente durante a fase aguda da hospitalização (WATKINS et al., 2022; GORDON et al., 2024).

Revisões sistemáticas também evidenciaram elevada frequência de sintomas relacionados à hiperatividade detrusora, urgência miccional e urge-incontinência em sobreviventes de AVE (AGAPIOU et al., 2024; ÖZDEN et al., 2023). Sob perspectiva fisiopatológica, observou-se que lesões envolvendo regiões frontais e estruturas suprapontinas favorecem alterações no mecanismo inibitório vesical, contribuindo para episódios de perda urinária involuntária e urgência miccional.

Em relação às alterações de esvaziamento vesical, a retenção urinária apresentou prevalência variando entre 21% e 47% nos indivíduos hospitalizados após AVE, especialmente em pacientes com déficits neurológicos extensos e necessidade de cateterização prolongada (LV et al., 2022). Jankovic et al. (2025) identificaram associação entre retenção urinária, infecções do trato urinário e bacteriúria assintomática, demonstrando impacto relevante dessas alterações durante a reabilitação neurofuncional.

Observou-se ainda associação significativa entre sintomas urinários, aumento da morbidade, prolongamento da hospitalização, pior prognóstico funcional e redução da qualidade de vida (WANG et al., 2024; FLUCK et al., 2024). Além das repercussões fisiológicas, os estudos evidenciaram impacto biopsicossocial importante, incluindo isolamento social, constrangimento e redução da autoestima dos indivíduos acometidos.

Em relação às abordagens terapêuticas, observou-se benefício da fisioterapia pélvica, treinamento muscular do assoalho pélvico, programas de reeducação vesical e eletroestimulação funcional na redução dos sintomas urinários e melhora funcional dos indivíduos acometidos (CRUZ et al., 2022; ÖZDEN et al., 2023; THOMAS et al., 2019). Dessa forma, os estudos reforçam a importância da avaliação precoce e da atuação multiprofissional durante a reabilitação pós-AVE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

As disfunções urinárias configuram importantes complicações neurofuncionais após o acidente vascular encefálico, apresentando elevada prevalência e impacto significativo sobre a funcionalidade, independência e qualidade de vida dos indivíduos acometidos. A incontinência urinária e a retenção urinária destacaram-se como as alterações mais frequentes, estando associadas ao comprometimento neurológico, maior dependência funcional e pior prognóstico reabilitacional.

Além das repercussões clínicas, observou-se impacto biopsicossocial relevante, incluindo redução da autonomia, isolamento social e comprometimento da qualidade de vida. Nesse contexto, a identificação precoce das alterações miccionais e a inclusão sistemática da avaliação urinária durante a reabilitação neurofuncional tornam-se fundamentais para prevenção de complicações e otimização da recuperação funcional.



Evidenciou-se ainda a importância da atuação multiprofissional e da utilização de estratégias terapêuticas específicas, como fisioterapia pélvica, treinamento vesical e eletroestimulação funcional, no manejo das disfunções urinárias pós-AVE. Dessa forma, os achados reforçam a necessidade de ampliação das abordagens preventivas e reabilitacionais voltadas à saúde urinária nessa população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGAPIOU, E. et al. *Bladder dysfunction following stroke: an updated review on diagnosis and management*. **Bladder**, v. 11, n. 1, 2024.

CRUZ, E. et al. *Does non-implanted electrical stimulation reduce post-stroke urinary or fecal incontinence? A systematic review with meta-analysis*. **International Journal of Stroke**, v. 17, n. 4, p. 423-435, 2022.

FLUCK, A. et al. *Sex-specific independent risk factors of urinary incontinence in acute stroke patients: A multicentre registry-based cohort study*. **Neurourology and Urodynamics**, v. 43, n. 4, p. 818-825, 2024.

GORDON, C. et al. *Evaluating methods of detecting and determining the type of urinary incontinence in adults after stroke: a systematic review*. **Neurourology and Urodynamics**, v. 43, n. 2, p. 364-381, 2024.

JANKOVIC, V. S. et al. *Risk factors for urinary tract infection and asymptomatic bacteriuria after stroke*. **Journal of Infection in Developing Countries**, v. 19, n. 2, p. 267-272, 2025.

ÖZDEN, F. et al. *The effect of pelvic floor muscle training on urinary incontinence in patients with stroke: a systematic review and meta-analysis*. **Irish Journal of Medical Science**, v. 192, n. 3, p. 1481-1495, 2023. Disponível em: Springer – Pelvic floor muscle training after stroke.

KUO, H. C. *Lower urinary tract dysfunction in the central nervous system neurogenic bladder and the real-life treatment outcome of botulinum toxin A*. **Tzu Chi Medical Journal**, v. 36, n. 3, p. 260-270, 2024.

LV, Q. et al. *Effect of navel acupuncture on bladder emptying function in patients with urinary retention after stroke*. **Zhongguo Zhen Jiu**, v. 42, n. 12, p. 1345-1348, 2022.

PARRY-JONES, A. R. et al. *World Stroke Organization (WSO): Global intracerebral hemorrhage factsheet 2025*. **International Journal of Stroke**, v. 20, n. 2, p. 145-150, 2025.

THOMAS, L. H. et al. *Interventions for treating urinary incontinence after stroke in adults*. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 2, 2019.

UYSAL, İ. et al. *Urinary incontinence in men with stroke: a cross-sectional study*. **Medicina (Kaunas)**, v. 61, n. 1, p. 52, 2025.

WANG, S. et al. *Incidence and influencing factors of urinary incontinence in stroke patients: A meta-analysis*. **Neurourology and Urodynamics**, v. 43, n. 3, p. 680-693, 2024.

WATKINS, C. et al. *Systematic voiding programme in adults with urinary incontinence following acute stroke: the ICONS-II RCT*. **Health Technology Assessment**, v. 26, n. 31, 2022.



PROMOÇÃO DA HIGIENE PESSOAL EM CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM EDUCAÇÃO EM SAÚDE

¹Edylla Vitoria dos Santos Rodrigues

²Antônio Alves de Fontes-Júnior

¹ Centro Universitário UNINTA, Sobral, CE, Brasil; ² Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, SP, Brasil

Área temática: Educação em Saúde

Resumo

A Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência, a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no Sistema Único de Saúde e a Lei Brasileira de Inclusão reforçam a integralidade do cuidado, a acessibilidade, a promoção da saúde e a inclusão social. Nesse contexto, a educação em saúde constitui estratégia relevante para fortalecer autonomia, autocuidado e qualidade de vida na infância. Este trabalho objetiva relatar uma ação extensionista voltada à promoção da higiene pessoal em crianças com deficiência atendidas na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Sobral, Ceará. Trata-se de relato de experiência, de abordagem descritiva, desenvolvido por discentes do curso de Medicina da UNINTA, no âmbito da Unidade Curricular de Extensão II. A atividade utilizou abordagem lúdica, interativa e inclusiva, com contação de história teatralizada sobre hábitos de higiene, demonstração prática de escovação dental com modelo anatômico e escovas infantis, além de jogo da memória, quebra-cabeças e desenhos para colorir. Os materiais foram adaptados às necessidades das crianças, priorizando acessibilidade, linguagem simples, recursos visuais e participação ativa. Observou-se boa adesão, interação constante e demonstração de compreensão dos hábitos abordados. A ludicidade favoreceu a aprendizagem, estimulou o autocuidado e fortaleceu a participação das crianças em ambiente inclusivo. Conclui-se que ações de educação em saúde em instituições como a APAE contribuem para autonomia, desenvolvimento infantil, higiene pessoal, saúde bucal e inclusão social, além de favorecerem a formação humanizada dos estudantes extensionistas. **Palavras-chave:** Educação em saúde; Higiene pessoal; Inclusão social; Pessoas com deficiência; Saúde da criança.

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência (PNSPD), instituída pela Portaria nº 1.060, de 5 de junho de 2002, orienta-se pelo princípio da proteção à saúde da pessoa com deficiência, com ênfase na promoção da qualidade de vida, prevenção de agravos, assistência integral e inclusão social (Brasil, 2010). No âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência foi criada com o objetivo de ampliar o acesso, qualificar a atenção e garantir cuidado contínuo e multiprofissional às pessoas com deficiência temporária ou permanente (Brasil, 2013).

Essa perspectiva também se articula à Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, que reafirma a garantia de direitos, acessibilidade, participação social, igualdade de oportunidades e eliminação de barreiras que dificultam a plena inclusão da pessoa com deficiência na sociedade (Brasil, 2015). Em escala global, a Organização Mundial da Saúde destaca que pessoas com deficiência ainda enfrentam barreiras significativas no acesso aos serviços de saúde, maior risco de iniquidades e piores desfechos quando comparadas à população sem deficiência, o que reforça a necessidade de estratégias



inclusivas e intersetoriais de promoção da saúde (WHO, 2022).

Nesse contexto, ações de educação em saúde são fundamentais para estimular autonomia, autocuidado e participação social, especialmente na infância. A promoção de hábitos de higiene pessoal, como banho, cuidado com as mãos e unhas, troca de roupas e escovação dental, contribui para a prevenção de agravos, fortalecimento da autoestima e melhoria da qualidade de vida. Quando desenvolvidas com crianças com deficiência, essas ações devem considerar linguagem acessível, recursos visuais, ludicidade, repetição, tempo de aprendizagem e participação ativa.

A saúde bucal compõe dimensão importante da higiene pessoal e do cuidado integral. Crianças com deficiência podem apresentar maior dificuldade na manutenção da higiene bucal, seja por limitações motoras, cognitivas, sensoriais ou por dependência de cuidadores. Por isso, diretrizes internacionais recomendam que ações educativas e preventivas sejam adaptadas às necessidades individuais, com uso de estratégias visuais, orientação prática, participação familiar e abordagem multiprofissional (AAPD, 2025). Revisões sistemáticas também indicam que intervenções de educação e promoção de saúde bucal em crianças com necessidades especiais podem favorecer conhecimento, adesão a práticas preventivas e melhora de hábitos de autocuidado quando utilizam métodos acessíveis e adaptados (Lai *et al.*, 2022).

A Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) desempenha papel relevante na atenção educacional, social e em saúde de pessoas com deficiência, constituindo espaço estratégico para práticas extensionistas voltadas à inclusão e ao cuidado integral. Experiências de extensão universitária em instituições como a APAE permitem articular formação acadêmica, responsabilidade social e educação em saúde, aproximando estudantes das necessidades reais da comunidade (Fonseca Drumond *et al.*, 2023).

Dessa forma, o presente trabalho relata uma experiência de educação em saúde realizada na APAE de Sobral, Ceará, com foco na promoção da higiene pessoal em crianças com deficiência, em consonância com os princípios da integralidade, acessibilidade, inclusão e humanização do cuidado.

OBJETIVOS

Relatar a experiência de uma ação extensionista de educação em saúde voltada à promoção da higiene pessoal em crianças com deficiência atendidas na APAE de Sobral, Ceará.

De forma complementar, buscou-se estimular hábitos de autocuidado, favorecer o desenvolvimento cognitivo, motor e social por meio de atividades lúdicas e proporcionar aos estudantes extensionistas uma vivência prática orientada à comunicação acessível, à empatia e ao cuidado humanizado.

RELEVÂNCIA SOCIAL

A higiene pessoal é um componente essencial da promoção da saúde, pois contribui para a prevenção de infecções, fortalecimento do autocuidado e melhoria da convivência em ambientes coletivos. Na infância, a construção desses hábitos tem impacto direto na autonomia e na qualidade de vida, especialmente quando ocorre de forma contínua, acessível e adaptada às necessidades individuais.

Para crianças com deficiência, ações educativas sobre higiene pessoal exigem estratégias pedagógicas inclusivas, capazes de respeitar diferentes formas de comunicação, compreensão e participação. A utilização de histórias, jogos, demonstrações práticas,



recursos visuais e atividades manuais favorece o aprendizado e permite que o conteúdo seja assimilado de maneira concreta, participativa e significativa.

Além disso, a promoção da higiene pessoal e da saúde bucal em crianças com deficiência possui relevância coletiva, pois envolve prevenção de agravos, fortalecimento da autonomia, redução de barreiras no cuidado e valorização da inclusão social. Em muitos casos, essas crianças dependem do apoio de familiares, cuidadores, educadores e profissionais de saúde para consolidar práticas de autocuidado, o que reforça a importância de intervenções educativas integradas e adaptadas à realidade de cada público.

A realização de atividades em instituições como a APAE fortalece o vínculo entre universidade e comunidade, contribuindo para a formação de profissionais mais sensíveis às necessidades das pessoas com deficiência. Assim, a ação apresenta relevância social por integrar promoção da saúde, inclusão, educação, extensão universitária e cuidado humanizado.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência, de abordagem descritiva, desenvolvido a partir de uma ação extensionista realizada por discentes do curso de Medicina da UNINTA, Campus Sobral, no âmbito da Unidade Curricular de Extensão II. A atividade foi realizada com crianças com deficiência atendidas na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Sobral, Ceará.

O relato de experiência constitui modalidade de produção científica baseada na descrição crítica de vivências relevantes para a formação acadêmica, profissional e social, permitindo sistematizar práticas, refletir sobre intervenções e produzir conhecimento a partir da realidade observada (Mussi; Flores; Almeida, 2021). Nesse sentido, a presente experiência foi organizada a partir da observação da atividade, da descrição das estratégias utilizadas e da reflexão sobre suas contribuições para a educação em saúde, inclusão e formação discente.

A ação foi planejada com o objetivo de promover a educação em saúde de forma acessível, lúdica e interativa, utilizando estratégias adaptadas às necessidades das crianças. A temática central foi a higiene pessoal, com abordagem de hábitos relacionados ao banho, cuidado com as unhas, troca de roupas, higiene das mãos e escovação dental.

Inicialmente, foi realizada contação de história ilustrada e teatralizada, com personagem fictício que aprendia a importância dos hábitos de higiene no cotidiano. Em seguida, desenvolveu-se uma demonstração prática de escovação dental com uso de modelo anatômico bucal e escovas infantis, permitindo que as crianças observassem e reproduzissem os movimentos demonstrados.

Para reforço do conteúdo, foram utilizadas atividades lúdicas, incluindo jogo da memória, quebra-cabeças e desenhos para colorir, todos com ilustrações relacionadas à higiene pessoal. As atividades foram conduzidas com apoio de profissionais e monitores da instituição, buscando garantir segurança, acessibilidade, participação ativa e respeito ao ritmo de cada criança.

RELATO DA AÇÃO E RESULTADOS

A ação apresentou boa receptividade por parte das crianças, que demonstraram interesse e participação durante as etapas propostas. Na contação de história, observou-se atenção, interação por meio de perguntas e comentários espontâneos, além de reconhecimento de hábitos de higiene presentes em sua rotina.



Durante a demonstração prática de escovação dental, as crianças participaram ativamente, reproduzindo os movimentos apresentados e relacionando a atividade com experiências cotidianas de cuidado com a saúde bucal. Esse momento favoreceu a aprendizagem prática e possibilitou trabalhar o autocuidado de forma concreta, visual e acessível. A utilização do modelo anatômico bucal permitiu demonstrar os movimentos de escovação de maneira mais compreensível, respeitando diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo e motor.

As atividades lúdicas, como jogos, pinturas e quebra-cabeças, contribuíram para reforçar os conteúdos abordados, estimulando memória, coordenação motora, socialização e participação coletiva. A adaptação dos materiais e a condução interativa favoreceram o engajamento das crianças, respeitando suas diferentes formas de comunicação e aprendizagem.

Os resultados observados indicaram que estratégias educativas baseadas em ludicidade, repetição, recursos visuais e participação ativa podem favorecer a compreensão de hábitos de higiene pessoal por crianças com deficiência. Esses achados dialogam com recomendações da literatura sobre a necessidade de adaptar ações de promoção da saúde às particularidades desse público, especialmente em temas relacionados ao autocuidado e à saúde bucal (AAPD, 2025; Lai *et.al.*, 2022).

A experiência também teve impacto formativo para os estudantes extensionistas, ao possibilitar contato direto com práticas de educação em saúde em ambiente inclusivo. A atividade favoreceu o desenvolvimento de habilidades relacionadas à comunicação acessível, escuta, empatia, planejamento educativo e cuidado humanizado. Além disso, permitiu aos estudantes reconhecerem a importância da atuação intersetorial e multiprofissional na promoção da saúde de crianças com deficiência.

CONCLUSÃO

A ação de educação em saúde realizada na APAE de Sobral contribuiu para a promoção de hábitos de higiene pessoal entre crianças com deficiência, utilizando estratégias lúdicas, acessíveis e participativas. A contação de história, a demonstração prática de escovação dental e os jogos educativos favoreceram a compreensão do tema e estimularam o autocuidado de forma adequada ao público participante.

A experiência reforça que ações educativas em ambientes inclusivos podem ampliar a autonomia, a participação social e a promoção da saúde de crianças com deficiência. Também evidencia que práticas de higiene pessoal e saúde bucal devem ser trabalhadas de forma adaptada, contínua e integrada às necessidades individuais, considerando as barreiras de comunicação, aprendizagem e acesso enfrentadas por essa população.

Além disso, a vivência demonstrou a importância da extensão universitária na formação de estudantes da área da saúde, ao aproximar o conhecimento acadêmico das necessidades reais da comunidade. Conclui-se que atividades extensionistas voltadas à educação em saúde devem ser incentivadas, especialmente quando articulam inclusão, cuidado humanizado, promoção da autonomia e fortalecimento do vínculo entre universidade, serviços e comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Management of dental patients with special health care needs. In: AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago: American Academy



of Pediatric Dentistry, 2025. p. 364-371. Disponível em:
https://www.aapd.org/media/policies_Guidelines/BP_SHCN.pdf. Acesso em: 15 maio 2026.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 15 maio 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0002_03_10_2017.html#ANEXOIII. Acesso em: 15 maio 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Rede de Cuidado à Pessoa com Deficiência. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/folder/rede_cuidado_pessoa_com_deficiencia.pdf. Acesso em: 15 maio 2026.

FONSECA DRUMOND, R. et al. Saber de Cór: extensão universitária e educação em saúde no contexto da pandemia na APAE de São João del-Rei (MG). *Apae Ciência*, v. 20, n. 2, p. 23-32, 2023. DOI: 10.29327/216984.20.2-3. Disponível em:
<https://apaeciencia.org.br/index.php/revista/article/view/333>. Acesso em: 15 maio 2026.

LAI, Yvonne Yee Lok et al. Oral health education and promotion in special needs children: systematic review and meta-analysis. *Oral Diseases*, v. 28, n. 1, p. 66-75, 2022. DOI: 10.1111/odi.13731. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/odi.13731>. Acesso em: 15 maio 2026.

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*, v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021. DOI: 10.22481/praxisedu.v17i48.9010. Disponível em:
<https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/9010>. Acesso em: 15 maio 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global report on health equity for persons with disabilities. Geneva: World Health Organization, 2022. Disponível em:
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240063600>. Acesso em: 15 maio 2026.



PROMOÇÃO DA SAÚDE E MANEJO DA DOR CRÔNICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM ATENÇÃO PRIMÁRIA

¹Maria Fernanda Bento Brasil de Barros França

¹Anna Luiza Ferreira Lopes

¹Julia Cirne Pedrosa Peixoto

¹Maria Carolina Farias da Costa Aguiar

¹Mariana Medeiros de Figueiredo

¹Maria Eduarda Branco Palmeira de Araújo

¹Rachel Cavalcanti Fonseca

¹Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba (mfernandabrasil1@gmail.com), Cabedelo, Paraíba, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: Introdução: A dor crônica constitui um importante problema de saúde pública, apresentando impacto significativo na qualidade de vida e funcionalidade dos indivíduos. Na Atenção Primária à Saúde, estratégias educativas e abordagens multiprofissionais mostram-se fundamentais para promoção do cuidado integral, fortalecimento do autocuidado e melhoria do manejo da dor. **Objetivo:** Relatar a experiência de uma ação educativa realizada na Atenção Primária à Saúde sobre promoção da saúde e manejo da dor crônica. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, desenvolvido em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde por acadêmicos de medicina sob supervisão da preceptoria. A atividade ocorreu por meio de rodas de conversa, orientações em saúde e escuta qualificada direcionadas a usuários com queixas relacionadas à dor crônica. Foram abordados fatores biopsicossociais da dor, estratégias não farmacológicas, importância da atividade física, autocuidado e adesão ao tratamento. **Resultados e Discussão:** A ação educativa possibilitou acolhimento, troca de experiências e esclarecimento de dúvidas sobre dor crônica e seu manejo. Observou-se que muitos participantes apresentavam limitações funcionais, alterações emocionais e pouco conhecimento acerca das abordagens não farmacológicas. As orientações fornecidas favoreceram maior compreensão sobre a dor crônica enquanto condição multifatorial, incentivando práticas de autocuidado, participação ativa no tratamento e fortalecimento do vínculo entre usuários e equipe de saúde. Além disso, a experiência contribuiu para formação acadêmica dos estudantes, ampliando a compreensão acerca da atuação multiprofissional e humanizada na atenção básica. **Conclusão:** Conclui-se que ações



educativas voltadas ao manejo da dor crônica na Atenção Primária à Saúde representam importantes ferramentas para promoção da saúde, fortalecimento do autocuidado e humanização da assistência. A experiência evidenciou a relevância da APS como espaço estratégico para desenvolvimento de práticas integrais voltadas às condições crônicas, contribuindo para melhoria da qualidade de vida dos usuários.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Dor crônica; Educação em saúde; Promoção da saúde; Qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

A dor crônica configura-se como um importante problema de saúde pública, apresentando elevada prevalência e impacto significativo na qualidade de vida da população, especialmente no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS). Caracterizada pela persistência da dor por um período superior a três meses, essa condição está frequentemente associada a limitações funcionais, sofrimento emocional, redução da capacidade laboral e comprometimento das relações sociais, exigindo abordagens terapêuticas amplas e integradas (Antunes *et al.*, 2021). Nesse cenário, a APS desempenha papel fundamental por constituir a principal porta de entrada do sistema de saúde e por possibilitar acompanhamento longitudinal, promoção da saúde e desenvolvimento de estratégias voltadas ao cuidado integral dos indivíduos acometidos.

Nos últimos anos, observa-se uma crescente valorização do modelo biopsicossocial no manejo da dor crônica, compreendendo que fatores físicos, psicológicos e sociais influenciam diretamente a experiência dolorosa e a resposta ao tratamento. Estudos apontam que intervenções multiprofissionais, práticas educativas, grupos terapêuticos e estratégias de autocuidado desenvolvidas no âmbito da atenção primária contribuem significativamente para a melhora da funcionalidade, redução da intensidade da dor e fortalecimento da autonomia dos usuários (Back; Liebano; Avila, 2021). Além disso, práticas coletivas e abordagens centradas no paciente têm demonstrado relevância no fortalecimento do vínculo terapêutico e na construção de um cuidado mais humanizado (Wile *et al.*, 2021).

A implementação de ações voltadas à promoção da saúde no contexto da dor crônica também se destaca como estratégia essencial para prevenção de incapacidades e incentivo à participação ativa dos indivíduos no processo terapêutico. Atividades educativas, avaliações



funcionais e estratégias de rastreio desenvolvidas na APS possibilitam identificação precoce das necessidades dos usuários e planejamento de intervenções mais eficazes (Scholle *et al.*, 2022). Ademais, a adequada organização da rede de atenção e dos fluxos de encaminhamento favorece maior resolutividade do cuidado e melhora no acompanhamento dos pacientes com dor persistente (Areunete *et al.*, 2025).

OBJETIVO

Relatar a experiência de uma ação educativa realizada na Atenção Primária à Saúde sobre dor crônica, destacando as estratégias utilizadas para promoção da saúde, orientação dos usuários quanto ao manejo da dor e incentivo ao autocuidado, visando contribuir para a melhoria da qualidade de vida e fortalecimento do cuidado integral.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, desenvolvido a partir de uma ação educativa realizada em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde, com enfoque na promoção da saúde e no manejo da dor crônica, no contexto da disciplina de Integração Ensino-Serviço-Comunidade. A atividade foi conduzida por acadêmicos de medicina, sob supervisão da preceptoria, envolvendo usuários da unidade com queixas relacionadas à dor crônica.

A ação ocorreu no dia 22 de abril de 2026, na Unidade de Saúde Integrando Vidas, localizada no bairro João Paulo II, no município de João Pessoa, Paraíba. Participaram aproximadamente 20 usuários, com faixa etária entre 30 e 60 anos, sendo a maioria do sexo feminino. A atividade teve duração aproximada de 1 hora e 20 minutos, contemplando acolhimento, orientações em saúde, rodas de conversa e esclarecimento de dúvidas.

A intervenção foi desenvolvida por meio de rodas de conversa, orientações educativas e escuta qualificada, abordando aspectos relacionados ao conceito de dor crônica, fatores biopsicossociais associados, adesão ao tratamento, prática de atividades físicas, autocuidado e importância do acompanhamento multiprofissional. Também foram discutidas estratégias não farmacológicas voltadas ao controle da dor e à melhoria da qualidade de vida, considerando a integralidade do cuidado na Atenção Primária à Saúde.

Durante a atividade, buscou-se estimular a participação ativa dos usuários, promovendo



troca de experiências e esclarecimento de dúvidas acerca do impacto da dor crônica nas atividades diárias e na saúde mental. A elaboração da ação fundamentou-se em evidências científicas atuais sobre prevalência da dor crônica, avaliação funcional e relevância de intervenções educativas e multiprofissionais no âmbito da atenção básica.

Para embasamento teórico, foram utilizados artigos científicos publicados entre 2021 e 2025, indexados na base de dados PubMed, relacionados ao modelo biopsicossocial da dor crônica, prevalência da condição na Atenção Primária, avaliação funcional, cuidado multiprofissional e encaminhamento de pacientes nos serviços de saúde.

Por se tratar de um relato de experiência, de caráter descritivo e educativo, sem intervenção experimental, coleta de dados sensíveis, identificação dos participantes ou aplicação de instrumentos de pesquisa, o estudo dispensa apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme previsto na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que estabelece normas aplicáveis às pesquisas em Ciências Humanas e Sociais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ação educativa possibilitou a participação ativa dos usuários da Unidade de Atenção Primária à Saúde, promovendo um espaço de acolhimento, escuta qualificada e compartilhamento de experiências relacionadas à vivência da dor crônica. Durante as rodas de conversa, observou-se que muitos participantes associavam a dor apenas a alterações físicas, demonstrando pouco conhecimento acerca dos fatores emocionais, sociais e comportamentais envolvidos na cronificação do quadro doloroso. Nesse contexto, as orientações realizadas contribuíram para ampliar a compreensão dos usuários sobre a dor crônica enquanto condição multifatorial, fortalecendo a percepção da importância do cuidado integral e contínuo.

Observou-se a participação média de 20 usuários durante a atividade,

Os participantes relataram impactos significativos da dor nas atividades de vida diária, incluindo limitações funcionais, dificuldades para realização de tarefas domésticas, prejuízo do sono, redução da disposição física e repercussões emocionais, como ansiedade, estresse e sentimentos de desânimo. Tais achados corroboram a literatura, que aponta a dor crônica como condição capaz de comprometer amplamente a qualidade de vida e a funcionalidade



dos indivíduos (Antunes et al., 2021). Além disso, percebeu-se que muitos usuários apresentavam dúvidas relacionadas ao tratamento, especialmente quanto ao uso contínuo de medicamentos e às possibilidades de terapias não farmacológicas.

A abordagem educativa desenvolvida durante a ação favoreceu o esclarecimento dessas dúvidas e incentivou práticas de autocuidado, como a realização de atividades físicas leves, adoção de hábitos saudáveis, melhora da qualidade do sono e fortalecimento da adesão ao acompanhamento multiprofissional. A discussão sobre estratégias não farmacológicas, incluindo alongamentos, técnicas de relaxamento, exercícios físicos e participação em grupos de apoio, despertou interesse entre os participantes e estimulou maior envolvimento no próprio processo terapêutico. Esses aspectos reforçam a importância do modelo biopsicossocial no manejo da dor crônica, considerando que intervenções educativas e multiprofissionais apresentam impacto positivo na funcionalidade e autonomia dos usuários (Back; Liebano; Avila, 2021).

Outro ponto relevante observado foi o fortalecimento do vínculo entre equipe e comunidade, uma vez que a atividade proporcionou maior aproximação entre os acadêmicos, profissionais da unidade e usuários do serviço. A escuta ativa e o incentivo à participação favoreceram a construção de um ambiente acolhedor, permitindo que os participantes compartilhassem vivências pessoais e percebessem que suas experiências eram semelhantes às de outros indivíduos. Conforme evidenciado por Wile et al. (2021), práticas coletivas voltadas ao manejo da dor crônica contribuem significativamente para humanização do cuidado e apoio emocional aos pacientes.

Além dos benefícios para os usuários, a experiência também contribuiu para a formação acadêmica dos estudantes envolvidos, possibilitando contato direto com as demandas da atenção básica e compreensão mais ampla sobre os impactos biopsicossociais da dor crônica. A vivência permitiu desenvolver habilidades relacionadas à comunicação, educação em saúde, escuta qualificada e atuação multiprofissional, aspectos essenciais para uma prática clínica humanizada e centrada no paciente.

Dessa forma, a experiência demonstrou que ações educativas voltadas à promoção da saúde e manejo da dor crônica na Atenção Primária à Saúde representam importantes ferramentas para ampliação do conhecimento da população, fortalecimento do autocuidado e incentivo à participação ativa dos usuários no tratamento. Além disso, evidenciou-se a relevância da



APS como espaço estratégico para desenvolvimento de práticas integrais e humanizadas voltadas às condições crônicas de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Conclui-se que a ação educativa desenvolvida na Atenção Primária à Saúde demonstrou relevância significativa na promoção da saúde e no manejo da dor crônica, ao proporcionar aos usuários um espaço de acolhimento, escuta qualificada e troca de experiências. A atividade contribuiu para ampliar o conhecimento dos participantes acerca da dor crônica enquanto condição multifatorial, reforçando a importância do modelo biopsicossocial e do cuidado integral no contexto da atenção básica.

Além disso, as orientações em saúde e as discussões sobre estratégias não farmacológicas favoreceram o fortalecimento do autocuidado, da adesão ao tratamento e da participação ativa dos usuários no processo terapêutico, promovendo impactos positivos na qualidade de vida e na autonomia dos participantes. A experiência também evidenciou a relevância das ações coletivas para o fortalecimento do vínculo entre equipe de saúde e comunidade, contribuindo para uma assistência mais humanizada e resolutiva.

Por fim, destaca-se a importância da Atenção Primária à Saúde como espaço estratégico para o desenvolvimento de práticas educativas voltadas às condições crônicas, bem como a necessidade de continuidade e ampliação dessas ações, visando promover cuidado integral, prevenção de incapacidades e melhoria da qualidade de vida da população acometida pela dor crônica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACK, Cláudio Gregório Nuernberg; LIEBANO, Richard Eloi; AVILA, Mariana Arias. Perspectives of implementing the biopsychosocial model to treat chronic musculoskeletal pain in primary health care. *Pain Management*, Londres, v. 11, n. 2, p. 217-225, 2021. DOI: 10.2217/pmt-2020-0024. Disponível em: [PubMed](#). Acesso em: 15 maio 2026.
- ANTUNES, Filipe et al. Prevalence and Characteristics of Chronic Pain Among Patients in Portuguese Primary Care Units. *Pain and Therapy*, Cham, v. 10, n. 2, p. 1427-1437, 2021. DOI: 10.1007/s40122-021-00308-2. Disponível em: [PubMed](#). Acesso em: 15 maio 2026.
- WILE, Kevin A. et al. Qualitative Needs Assessment for the Development of Chronic Pain Group Medical Visits. *SAGE Open Medicine*, Londres, v. 8, 2021. DOI: 10.1177/23743735211063122. Disponível em: [PubMed](#). Acesso em: 15 maio 2026.



- 2026.
- SCHOLLE, Sarah Hudson et al. Are Pain Screening and Functional Assessment Results Associated with New Diagnoses and Treatment for Pain in Primary Care? An Observational Study. *Journal of Pain Research*, Auckland, v. 15, p. 2249-2261, 2022. DOI: 10.2147/JPR.S367480. Disponível em: [PubMed](#). Acesso em: 15 maio 2026.
 - AREUNETE, Guilherme Salcedo et al. Which Patients With Chronic Pain Do The Primary Care Refers to a Tertiary Hospital in a Developing Country? Experience From a University Hospital. *Pain Management Nursing*, Filadélfia, v. 26, n. 1, p. e50-e58, 2025. DOI: 10.1016/j.pmn.2024.07.008. Disponível em: [PubMed](#). Acesso em: 15 maio 2026.



REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM IDOSO PÓS-ARTROPLASTIA DE QUADRIL E A IMPORTÂNCIA DA VIVÊNCIA CLÍNICA PARA A FORMAÇÃO DISCENTE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹Maria Eduarda Possetti Lima

²José Augusto Borges de Souza

³Cláudia Roberta Brunnquell Szczepanski

^{1,2,3} Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho, Paraná, Brasil.

Área temática: Fisioterapia

Resumo: A artroplastia de quadril é um procedimento indicado para pacientes com comprometimento articular, especialmente idosos acometidos por osteoartrose, podendo impactar significativamente a autonomia funcional. Nesse contexto, a fisioterapia desempenha papel fundamental na recuperação da mobilidade, força muscular, marcha e independência nas atividades de vida diária. O presente estudo tem como objetivo relatar a experiência de uma discente durante o acompanhamento fisioterapêutico supervisionado de um idoso em pós-operatório de artroplastia de quadril, destacando a adaptação das condutas terapêuticas e as contribuições da prática clínica para a formação acadêmica. Trata-se de um relato de experiência realizado em uma Clínica Escola de Fisioterapia de universidade pública, durante atendimentos supervisionados por docente. Inicialmente observacional, a participação da acadêmica evoluiu para atuação ativa nas condutas fisioterapêuticas. Foram realizados exercícios de mobilidade funcional, fortalecimento muscular, alongamentos, treino de equilíbrio, marcha e atividades de vida diária. Durante os atendimentos, observou-se necessidade constante de adaptação terapêutica diante das limitações funcionais do paciente, como joelho varo, alterações circulatórias e dor. Houve evolução funcional relacionada à marcha, mobilidade e força muscular, além de melhora referida pelo paciente nas atividades cotidianas. A experiência favoreceu o desenvolvimento do raciocínio clínico, da comunicação interpessoal, da autonomia e de uma abordagem humanizada pela discente. Conclui-se que a fisioterapia individualizada contribui significativamente para a recuperação funcional no pós-operatório de artroplastia de quadril, além de representar importante ferramenta para a formação acadêmica em fisioterapia.

Palavras-chave: equilíbrio postural; estado funcional; marcha; qualidade de vida; terapia por exercício.

INTRODUÇÃO

A artroplastia de quadril é uma cirurgia indicada para substituir estruturas da articulação do quadril, como o acetábulo e/ou a parte proximal do fêmur. Geralmente, esse procedimento é realizado quando há comprometimento articular, como os casos de osteoartrose de quadril, muito comum em pacientes idosos (Moura; Ferreira; Camargo, 2021).

Para o idoso, a cirurgia pode levar a perda de autonomia funcional, sendo altamente prejudicial, pois aumenta o risco de quedas, a possibilidade de institucionalização e dependência para atividades cotidianas. Além disso, com o envelhecimento o sedentarismo aumenta pela sedestação por longos períodos. Nesse sentido, reduzir o tempo em repouso e aumentar o tempo em atividades ativas torna-se crucial para a saúde do idoso (Martins; Souza; Silva, 2024).



Nesse contexto, a fisioterapia possui um papel essencial, buscando restaurar a amplitude de movimento (ADM), fortalecer a musculatura e controlar a dor, tornando-se essencial para restabelecer a marcha e atividades cotidianas. Estudos recentes indicam que o início precoce da reabilitação pós-operatória, promove a redução do edema e da rigidez articular, promovendo a melhor qualidade de vida (Lee; Yoon; Yim, 2024; Jia *et al.*, 2024).

A melhora da eficiência da marcha constitui um importante objetivo funcional no processo de reabilitação de pacientes. Um padrão de marcha seguro está diretamente relacionado à maior independência nas atividades de vida diária e à redução do risco de quedas (Colibazzi *et al.*, 2020).

Apesar da fisioterapia ser amplamente reconhecida pela sua importância no período pós-operatório, reforçando sua atuação de forma individualizada para maiores ganhos dos pacientes, a literatura aponta que ainda não há consenso quanto ao protocolo ideal de reabilitação após artroplastia de quadril. (Colibazzi *et al.*, 2020).

Paralelamente aos benefícios proporcionados aos pacientes, a vivência clínica no processo de reabilitação também exerce papel relevante na formação acadêmica dos estudantes, possibilitando a aplicação prática dos conhecimentos teóricos em cenários reais de atendimento. Essa experiência contribui para o desenvolvimento do raciocínio clínico, da autonomia profissional, da comunicação interpessoal e da segurança na prática assistencial (Silén *et al.*, 2023).

OBJETIVO

Relatar a experiência de uma discente durante o acompanhamento fisioterapêutico supervisionado de um idoso em pós-operatório de artroplastia de quadril, destacando as vivências relacionadas à adaptação das condutas terapêuticas e às contribuições da prática clínica para a formação acadêmica.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência desenvolvido a partir da participação de uma discente nos atendimentos fisioterapêuticos supervisionados por docente em uma Clínica Escola de Fisioterapia de uma universidade pública. Inicialmente, a acadêmica acompanhou as sessões de forma observacional e, posteriormente, passou a participar ativamente das condutas terapêuticas sob supervisão direta. A experiência ocorreu durante o acompanhamento de um paciente idoso em pós-operatório de artroplastia de quadril, sendo realizadas condutas voltadas à mobilidade funcional, fortalecimento muscular, alongamentos, treino de equilíbrio, treino de marcha e exercícios relacionados às atividades de vida diária. Durante os atendimentos, a discente participou da adaptação progressiva das condutas terapêuticas conforme as necessidades observadas na prática clínica, vivenciando aspectos relacionados ao raciocínio clínico, individualização do tratamento e cuidado humanizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a vivência clínica, foi possível observar a necessidade de adaptação constante das condutas fisioterapêuticas conforme as limitações funcionais apresentadas pelo paciente. Algumas estratégias terapêuticas precisaram ser modificadas ao longo dos atendimentos, reforçando a importância da individualização no processo de reabilitação.

Como exemplo podemos citar a presença de joelho varo, que influenciou a condução do tratamento, exigindo substituição da bicicleta ergométrica por outro exercício de aquecimento, flexão de quadril e joelhos com apoio em bola terapêutica do tipo feijão, em



decúbito dorsal.

Também, o fortalecimento de tríceps sural foi adaptado utilizando-se resistência com faixa elástica em decúbito dorsal, considerando as alterações circulatórias, presença de dor e os cuidados com descarga de peso sob a prótese. Além, no decorrer das sessões, por meio da escuta das principais queixas, foram inseridos exercícios de mobilidade e alongamento para maior ganho funcional.

Ao longo dessa experiência foi possível observar que durante os atendimentos houve evolução funcional relacionada ao padrão da marcha, força muscular e mobilidade. A marcha tornou-se mais funcional e menos arrastada durante a deambulação.

Além das alterações observadas durante os atendimentos, o próprio paciente relatou melhora na realização das atividades de vida diária, afirmando: “Consegui calçar meus próprios sapatos duas vezes depois de anos. Achei que isso nunca mais iria acontecer.”

A experiência permitiu à discente compreender a relevância do raciocínio clínico na tomada de decisões terapêuticas, bem como a necessidade de considerar aspectos funcionais, limitações físicas, queixas e objetivos do paciente durante a elaboração das condutas. Nesse contexto, a discente relatou: “Assistir e acompanhar a evolução do paciente dessa forma é muito gratificante, pois percebemos a importância da fisioterapia na recuperação da autonomia funcional, principalmente em atividades que ele pensou que nunca mais conseguiria realizar”.

Também foi possível perceber a importância da relação terapeuta-paciente no processo de reabilitação, especialmente no incentivo à participação ativa e à realização das orientações no ambiente domiciliar.

A vivência supervisionada contribuiu significativamente para a formação acadêmica, favorecendo o desenvolvimento da autonomia, da comunicação interpessoal, da observação clínica e de uma abordagem mais humanizada durante os atendimentos fisioterapêuticos.

Estudos apontam que a atuação fisioterapêutica individualizada no pós-operatório de artroplastia de quadril contribui para a recuperação funcional e para maior independência nas atividades de vida diária, reforçando a importância da adaptação terapêutica às necessidades de cada paciente (Mersal, Mersal e Hussein, 2017; An, Cheon e Lee, 2024).

A abordagem individualizada na fisioterapia exige que o fisioterapeuta compreenda a individualidade, limitações e objetivos do seu paciente, integrando suas particularidades e anseios junto ao tratamento. Dessa forma, estabelece uma relação terapeuta-paciente mais efetiva, favorecendo sua adesão no processo de reabilitação (Wijma *et al.*, 2017). Durante os atendimentos, observou-se uma confiança do paciente no tratamento, o que pôde ser percebido pela realização dos exercícios em domicílio, adaptados com os materiais disponíveis, sob orientação da acadêmica e docente responsáveis.

Almeida (2017) destaca que a reabilitação após a artroplastia de quadril em adultos tem como principal finalidade o retorno à função e recuperação da mobilidade articular, buscando reduzir a ocorrência de complicações como dor e limitação de movimento. Nesse cenário, um dos principais desafios da prática fisioterapêutica é estruturar protocolos, adaptando as condutas terapêuticas às necessidades e limitações individuais do paciente, respeitando suas condições clínicas e funcionais.

Corroborando com Wijma *et al.* (2017), a abordagem individualizada exige que o fisioterapeuta compreenda a limitação e objetivos do seu paciente. Esse aspecto foi observado durante a prática clínica, por meio da adaptação dos exercícios, como a substituição da bicicleta ergométrica e a inclusão de exercícios de alongamento voltados à melhora da mobilidade, visando auxiliar o paciente em atividades do cotidiano, como colocar as próprias meias, respeitando suas particularidades funcionais.

Além dos aspectos relacionados à evolução funcional do paciente, a vivência clínica



supervisionada contribuiu significativamente para a formação da discente, permitindo o desenvolvimento do raciocínio clínico, da compreensão de limitações e de adaptações nas condutas, visando a individualização da abordagem terapêutica e contato humanizado com o paciente. Outrossim, a participação ativa nos atendimentos permitiu associar conteúdos teóricos à prática clínica, favorecendo um pensamento mais crítico e humanizado no tratamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relato permitiu evidenciar a importância da atuação fisioterapêutica individualizada no contexto pós-operatório de artroplastia de quadril, bem como destacar as contribuições da prática clínica supervisionada para a formação acadêmica da discente. A experiência proporcionou reflexões sobre adaptação terapêutica, raciocínio clínico, cuidado humanizado e abordagem centrada no paciente, aspectos fundamentais para a atuação profissional em fisioterapia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, T. I. S. de. **Fisioterapia pós-artroplastia total de quadril em adultos acometidos por displasia do desenvolvimento do quadril: revisão de literatura.** 2017. 45 f. Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, 2017.

AN, J.; CHEON, S. J.; LEE, B. H. The effect of combined balance exercise on knee range of motion, balance, gait, and functional outcomes in acute phase following total knee arthroplasty: a single-blind randomized controlled trial. **Medicina**, v. 60, n. 9, p. 1389, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/medicina60091389>. Acesso em: 8 maio 2026.

COLIBAZZI, V.; et al. Evidence based rehabilitation after hip arthroplasty. **HIP International**, v. 30, n. 2_suppl, p. 20–29, 2020. <https://doi.org/10.1177/1120700020971314>.

JIA, Z.; et al. Efficacy and safety of continuous passive motion and physical therapy in recovery from knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, v. 19, n. 1, p. 68, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13018-024-04536-y>. Acesso em: 08 maio 2026.

LEE, B.; YOON, D.; YIM, J. Effects of an early exercise program with cryotherapy on range of motion, pain, swelling and gait in patients with total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. **Journal of Clinical Medicine**, v. 13, n. 5, p. 1427, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm13051420>.

MERSAL, F. A.; MERSAL, N. A.; HUSSEIN, H. A. Effect of educational guidelines for prevention of immobilization complications on caregivers performance and patients functional condition. **American Journal of Nursing Research**, v. 5, n. 2, p. 32-41, 2017. DOI: <https://doi.org/10.12691/ajnr-5-2-1>.

MARTINS, F. F. B.; SOUZA, B. L. de; SILVA, A. M. Comparação da autonomia funcional entre idosos praticantes de exercícios físicos e sedentários. **Revista**



Amplitude, FUNITA, 2024. Disponível em:

<https://revistaamplitude.funita.edu.br/amplitude/article/view/9/4>. Acesso em: 08 maio 2026.

MOURA, A. B.; FERREIRA, C. F. S; CAMARGO, C. H . **Análise da marcha em indivíduos submetidos à artroplastia total de quadril: uma revisão sistemática da literatura**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Faculdade de Ciências da Saúde de Barbacena, Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, Barbacena, 2021.

SILÉN, C.; et al. Students' learning in clinical practice: a scoping review of characteristics of research in the Nordic countries. **Medical Education Online**, v. 28, n. 1, p. 2279347, 2023. DOI: 10.1080/10872981.2023.227934.

WIJMA, A. J.; et al. Patient-centeredness in physiotherapy: what does it entail? A systematic review of qualitative studies. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 33, n. 11, p. 825–840, 2017. <https://doi.org/10.1080/09593985.2017.1357151>.



RELAÇÃO ENTRE RISCOS PRÉ-NATAIS E ATRASO NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR: RESULTADOS PRELIMINARES

¹Maria Eduarda Possetti Lima

²José Augusto Borges de Souza

³Rhuan Jesus Miranda Pêgo

⁴Ana Carolina Ferreira Tsunoda Del Antonio

¹Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho, Paraná, Brasil; ²Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho, Paraná, Brasil; ³Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho, Paraná, Brasil; ⁴Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho, Paraná, Brasil.

Área temática: Fisioterapia

Resumo: O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) é um processo dinâmico e progressivo, influenciado por fatores biológicos, ambientais e sociais. O presente estudo teve como objetivo analisar fatores de risco pré-natais e sua relação com o DNPM em lactentes, a partir de uma análise preliminar. Trata-se de um estudo observacional, descritivo, com abordagem quantitativa, no qual a coleta de dados foi realizada por meio de formulário aplicado aos responsáveis, contemplando variáveis sociodemográficas e fatores gestacionais, como intercorrências durante a gestação, idade gestacional, uso de medicação e álcool, além de peso ao nascer. O DNPM foi avaliado por meio da *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS), instrumento validado e amplamente utilizado na literatura para avaliação do desenvolvimento motor infantil. A amostra foi composta por 27 participantes, com predominância de responsáveis com ensino médio e superior completo. Observou-se uma alta frequência de fatores gestacionais de risco, como prematuridade e intercorrências durante a gestação, além de alta adesão ao pré-natal, com início predominante no primeiro trimestre. Na avaliação pela AIMS, verificou-se predominância de marcos motores iniciais, com maior ocorrência de posturas com suporte nas posições sentada e ortostática. Esses achados sugerem maior vulnerabilidade para alterações no desenvolvimento motor em lactentes expostos a fatores de risco pré-natais. Conclui-se que a presença de fatores gestacionais de risco, associada ao predomínio de padrões motores iniciais, reforça a importância da identificação precoce de possíveis alterações no DNPM e do acompanhamento do desenvolvimento infantil, visando à implementação de intervenções oportunas que minimizem riscos e favoreçam o adequado desenvolvimento motor.

Palavras-chave: desenvolvimento infantil; fatores de risco; gravidez; lactente; prematuridade.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) é um processo dinâmico e progressivo, relacionado à idade, que envolve modificações sequenciais e complexas. Pode ser compreendido como uma sequência de eventos em que ocorrem transformações graduais e contínuas no comportamento motor ao longo da vida, resultantes da interação entre as tarefas motoras, características biológicas do indivíduo e a influência do ambiente em que está inserido (Gallahue; Ozmun; Goodway, 2013).

Fatores pré-natais podem influenciar o DNPM, principalmente se ocorrerem de



maneira combinada. Estudos recentes indicam que condições maternas associadas, como diabetes, obesidade e hipertensão, aumentam o risco de atraso no desenvolvimento infantil (Nivins *et al.*, 2025).

Além disso, diversos fatores têm sido associados a alterações no DNPM, dentre eles aspectos biológicos, como prematuridade, baixo peso ao nascer e intercorrências neonatais. Fatores sociodemográficos, como baixa escolaridade materna e estrutura familiar, bem como influências ambientais contribuem para prejuízos no desenvolvimento (Carvalho *et al.*, 2023).

Diante disso, destaca-se a importância de estudos sobre os fatores de risco pré-natais e sua associação com o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, visando à identificação precoce de possíveis alterações e à adoção de intervenções adequadas.

OBJETIVO

Descrever fatores de risco pré-natais e sua relação com o desenvolvimento neuropsicomotor em lactentes.

METODOLOGIA

O presente estudo possui caráter observacional, descritivo, com abordagem quantitativa, caracterizado como análise preliminar dos dados de uma pesquisa previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob parecer nº 88374725.2.0000.8123. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a coleta foi realizada por meio de um formulário estruturado elaborado na plataforma *Google Forms*, aplicado aos responsáveis dos lactentes. O formulário continha, perguntas que abordavam variáveis relacionadas a fatores pré-natais – tais como condições gestacionais, intercorrências durante a gestação, idade gestacional, uso de álcool e de medicação durante a gravidez, peso ao nascer e aspectos sociodemográficos. O desenvolvimento neuropsicomotor foi avaliado por meio da *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS), cuja escala é um instrumento validado e amplamente utilizado em pesquisas relacionadas ao tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra, até o momento, é composta por 27 participantes. No que tange aos aspectos sociodemográficos, observou-se a predominância de responsáveis com ensino superior completo (37%) e ensino médio completo (33%).

Em relação às características gestacionais, 70,4% dos nascimentos ocorreram a termo enquanto 25,9% foram prematuros. A maioria das gestações foi planejada (59,3%); o mesmo percentual de mães relataram alguma intercorrência durante a gestação. Sobre os hábitos maternos, 85,2% negaram o uso de álcool, enquanto 59,3% relataram uso de medicação durante a gravidez.

Observou-se que todas as participantes realizaram acompanhamento pré-natal, sendo que destas, 88,9% iniciaram logo no primeiro trimestre de gestação. Quanto ao tipo de parto, houve uma predominância de cesarianas (70,4%), enquanto 29,6% foram partos vaginais; destes, 11,1% necessitaram do uso de fórceps. A maioria dos recém-nascidos (74,1%) receberam alta hospitalar com a mãe.

A amostra foi composta por crianças com idade cronológica variando entre 12 dias a 1 ano e 6 meses. Em relação à idade corrigida, observou-se variação de -2 dias a 11 meses, sendo utilizada apenas nos casos de prematuridade em que houve necessidade de correção da idade gestacional. Esses dados demonstram heterogeneidade etária entre os participantes, contemplando diferentes fases do desenvolvimento motor infantil.



Quanto ao DNPM avaliado pela AIMS, observou-se a predominância de marcos motores iniciais, com maior frequência de posturas de suporte, principalmente nas posições sentadas (40,7% sentado com suporte) e em pé (44,4% suportado em pé).

Na posição prona, verificou-se maior frequência de crianças na posição deitado em prono (22,2%); seguida de mobilidade em prono (14,8%). Na posição supina, observou-se maior variabilidade dos marcos motores, com destaque para rolar de supino para prono com rotação (25,9%), seguido de deitado em supino (2) (18,5%).

Na avaliação de mobilidade, evidenciou-se maior frequência de extensão ativa e movimentos básicos, com menor ocorrência de marcos motores mais avançados, como a marcha independente.

A predominância de responsáveis com ensino médio e superior completo (70%) sugere um cenário potencialmente favorável ao desenvolvimento infantil. Segundo Alvarenga *et al.* (2020), a escolaridade materna está associada à maior compreensão dos marcos do desenvolvimento e ao melhor acesso e uso de informações em saúde. Dessa forma, níveis mais altos de instrução podem favorecer práticas de cuidado mais adequadas e uma estimulação mais consistente dos bebês.

Os achados no estudo indicam uma alta taxa de fatores gestacionais de risco, como a prematuridade e intercorrências durante a gestação, frequentemente associados com alterações no DNPM. Segundo Araujo *et al.* (2024), a prematuridade está relacionada à maior vulnerabilidade neurológica, podendo gerar atrasos motores e cognitivos. Nesse sentido, bebês prematuros apresentam maiores riscos de atrasos no desenvolvimento, com dificuldades na aquisição de marcos importantes, como o sentar e engatinhar, impactando sua funcionalidade.

Os dados revelam alta adesão ao pré-natal precoce (88,9%), o que pode estar relacionado ao elevado nível de escolaridade da amostra. Segundo Alvarenga *et al.* (2020), a escolaridade materna favorece a compreensão sobre o desenvolvimento infantil e o acesso a informações em saúde, funcionando como um fator que contribui para práticas de cuidado mais adequadas.

Em relação ao tipo de parto, observa-se elevada taxa de cesarianas (70,4%), dado que acompanha o cenário nacional e pode estar associado a diferentes fatores obstétricos e institucionais, consoante ao estudo de Silva *et al.* (2025). Nesse contexto, a maior instrução dos responsáveis pode favorecer a vigilância do desenvolvimento infantil e a busca por estímulos adequados no período pós-natal.

Os achados através da avaliação pela AIMS estão em consonância com Sacconi *et al.* (2013), que evidenciam a AIMS como um instrumento confiável para identificar variações no desenvolvimento motor de lactentes, especialmente em grupos de risco como os prematuros. Os autores destacam que esses bebês podem apresentar maior variabilidade no desempenho motor e risco aumentado de atraso nos primeiros meses de vida, principalmente quando associados a outros fatores biológicos adversos.

Quanto à mobilidade, a predominância de extensão ativa e movimentos básicos, está em consonância com a perspectiva teórica de Iglesias (2024), que descreve o desenvolvimento motor como um processo progressivo, no qual a consolidação de padrões motores fundamentais e do controle postural antecede a aquisição de habilidades motoras mais complexas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o presente estudo alcançou o objetivo preliminar de analisar fatores de risco pré-natais e sua relação com o desenvolvimento neuropsicomotor em lactentes,



evidenciando a presença de fatores gestacionais de risco, como prematuridade e intercorrências durante a gestação, associados ao predomínio de marcos motores iniciais na avaliação pela AIMS, sugerindo maior risco para alterações no desenvolvimento motor. Além disso, observou-se elevada adesão ao acompanhamento pré-natal e predomínio de responsáveis com ensino médio completo, aspectos que podem atuar como fatores de cuidado e favorecer o desenvolvimento infantil. Portanto, reforça-se a importância da identificação precoce de riscos e do acompanhamento contínuo do bebê, a fim de apresentar intervenções oportunas que promovam o desenvolvimento neuropsicomotor adequado.

Financiamento: Programa de Iniciação Científica Voluntária (PICV) – Universidade Estadual do Norte do Paraná.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, P.; SOARES, Z. F.; SALES, P. K. C.; ANJOS-FILHO, N. C. Escolaridade materna e indicadores desenvolvimentais na criança: mediação do conhecimento materno sobre o desenvolvimento infantil. **Psico**, v. 51, n. 1, p. e31622, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2020.1.31622>
- ARAUJO, J. C.; MENDONÇA, L. F.; COSTA, P. H.; SHIMASAKI, K. H. C.; MOREIRA, G. B.; JÚNIOR, M. D. O.; MELO, J. M. D.; RODRIGUES, B. G.; XAVIER, G. A.; FERREIRA, S. T. F.; MACÊDO, D. K. S. C.; COSTA, F. A.; LOPES, R. S. Efeitos da prematuridade no desenvolvimento infantil. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 5, p. 1135–1145, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n5p1135-1145>
- CARVALHO, B. D. de; ROMANO, J. V. C.; SALES, S. de P. M. O.; CHAVES, J. F. de O.; TRISTÃO, C. M.; ALMEIDA, P. H. A de; FREITAS, F. A. A.; SEABRA, A. L de L.; CORREIA, B. B. M.; QUEIROZ, I. C. Delayed childhood neuropsychomotor development: main prenatal, intrinsic and extrinsic causes. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 9, p. e9912943309, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/43309>. Acesso em: 08 maio 2026.
- GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C.; GOODWAY, Jacqueline D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- NIVINS, S.; GIESBRECHT, G. F.; TOMFOHR-MADSEN, L.; LEBEL, C. Prenatal maternal diabetes, comorbidities, and risk for neurodevelopmental impairment in the first two years. **Pediatric Research**, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41390-024-03620-7>.
- SACCANI, R; VALENTINI, N. C.; PEREIRA, K. R.; MÜLLER, A. B.; GABBARD, C. Associations of biological factors and affordances in the home with infant motor development. **Pediatrics International**, v. 55, n. 2, p. 197–203, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1111/ped.12042>
- IGLESIAS, S. V. **Análisis de la postura en bebés de 0 a 6 meses en decúbito ventral y dorsal a través de técnicas de aprendizaje profundo**. 2024. Tese



(Doutorado) – Universidad de Salamanca, Facultad de Enfermería y Fisioterapia, Salamanca, 2024. Disponível em: <https://gredos.usal.es/handle/10366/159599>. Acesso em: 06 maio 2026.

SILVA, K. K.; CARDOSO, L. M.; PACHECO, L. M.; LANA, J. G. S.; SANTOS, I. I.; COSTA, F. G.; SILVA, M. A. Panorama das cesarianas no Brasil na última década: análise ecológica das regiões. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 9, p. 444–462, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n9p444-462> . Acesso em: 06 maio 2026.

DA AVALIAÇÃO À ORIENTAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM CENÁRIO REAL

¹Gabriel Vinicius Lemes de Maria

²Hariely de Souza Dias

³Victoria Avelino Sarti

⁴Luiza Machado Malvassoura

⁵Fabício José Jassi

⁶Odivan Bukalowski Barbosa Alves

⁷Vanessa Cristina Godoi de Paula

^{1,2,3,4,5,6,7}Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho, Paraná, Brasil.

Área temática: Fisioterapia

Resumo: Relato de experiência desenvolvido pelos acadêmicos de Fisioterapia durante uma ação extensionista comunitária, foi realizado uma aplicação de instrumentos cinético-funcionais em 14 participantes. Os achados demonstram grande prevalência de dor lombar com alterações associadas. A utilização conjunta de questionários funcionais, algometria e baropodometria contribuíram para a construção de orientações individualizadas e educação em saúde. Dessa forma, a vivência favoreceu o desenvolvimento do raciocínio clínico e aproximou a formação acadêmica da realidade comunitária.

Palavras-chave: Dor Lombar; Educação em Saúde; Osteopatia; Relações Comunidade-Instituição

INTRODUÇÃO

Condições musculoesqueléticas representam uma das principais causas de dor crônica e limitação funcional na população adulta, causando impacto direto na qualidade de vida, capacidade laboral e funcionalidade global de indivíduos acometidos por elas. A literatura atual evidencia que a dor lombar, em especial, apresenta elevada prevalência e está frequentemente associada ao afastamento do trabalho e restrições nas atividades de vida diária, configurando-se como importante problema de saúde pública (Vestergaard et al., 2020). Nesse contexto, há uma visível e essencial necessidade do desenvolvimento de estratégias de avaliação e intervenções precoces que permitam identificar disfunções e minimizar seus impactos funcionais.

A avaliação fisioterapêutica é considerada um pilar fundamental no processo de tomada de decisão clínica, pois será a partir dela que acontecerá a integração entre dados subjetivos e objetivos para construção de hipóteses funcionais consistentes. Instrumentos padronizados, como questionários de sintomas e escalas de incapacidade, quando aliados a métodos objetivos de mensuração, contribuem para uma análise mais precisa do estado musculoesquelético do paciente. Estudos recentes destacam que a avaliação da dor deve considerar múltiplos fatores, incluindo aspectos biomecânicos, funcionais e sensoriais, reforçando a necessidade de abordagens integradas (Carrer; Zanca; Haik, 2023).

Entre os instrumentos amplamente utilizados na prática clínica, destaca-se o Nordic Musculoskeletal Questionnaire, validado para populações adultas e amplamente aplicado na classificação e identificação de queixas musculoesqueléticas em diferentes regiões corporais. Sua utilização permite mapear a prevalência de dor e suas repercussões funcionais em cada indivíduo, contribuindo para a triagem e planejamento de intervenções fisioterapêuticas (Mattos; Pattussi, 2025). Associado a isso, escalas como o Oswestry

Disability Index permitem quantificar o impacto da dor lombar na funcionalidade diária, fornecendo informações importantes para a tomada de decisão clínica.

O raciocínio clínico em fisioterapia é fundamental para a elaboração de condutas terapêuticas individualizadas, envolvendo análise crítica, tomada de decisão e adaptação das intervenções conforme as necessidades do paciente. Esse processo relaciona-se à integração entre o conhecimento científico, experiência prática e interpretação dos mecanismos de dor e disfunção, contribuindo para tratamentos mais eficazes e melhor resolução funcional (Rice et al., 2023; Ross; Boissy; Hall, 2020). Nesse cenário, a prática extensionista universitária desempenha papel fundamental na formação acadêmica, ao aproximar os estudantes de situações clínicas reais e possibilitar a aplicação prática dos conhecimentos teóricos obtidos no meio acadêmico. A vivência em contextos comunitários favorece o desenvolvimento de habilidades como avaliação funcional, comunicação em saúde e construção de condutas terapêuticas individualizadas. Além disso, contribui para a consolidação da prática baseada em evidências e para o fortalecimento do raciocínio clínico em formação (Stevens et al., 2023).

OBJETIVO

Relatar a experiência de acadêmicos de Fisioterapia na aplicação integrada de instrumentos de avaliação cinético-funcional e na construção de condutas de educação em saúde durante um evento comunitário.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência com abordagem descritiva e reflexiva, originado das ações do projeto de extensão universitária “Osteopatia para todos” (registro SECAPEE nº 7982). A prática ocorreu no município de Jacarezinho – PR, durante a 8ª edição do evento comunitário “Parque em Movimento”, organizado pela Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). A intervenção, conduzida por discentes do curso de Fisioterapia, teve como intuito vivenciar a aplicação clínica de instrumentos de avaliação e a construção de condutas em um cenário público.

A amostra foi composta por 14 indivíduos ($n=14$) da comunidade local que circulavam pelo evento e aceitaram participar voluntariamente. Para garantir agilidade no atendimento e facilitar a captação de dados objetivos e subjetivos, a equipe estruturou um fluxo de trabalho em formato de circuito sequencial de três estações principais:

- Estação 1 - Avaliação Estabilométrica: Abordagem inicial no baropodômetro para observar imediatamente a distribuição das pressões plantares e o comportamento do centro de gravidade.
- Estação 2 - Avaliação Subjetiva e Funcional: Entrevista guiada utilizando o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (para registro de queixas de dor) e o Oswestry Disability Index (para avaliar a interferência da dor lombar nas funções diárias).
- Estação 3 - Avaliação Algométrica e Devolutiva: Mensuração bilateral do limiar de dor à pressão com algômetro nas porções laterais a dois dedos de L1 e L5.

Com o conjunto de informações consolidado, os achados foram transformados em orientações clínicas diretas e educação em saúde aos participantes. Posteriormente, os dados foram tabulados no Microsoft Excel e submetidos à análise estatística descritiva no software JASP (versão 0.18.3), permitindo avaliar retrospectivamente o perfil da amostra e a efetividade do modelo adotado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos 14 participantes revelou um perfil de saúde musculoesquelética com



alta prevalência de queixas lombares. Pelo Questionário Nórdico, a dor lombar acometeu 71,42% dos voluntários nos últimos 12 meses. Na semana anterior ao evento, 50% ainda relatavam dor, e 35,7% dos avaliados relataram afastamento laboral no último ano devido à intensidade dos sintomas. No Oswestry Disability Index, 71,42% ($n=10$) apresentaram incapacidade mínima, 21,42% ($n=3$) incapacidade moderada e 7,14% ($n=1$) incapacidade intensa.

Apesar de a maioria apresentar incapacidade funcional classificada como mínima, a alta recorrência da dor e sua interferência laboral demonstram que, mesmo em graus leves, a condição impacta a qualidade de vida. Esses dados corroboram a literatura que aponta a lombalgia como uma das condições mais incapacitantes mundialmente, afetando a produtividade e o bem-estar (Pourahmadi et al., 2023).

Nas avaliações objetivas, a algometria indicou maior sensibilidade dolorosa no nível de L5 em todos os avaliados. Simultaneamente, a baropodometria evidenciou um desvio posterior do centro de gravidade em 78,57% da amostra. A associação desses achados sugere que alterações posturais e sobrecargas biomecânicas estão diretamente relacionadas à manutenção dos sintomas dolorosos. Evidências atuais confirmam que indivíduos com dor lombar inespecífica frequentemente apresentam alterações no controle postural e estabilidade lombo-pélvica, o que favorece adaptações biomecânicas e maior vulnerabilidade mecânica em segmentos lombares inferiores (Chen et al., 2025; Pena Junior et al., 2021).

A utilização integrada desses instrumentos permitiu aos acadêmicos correlacionar dados objetivos e subjetivos, ampliando a capacidade de avaliação cinético-funcional para uma conduta mais precisa. A devolutiva imediata com orientações individualizadas fortaleceu a promoção de saúde. Embora a experiência apresente limitações, como o tamanho amostral reduzido e a ausência de acompanhamento longitudinal, evidenciou-se que a extensão universitária aproxima a academia da comunidade e constrói profissionais mais preparados e sensíveis à realidade social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência desenvolvida pelo projeto “Osteopatia para todos” possibilitou a integração bem-sucedida do conhecimento teórico com a prática clínica em contexto comunitário. A organização em circuito otimizou a coleta de dados e a formulação de orientações individualizadas. A alta prevalência de queixas lombares com repercussão ocupacional salientou a importância de ações preventivas musculoesqueléticas. As ferramentas utilizadas (subjetivas e objetivas) mostraram-se complementares para identificar alterações funcionais e posturais. Conclui-se que vivências extensionistas como esta são de ampla relevância social e acadêmica, pois ampliam o acesso da população à educação em saúde e favorecem o desenvolvimento do raciocínio clínico e da atuação humanizada dos acadêmicos em cenários reais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Brasília, DF: MEC, 2012.

CARRER, Helen Cristina Nogueira; ZANCA, Gisele Garcia; HAIK, Melina Nevoeiro. Clinical assessment of chronic musculoskeletal pain: a framework proposal based on a narrative review of the literature. **Diagnostics**, Basel, v. 13, n. 1, p. 62, 2023. DOI: 10.3390/diagnostics13010062. Acesso em: 12 maio 2026.



CHEN, Zhengquan *et al.* Lower limb proprioception and postural control strategies in people with non-specific low back pain: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Rehabilitation**, Londres, v. 39, n. 9, p. 1181-1196, 2025. DOI: 10.1177/02692155251362719. Acesso em: 13 maio 2026.

MATTOS, Cândido Norberto Bronzoni de; PATTUSSI, Marcos Pascoal. Questionário nórdico de sintomas osteomusculares: avaliação da estrutura fatorial em população de adultos brasileiros. **Brazilian Journal of Pain**, São Paulo, v. 8, e20250019, 2025. DOI: 10.63231/2595-0118.20250001-pt. Acesso em: 12 maio 2026.

O'KEEFFE, Mark *et al.* Personalizing education: the clinical reasoning processes of physiotherapists using education for the treatment of people with chronic low back pain. **Physiotherapy Theory and Practice**, London, v. 36, n. 5, p. 630-641, 2020. DOI: 10.1080/09593985.2018.1487999. Acesso em: 12 maio 2026.

PENA JUNIOR, Pedro Manoel *et al.* Concurrent validation of the centre of pressure displacement analyzed by baropodometry in patients with chronic non-specific low back pain during functional tasks. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, Londres, v. 28, p. 489-495, 2021. DOI: 10.1016/j.jbmt.2021.06.020. Acesso em: 13 maio 2026.

POURAHMADI, Mohammadreza *et al.* O efeito de condições de dupla tarefa no controle postural em adultos com dor lombar: uma revisão sistemática e meta-análise. **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, Londres, v. 18, n. 555, 2023. DOI: 10.1186/s13018-023-04035-6. Acesso em: 13 maio 2026.

RICE, David *et al.* Physical therapist perceptions and use of clinical pain mechanism assessment in the musculoskeletal setting. **BMC Musculoskeletal Disorders**, London, v. 24, n. 1, p. 1-11, 2023. DOI: 10.1186/s12891-023-06618-0. Acesso em: 12 maio 2026.

ROSS, Matthew D.; BOISSY, Patrick; HALL, Heidi. Developing clinical expertise in musculoskeletal physiotherapy. **Musculoskeletal Science and Practice**, Oxford, v. 50, p. 102247, 2020. DOI: 10.1016/j.msksp.2020.102247. Acesso em: 12 maio 2026.

STEVENS, Gemma *et al.* Building bespoke exercise: the clinical reasoning processes of physiotherapists when prescribing exercise for persons with musculoskeletal disorders. **Musculoskeletal Care**, Hoboken, v. 21, n. 4, p. 1034-1043, 2023. DOI: 10.1002/msc.1772. Acesso em: 12 maio 2026.

STEVENS, Gemma *et al.* Physiotherapists' clinical reasoning to prescribe exercise for patients with chronic pain. **PLOS ONE**, San Francisco, v. 18, n. 12, e0295382, 2023. DOI: 10.1371/journal.pone.0295382. Acesso em: 12 maio 2026.

VESTERGAARD, Sarah *et al.* Association between physical work demands and work ability in workers with musculoskeletal pain: cross-sectional study. **BMC Musculoskeletal Disorders**, London, v. 21, n. 1, p. 1-9, 2020. DOI: 10.12891/020-03191-8. Acesso em: 12 maio 2026.

ZIMMERMANN, Camila L. *et al.* Determinants of clinical practice guidelines' utilization



for the management of musculoskeletal disorders: a scoping review. **BMC Musculoskeletal Disorders**, London, v. 22, n. 1, p. 1-14, 2021. DOI: 10.1186/s12891-021-04204-w. Acesso em: 12 maio 2026.



RELATO DE EXPERIÊNCIA DO CUIDADO INTEGRAL NA MELHOR IDADE: SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

¹Gabriela Maria Ferreira Gomes Barros de Oliveira

¹Ana Beatriz Motta Farias

¹Joana Letícia Ferreira Estrela

¹Kayla Souza Silva

¹Wanessa Beatriz da Silva Fernandes

¹Yasmin Vitória Santos Ferreira

¹Rachel Cavalcanti Fonsêca

¹Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. João Pessoa, Paraíba, Brasil.

Área temática: Saúde coletiva

Resumo

Uma instituição de longa permanência para idosos (ILPI), espaço de relevância histórica que promove o cuidado integral de idosos institucionalizados, enfrenta desafios relacionados à manutenção da saúde e à oferta de recursos básicos para os residentes, como a dificuldade de arrecadar produtos de higiene e de alimentação. Essa situação impacta severamente a qualidade de vida dos idosos que dependem ativamente da instituição. O presente trabalho teve como objetivo promover ações de cuidado integral, avaliação clínica e educação em saúde para idosos institucionalizados de uma instituição de longa permanência para idosos, abordando o ODS 3 – Saúde e Bem-Estar, reforçando uma vida saudável e promovendo o bem-estar para todas as pessoas, em todas as idades. Trata-se de um relato de experiência extensionista desenvolvido por acadêmicos de medicina do quinto período da Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, envolvendo triagem clínica, aferição de pressão arterial, glicemia capilar, avaliação antropométrica, aplicação do Mini Exame do Estado Mental (MEEM), avaliação do risco de quedas, dinamometria, teste *Timed Up and Go* (TUG), atividades recreativas e arrecadação de materiais de higiene pessoal e alimentícios. As ações buscaram identificar precocemente alterações de saúde, estimular o envelhecimento ativo e contribuir para a qualidade de vida dos idosos. Espera-se que a intervenção realizada tenha contribuído para a ampliação do acesso à saúde, fortalecimento do autocuidado, estímulo cognitivo, promoção da socialização, além de favorecer o desenvolvimento de competências clínicas, humanísticas e comunicacionais dos estudantes de medicina, fortalecendo a integração entre universidade e comunidade.

Palavras-chave: Envelhecimento; Idosos institucionalizados; Promoção da saúde; Qualidade de vida; Saúde do idoso.

Introdução

O envelhecimento populacional representa uma das principais transformações demográficas observadas no Brasil nas últimas décadas. Esse fenômeno ocorre devido à redução das taxas de natalidade e ao aumento da expectativa de vida, resultando no crescimento progressivo da população idosa. Como consequência, observa-se uma



maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, osteoporose e doenças neurodegenerativas, aumentando significativamente a demanda por cuidados contínuos e estratégias eficazes de promoção da saúde. Essas condições representam importantes causas de morbimortalidade, perda da autonomia funcional e redução da qualidade de vida na população idosa, exigindo estratégias contínuas de promoção da saúde e prevenção de agravos (Freitas; Py, 2016).

Nesse contexto, as Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) assumem um papel social imprescindível ao oferecer acolhimento, assistência e suporte para a parcela da população idosa em situação de vulnerabilidade. Estudos demonstram que as ILPIs desempenham função essencial na assistência de idosos em situação de vulnerabilidade social, funcional e familiar, especialmente diante do crescimento progressivo da população idosa brasileira (Camarano; Kanso, 2010).

Entretanto, muitas dessas instituições enfrentam sérias limitações financeiras e escassez de recursos destinados aos cuidados pessoais, higiene, alimentação e assistência integral aos residentes, o que compromete de forma direta a qualidade de vida e a dignidade humana. Uma instituição filantrópica de longa permanência para idosos vivencia essa realidade. Seus residentes frequentemente apresentam limitações funcionais, alterações cognitivas, risco aumentado de quedas, sintomas depressivos e dependência para a realização de atividades básicas da vida diária, o que reforça a urgência de intervenções voltadas ao cuidado integral e humanizado.

Diante dessa necessidade, acadêmicos de medicina do quinto período da Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba desenvolveram uma ação extensionista na referida instituição. A intervenção buscou associar avaliação clínica, triagem em saúde, estímulo cognitivo e atividades recreativas, além do suporte material através da arrecadação de insumos. Desse modo, as ações alinharam-se diretamente às diretrizes do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 da Agenda 2030 da ONU — Saúde e Bem-Estar —, visando fortalecer o autocuidado, mitigar riscos e promover a qualidade de vida e o envelhecimento ativo na instituição. Segundo a Organização Mundial da Saúde, o envelhecimento saudável está diretamente relacionado à manutenção da capacidade funcional, participação social e garantia de cuidados integrais à pessoa idosa (WHO, 2015).

Objetivo

Relatar a experiência de acadêmicos de medicina no desenvolvimento de ações voltadas ao cuidado integral de idosos residentes em uma Instituição de Longa



Permanência para Idosos (ILPI), enfatizando atividades de promoção da saúde, educação em saúde, socialização e apoio às necessidades da instituição.

Metodologia

Trata-se de um relato de experiência de caráter extensionista, desenvolvido por acadêmicos do quinto período do curso de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI) do município de João Pessoa-PB. A ação foi realizada em dois encontros e teve como objetivo promover saúde, bem-estar e integração social entre os residentes da instituição. Participaram das atividades os idosos presentes na ILPI durante os dias da intervenção e que manifestaram interesse em participar das ações propostas. Não foram realizadas coletas de dados para fins de pesquisa nem acompanhamento longitudinal dos participantes. As atividades desenvolvidas incluíram ações de promoção da saúde, orientações sobre cuidados gerais, aferição de pressão arterial e glicemia capilar quando pertinente, além de medidas antropométricas realizadas como parte da assistência prestada aos residentes. Também foram conduzidas atividades de estimulação cognitiva, mobilidade e socialização, por meio de dinâmicas recreativas e momentos de interação coletiva. Paralelamente, foi realizada uma campanha de arrecadação de produtos de higiene pessoal, alimentos e materiais de limpeza destinados à instituição. Também foram ofertados serviços de corte de cabelo, buscando contribuir para o bem-estar, autoestima e valorização dos idosos. Por se tratar de uma atividade extensionista e assistencial, sem coleta sistematizada de dados para produção de conhecimento científico, os riscos envolvidos foram mínimos, restringindo-se a eventuais desconfortos passageiros relacionados aos procedimentos de rotina realizados durante a ação. Todas as atividades ocorreram respeitando a autonomia, a privacidade e os limites físicos dos participantes.

Resultados e Discussão

Houve boa adesão dos idosos às atividades propostas, com participação nas dinâmicas recreativas, momentos de interação coletiva e ações de promoção da saúde, evidenciando o interesse dos residentes pelas atividades desenvolvidas. Observou-se interação positiva entre os residentes e os acadêmicos, favorecendo momentos de acolhimento, escuta e fortalecimento dos vínculos interpessoais. Além dos benefícios percebidos para os idosos, a experiência contribuiu para a formação dos estudantes, possibilitando o desenvolvimento de competências relacionadas à comunicação, empatia, trabalho em equipe e cuidado humanizado. A arrecadação de produtos de higiene, alimentos e materiais de limpeza também representou importante apoio às



necessidades da instituição. A presença dos acadêmicos na instituição favoreceu a aproximação com os residentes, possibilitando a escuta ativa, a troca de experiências e o fortalecimento de vínculos interpessoais. As atividades recreativas e de socialização promoveram um ambiente de interação e participação coletiva, estimulando o convívio social e proporcionando momentos de lazer aos idosos. Tais ações favoreceram o fortalecimento das relações interpessoais e contribuíram para a redução do isolamento social frequentemente observado em instituições de longa permanência.

A literatura demonstra que atividades coletivas e espaços de convivência desempenham papel importante na promoção do bem-estar emocional e da qualidade de vida dessa população (Moraes, 2012). A campanha de arrecadação de produtos de higiene pessoal, alimentos e materiais de limpeza também representou uma contribuição significativa para a instituição, auxiliando no atendimento de necessidades cotidianas dos residentes e fortalecendo ações voltadas à dignidade e ao cuidado integral.

Além dos benefícios proporcionados à comunidade, o projeto constituiu uma experiência relevante para a formação dos acadêmicos de medicina, permitindo o desenvolvimento de habilidades relacionadas à comunicação, empatia, trabalho em equipe e humanização da assistência. A vivência extensionista reforçou a importância da responsabilidade social e da aproximação entre universidade e comunidade, aspectos fundamentais para a formação de profissionais comprometidos com o cuidado integral à população (Brasil, 2006).

Considerações Finais

O projeto extensionista demonstrou relevância na promoção da saúde e do cuidado integral à população idosa institucionalizada, contribuindo para a identificação precoce de alterações clínicas e funcionais, estímulo ao envelhecimento ativo e fortalecimento da qualidade de vida dos residentes da instituição participante. As ações desenvolvidas também favoreceram a humanização do cuidado, a valorização da pessoa idosa e a integração entre universidade e comunidade, reafirmando o papel social da extensão universitária na construção de práticas voltadas à promoção da saúde e à redução das desigualdades sociais. Dessa forma, iniciativas semelhantes devem ser incentivadas, considerando o crescimento progressivo da população idosa e a necessidade de estratégias interdisciplinares voltadas à assistência integral, prevenção de agravos e fortalecimento da autonomia e dignidade da pessoa idosa.



Referências

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- CAMARANO, A. A.; KANSO, S. As instituições de longa permanência para idosos no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 27, n. 1, p. 233-235, 2010.
- FREITAS, E. V.; PY, L. **Tratado de geriatria e gerontologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeções da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 11 mar. 2026.
- MORAES, E. N. **Atenção à saúde do idoso: aspectos conceituais**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015.
- VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 548-554, 2009.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World report on ageing and health**. Geneva: WHO, 2015.



REMODELAMENTO VENTRICULAR DIREITO APÓS SUPORTE EXTRACORPÓREO VENOARTERIAL EM TERAPIA INTENSIVA CARDIOVASCULAR

¹Artur Cristian de Carvalho Lima

²Rebeca Coutinho da Silva

³Antonio Victor Fernandes Pinto Maia

⁴Alexandrino José de Carvalho Neto

⁵Maria Clara Nogueira Saraiva Lima

⁶Sauanny Evelyn Salviano Antero de Sousa

⁷Emerson de Oliveira Ferreira

¹Faculdade Paraíso - Medicina. Araripina, Pernambuco, Brasil; ²IDOMED São Luís. São Luís, Maranhão, Brasil; ^{3,4,5,6,7}Faculdade Paraíso - Medicina. Araripina, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Clínica Médica

Resumo: A oxigenação extracorpórea por membrana venoarterial é uma estratégia de suporte circulatório temporário utilizada em choque cardiogênico refratário, parada cardiorrespiratória selecionada e falência cardiovascular aguda, mas seu impacto hemodinâmico pode modificar de forma dinâmica a interação entre ventrículo direito, circulação pulmonar e ventrículo esquerdo. Este resumo expandido teve como objetivo analisar o papel dos marcadores ecocardiográficos precoces na identificação do remodelamento ventricular direito após suporte extracorpóreo venoarterial e suas implicações para estratégias de suporte circulatório avançado em terapia intensiva cardiovascular. Realizou-se revisão narrativa em artigos indexados no PubMed, priorizando diretrizes, revisões sistemáticas, estudos observacionais e revisões clínicas sobre oxigenação extracorpórea por membrana venoarterial, ecocardiografia, choque cardiogênico, desmame, função ventricular direita e suporte circulatório mecânico. A síntese evidencia que parâmetros como excursão sistólica do plano anular tricúspide, velocidade sistólica tecidual, área fracional do ventrículo direito, dilatação cavitária, desvio septal, pressão pulmonar estimada e acoplamento ventrículo direito-circulação pulmonar podem auxiliar na distinção entre recuperação miocárdica, persistência de sobrecarga e necessidade de escalonamento terapêutico. Conclui-se que a avaliação ecocardiográfica seriada do ventrículo direito deve ser integrada à perfusão sistêmica, aos marcadores laboratoriais e à estratégia de desmame, evitando decisões centradas apenas no ventrículo esquerdo.

Palavras-chave: Circulação extracorpórea; Ecocardiografia; Remodelação ventricular; Suporte circulatório mecânico; Terapia intensiva.

INTRODUÇÃO

A oxigenação extracorpórea por membrana venoarterial (ECMO-VA) ocupa papel central no manejo do choque cardiogênico refratário porque restabelece rapidamente fluxo sistêmico e oxigenação em pacientes nos quais a circulação nativa não sustenta perfusão orgânica. Entretanto, essa estabilização não equivale necessariamente à recuperação miocárdica, pois o suporte altera pré-carga, pós-carga, retorno venoso, pressão pulmonar e interação interventricular. Nesse cenário, o ventrículo direito deve ser interpretado como

estrutura vulnerável e decisiva: sua dilatação, hipocontratilidade ou desacoplamento com a circulação pulmonar pode comprometer o desmame, perpetuar congestão sistêmica e indicar necessidade de suporte circulatório adicional (Lorusso et al., 2021).

A relevância do tema decorre do fato de que a ECMO-VA, embora seja ponte para recuperação, transplante ou dispositivo durável, também pode mascarar ou modificar sinais de falência ventricular durante a fase crítica. A interpretação isolada da pressão arterial, da dose de vasopressores ou da fração de ejeção do ventrículo esquerdo pode subestimar o risco de falência direita, especialmente quando há hipertensão pulmonar, embolia pulmonar, infarto inferior, miocardite, pós-operatório cardíaco ou sobrecarga imposta por ventilação mecânica. Assim, discutir remodelamento ventricular direito pós-ECMO-VA justifica-se pela necessidade de antecipar deterioração hemodinâmica, orientar ecocardiografia seriada e racionalizar decisões de desmame, descarga ventricular e escalonamento para suporte avançado (Rao et al., 2018).

OBJETIVO

Analisar o papel dos marcadores ecocardiográficos precoces na identificação do remodelamento ventricular direito após suporte extracorpóreo venoarterial, relacionando esses achados às estratégias de desmame, descarga ventricular e suporte circulatório avançado em terapia intensiva cardiovascular.

METODOLOGIA

Foi realizada revisão narrativa, de caráter crítico e descritivo, a partir de busca bibliográfica na base PubMed. A população bibliográfica inicial compreendeu 54 registros obtidos pela combinação dos termos “*venoarterial extracorporeal membrane oxygenation*”, “*right ventricular function*”, “*echocardiography*”, “*cardiogenic shock*”, “*weaning*”, “*mechanical circulatory support*” e “*ventricular unloading*”. Após leitura de títulos e resumos, 27 publicações foram elegíveis para avaliação integral e 8 estudos compuseram a amostra final, priorizando diretrizes, revisões sistemáticas, revisões narrativas de alta relevância e estudos observacionais aplicáveis ao cuidado intensivo cardiovascular.

Foram incluídos trabalhos sobre ECMO-VA em adultos, choque cardiogênico, função ventricular direita, parâmetros ecocardiográficos, desmame e suporte circulatório mecânico. Foram excluídos estudos exclusivamente pediátricos, relatos isolados de caso, publicações sem relação com suporte venoarterial, artigos centrados apenas em oxigenação extracorpórea venovenosa e textos sem indexação rastreável no PubMed. Por se tratar de revisão de literatura, sem coleta de dados primários, não houve necessidade de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ecocardiografia é o eixo operacional para acompanhar o remodelamento ventricular direito durante a ECMO-VA porque permite estimar tamanho cavitário, função sistólica, geometria septal, pressões pulmonares, enchimento ventricular e sinais indiretos de sobrecarga. Em pacientes em suporte extracorpóreo, a imagem não deve ser entendida como exame episódico, mas como monitorização anatômico-funcional capaz de reclassificar risco ao longo do tempo. A avaliação seriada é particularmente útil para diferenciar ventrículo direito hipocinético, ventrículo direito dilatado por aumento de pós-carga pulmonar e disfunção secundária à interdependência ventricular, fenômenos que exigem

condutas distintas (Douflé et al., 2015), conforme a dinâmica de manejo integrada exposta na Figura 1.

Figura 1: fluxo integrado entre suporte extracorpóreo venoarterial, avaliação ecocardiográfica e decisão terapêutica.



Fonte: elaborado pelos autores.

Os marcadores ecocardiográficos precoces mais úteis incluem excursão sistólica do plano anular tricúspide, velocidade sistólica tecidual do anel tricúspide, área fracional do ventrículo direito, diâmetros cavitários, relação entre áreas ventricular direita e esquerda, strain longitudinal, movimento septal paradoxal e estimativa da pressão sistólica pulmonar, cujas interpretações, sinais de alerta e implicações terapêuticas estão sintetizados no Quadro 1. Em estudos de desmame, a melhora simultânea de parâmetros de função ventricular esquerda e direita durante redução controlada do fluxo extracorpóreo sugere reserva contrátil mais consistente do que medidas isoladas em fluxo pleno. Essa lógica é relevante porque a ECMO-VA pode sustentar perfusão sistêmica mesmo quando a recuperação miocárdica ainda é incompleta (Kim et al., 2021).

Quadro 1: marcadores ecocardiográficos precoces do remodelamento ventricular direito após suporte extracorpóreo venoarterial.

Marcador	Interpretação	Sinal de alerta	Implicação terapêutica
Excursão sistólica do plano anular tricúspide	Contratilidade longitudinal do ventrículo direito	Redução persistente durante prova de fluxo	Adiar desmame e reavaliar pós-carga pulmonar
Área fracional do ventrículo direito	Função global e encurtamento cavitário	Baixa variação seriada ou piora progressiva	Considerar suporte direito ou estratégia biventricular
Dilatação do ventrículo direito	Sobrecarga de volume ou pressão	Relação ventricular direita/esquerda aumentada	Otimizar volemia, ventilação e resistência pulmonar
Desvio septal paradoxal	Interdependência ventricular e sobrecarga direita	Septum em D ou compressão esquerda	Revisar fluxo, descarga esquerda e pressões pulmonares
Acoplamento ventrículo direito-circulação pulmonar	Reserva contrátil frente à carga pulmonar	Deterioração apesar de perfusão sistêmica	Planejar escalonamento precoce em centro avançado



Fonte: elaborado pelos autores a partir da síntese crítica da literatura analisada.

A revisão sistemática dos parâmetros associados ao desmame demonstra que nenhum marcador isolado deve ser tratado como critério absoluto de retirada do suporte. Lactato, pressão de pulso, função renal, necessidade vasopressora, fração de ejeção, integral velocidade-tempo da via de saída esquerda, parâmetros mitrais e variáveis de ventrículo direito precisam ser interpretados em conjunto. Para o remodelamento ventricular direito, isso significa que a decisão de reduzir fluxo deve considerar não apenas contração longitudinal, mas também congestão venosa, complacência pulmonar, acoplamento ventrículo direito-circulação pulmonar e estabilidade sistêmica durante prova de fluxo reduzido (Charbonneau et al., 2022).

A estratégia contemporânea de desmame tende a abandonar uma visão puramente protocolar e adotar raciocínio centrado no fenótipo do paciente. Em alguns casos, a falência de desmame reflete baixa recuperação do ventrículo esquerdo; em outros, decorre de ventrículo direito incapaz de acomodar retorno venoso, hipertensão pulmonar ou sobrecarga ventilatória. O uso de ecocardiografia seriada, associado à tendência de lactato, balanço hídrico, débito urinário e perfusão periférica, permite reconhecer precocemente pacientes que devem ser transferidos ou discutidos com centro de insuficiência cardíaca avançada antes que a janela de recuperação seja perdida (Hermens et al., 2023).

As estratégias de suporte circulatório avançado precisam considerar que a ECMO-VA periférica pode aumentar pós-carga do ventrículo esquerdo, provocar distensão ventricular, reduzir abertura valvar aórtica e agravar congestão pulmonar, repercutindo indiretamente sobre o ventrículo direito. A descarga ventricular esquerda, por balão intra-aórtico, Impella, venting cirúrgico ou abordagens transseptais, pode melhorar o ambiente hemodinâmico quando há distensão esquerda, edema pulmonar ou falha de ejeção. Contudo, a seleção da estratégia deve respeitar o fenótipo predominante: falência esquerda, direita ou biventricular (Xie et al., 2019).

No choque cardiogênico contemporâneo, o suporte circulatório mecânico deve ser entendido como uma sequência de decisões fisiológicas, e não como escolha isolada de dispositivo. Impella, balão intra-aórtico, ECMO-VA, dispositivos de assistência ventricular direita e configurações híbridas podem ser combinados ou escalonados conforme perfusão, congestão, função biventricular e perspectiva de recuperação. Assim, o remodelamento ventricular direito pós-ECMO-VA tem valor estratégico porque antecipa a necessidade de suporte direito temporário, ajuste ventilatório, redução de pós-carga pulmonar, otimização volêmica e planejamento de ponte para recuperação, transplante ou dispositivo durável (Nakata et al., 2023).

CONCLUSÃO

Conclui-se que o remodelamento ventricular direito após suporte extracorpóreo venoarterial deve ser avaliado como fenômeno dinâmico, dependente da interação entre choque cardiogênico, circulação pulmonar, ventilação mecânica, sobrecarga de volume e interdependência ventricular. A ecocardiografia seriada permite identificar precocemente recuperação, dilatação, desacoplamento ou persistência de disfunção direita, qualificando a decisão entre desmame, manutenção do suporte, descarga ventricular e escalonamento para dispositivos adicionais. Na prática, a maior contribuição dessa abordagem é deslocar o cuidado intensivo cardiovascular de uma avaliação centrada apenas na perfusão sistêmica para uma leitura integrada da fisiologia biventricular, reduzindo atrasos terapêuticos e favorecendo decisões mais seguras em pacientes de altíssima complexidade.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LORUSSO, R. et al. ELSO Interim Guidelines for Venoarterial Extracorporeal Membrane Oxygenation in Adult Cardiac Patients. *ASAIO Journal*, v. 67, n. 8, p. 827-844, 2021. DOI: 10.1097/MAT.0000000000001510.
- RAO, P. et al. Venoarterial Extracorporeal Membrane Oxygenation for Cardiogenic Shock and Cardiac Arrest. *Circulation: Heart Failure*, v. 11, n. 9, e004905, 2018. DOI: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.118.004905.
- DOUFLÉ, G. et al. Echocardiography for adult patients supported with extracorporeal membrane oxygenation. *Critical Care*, v. 19, p. 326, 2015. DOI: 10.1186/s13054-015-1042-2.
- KIM, D. et al. Echocardiographic Predictors of Successful Extracorporeal Membrane Oxygenation Weaning After Refractory Cardiogenic Shock. *Journal of the American Society of Echocardiography*, v. 34, n. 4, p. 414-422.e4, 2021. DOI: 10.1016/j.echo.2020.12.002.
- CHARBONNEAU, F. et al. Parameters associated with successful weaning of veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation: a systematic review. *Critical Care*, v. 26, n. 1, p. 375, 2022. DOI: 10.1186/s13054-022-04249-w.
- HERMENS, J. A. J. et al. Patient-centered weaning from venoarterial extracorporeal membrane oxygenation: a practice-oriented narrative review of literature. *Perfusion*, v. 38, n. 7, p. 1349-1359, 2023. DOI: 10.1177/02676591221115938.
- XIE, A.; FORREST, P.; LOFORTE, A. Left ventricular decompression in veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation. *Annals of Cardiothoracic Surgery*, v. 8, n. 1, p. 9-18, 2019. DOI: 10.21037/acs.2018.11.07.
- NAKATA, J.; IKEDA, Y.; TSUBOI, S. Mechanical circulatory support in cardiogenic shock. *Journal of Intensive Care*, v. 11, p. 49, 2023. DOI: 10.1186/s40560-023-00710-2.



RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA COMO DESAFIO GLOBAL NA PERSPECTIVA DA SAÚDE ÚNICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

¹Isadora Martinewski Fonseca

²Carolina Maria Amorim Teixeira Guimarães

¹Manuela Paczko Bozko Cecchini

¹Andressa Luise Matte

¹Giovanna Liberali Magajewski Marchesi

¹Bibiana Carneiro Monteiro Nunes

¹Isadora Saurin Ritterbusch

¹ Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Canoas, RS, Brasil; ² Faculdade Nova de Lisboa (NMS|FCM). Lisboa, Portugal

Área temática: Saúde Coletiva

Resumo: A resistência antimicrobiana (RAM) configura-se como uma das maiores ameaças à saúde pública mundial, sendo responsável por milhões de mortes associadas anualmente e comprometendo a eficácia do tratamento de infecções. O problema resulta do uso inadequado de antimicrobianos na saúde humana, veterinária e agricultura, favorecendo a disseminação de bactérias resistentes e genes de resistência entre humanos, animais e meio ambiente. Nesse contexto, a abordagem da Saúde Única (One Health) destaca-se como estratégia fundamental para o enfrentamento integrado da RAM. Esta revisão narrativa analisou estudos publicados entre 2020 e 2025 sobre epidemiologia, mecanismos de disseminação, vigilância, gestão antimicrobiana e estratégias de intervenção. Os resultados demonstram aumento progressivo da mortalidade associada à RAM, especialmente em países de baixa e média renda. Entre os principais patógenos resistentes destacam-se *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* e *Acinetobacter baumannii*. A resistência ocorre por mutações e transferência horizontal de genes, sendo intensificada pelo uso indiscriminado de antimicrobianos e pela contaminação ambiental. A vigilância integrada, os programas de gestão antimicrobiana, o controle de infecções, a regulamentação do uso de antibióticos e os avanços diagnósticos representam estratégias essenciais para conter a RAM. Entretanto, persistem desafios como infraestrutura laboratorial insuficiente, baixa cobertura de vigilância e governança fragmentada. Conclui-se que ações intersetoriais coordenadas sob a perspectiva da Saúde Única são indispensáveis para preservar a eficácia dos antimicrobianos e reduzir os impactos da resistência antimicrobiana na saúde global.

Palavras-chave: Resistência antimicrobiana; Saúde Única; Vigilância epidemiológica.

INTRODUÇÃO: A resistência antimicrobiana (RAM) constitui uma das maiores ameaças à saúde pública global do século XXI, comprometendo a eficácia dos tratamentos contra infecções bacterianas, elevando a morbimortalidade e aumentando significativamente os custos assistenciais (Antimicrobial Resistance Collaborators, 2022). O fenômeno ocorre quando microrganismos desenvolvem mecanismos capazes de neutralizar ou reduzir a ação dos antimicrobianos, tornando infecções previamente tratáveis mais difíceis de controlar e exigindo terapias de maior complexidade, custo e toxicidade (Sharma et al., 2024). Os mecanismos biológicos envolvidos incluem mutações cromossômicas espontâneas e transferência horizontal de genes por plasmídeos, transposons e integrons, favorecendo a



disseminação de fenótipos resistentes entre diferentes espécies bacterianas (Adhikary et al., 2025). Além dos aspectos microbiológicos, a RAM apresenta determinantes ecológicos, econômicos e sociais que ultrapassam o ambiente hospitalar, envolvendo simultaneamente a saúde humana, animal e ambiental (McEwen; Collignon, 2018). Nesse contexto, o uso inadequado de antibióticos na medicina humana, associado à utilização intensiva desses fármacos na produção animal e à contaminação ambiental por resíduos farmacêuticos, favorece a seleção e disseminação global de microrganismos resistentes (Ahmad; Joji; Shahid, 2022). Solos, corpos hídricos, esgotos e efluentes industriais atuam como importantes reservatórios de genes de resistência, contribuindo para a circulação contínua desses determinantes entre diferentes ecossistemas (Ohia et al., 2025). Diante dessa complexidade, a abordagem da Saúde Única (One Health) consolidou-se como o principal modelo conceitual para o enfrentamento da RAM, reconhecendo a interdependência entre saúde humana, saúde animal e equilíbrio ambiental (James et al., 2025). Dados globais estimam que a resistência antimicrobiana tenha sido responsável diretamente por aproximadamente 1,27 milhão de mortes em 2019 e associada a cerca de 4,95 milhões de óbitos no mesmo período, com projeções alarmantes para as próximas décadas caso medidas efetivas não sejam implementadas (Antimicrobial Resistance Collaborators, 2022). Em resposta a esse cenário, organismos internacionais como a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Organização Mundial de Saúde Animal (WOAH) e a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) têm promovido estratégias integradas de vigilância e controle para mitigar o avanço da resistência em escala global (Anderson et al., 2019).

OBJETIVO: Este resumo expandido tem como objetivo analisar criticamente a resistência antimicrobiana como um desafio sanitário global sob a perspectiva da Saúde Única (One Health), abordando sua carga epidemiológica, mecanismos de disseminação, impactos na interface humano-animal-ambiente e as principais estratégias de vigilância, prevenção e controle propostas por organismos internacionais e pela literatura científica recente.

METODOLOGIA: Trata-se de uma revisão narrativa da literatura sobre resistência antimicrobiana sob a perspectiva da Saúde Única. O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados PubMed, MEDLINE e SciELO, utilizando os descritores “Antimicrobial Resistance”, “One Health”, “Global Burden”, “Surveillance” e seus correspondentes em português, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas, meta-análises, documentos técnicos e relatórios institucionais publicados entre 2020 e 2025, além de estudos considerados referenciais para a compreensão histórica e conceitual do tema. Os critérios de inclusão contemplaram publicações que abordassem epidemiologia da RAM, mecanismos de resistência bacteriana, vigilância epidemiológica, programas de gerenciamento de antimicrobianos e estratégias integradas de Saúde Única. Foram excluídos trabalhos duplicados, estudos sem texto completo disponível e publicações sem relação direta com os objetivos da revisão. Após a seleção dos estudos, procedeu-se à leitura crítica e à análise temática do conteúdo, organizando os achados em cinco eixos principais: carga global da RAM, mecanismos biológicos de resistência, interface humano-animal-ambiente, programas de vigilância e estratégias de enfrentamento baseadas na abordagem One Health.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A análise da literatura demonstra que a resistência antimicrobiana representa uma crise sanitária global em rápida expansão. Dados epidemiológicos indicam que, em 2019, aproximadamente 1,27 milhão de mortes foram diretamente atribuídas à RAM, enquanto cerca de 4,95 milhões de óbitos estiveram associados ao fenômeno, evidenciando sua magnitude e impacto sobre os sistemas de saúde (Antimicrobial Resistance Collaborators, 2022). Projeções mais recentes sugerem crescimento contínuo dessa carga até 2050, especialmente em países de baixa e média renda,



onde limitações estruturais dificultam a implementação de medidas efetivas de controle (GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators, 2024). Entre os microrganismos de maior relevância epidemiológica destacam-se *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa*, frequentemente associados a fenótipos multirresistentes e elevadas taxas de mortalidade (Okeke et al., 2024). As infecções do trato respiratório inferior, da corrente sanguínea e do trato urinário figuram entre as principais causas de óbito relacionadas à resistência bacteriana (Antimicrobial Resistance Collaborators, 2022). Do ponto de vista biológico, a RAM resulta da interação entre mecanismos adaptativos bacterianos e pressões seletivas ambientais. Entre os mecanismos mais frequentemente descritos estão a produção de enzimas inativadoras, como beta-lactamases, a modificação de sítios-alvo dos antimicrobianos, a ativação de bombas de efluxo e a formação de biofilmes, capazes de reduzir significativamente a eficácia terapêutica (Sharma et al., 2024; Adhikary et al., 2025). A perspectiva da Saúde Única amplia a compreensão desse fenômeno ao reconhecer que genes de resistência e bactérias multirresistentes circulam continuamente entre seres humanos, animais e ambiente. A utilização indiscriminada de antibióticos na produção animal, associada ao descarte inadequado de resíduos farmacêuticos e à contaminação ambiental, favorece a manutenção e expansão do resistoma global (Aslam et al., 2021; Ohia et al., 2025). Nesse cenário, corpos hídricos, solos agrícolas, efluentes hospitalares e sistemas de esgoto funcionam como importantes reservatórios e rotas de disseminação da resistência. Em resposta a esse desafio, diversos sistemas de vigilância têm sido implementados internacionalmente. Destaca-se o Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS), coordenado pela OMS, que busca padronizar a coleta e análise de dados sobre resistência bacteriana em diferentes países. Paralelamente, iniciativas como a European Antimicrobial Resistance Surveillance Network in Veterinary Medicine (EARS-Vet) fortalecem o monitoramento da resistência em animais de produção, ampliando a integração entre os setores humano e veterinário (Mader et al., 2021). Outra estratégia amplamente recomendada consiste nos programas de gerenciamento de antimicrobianos (Antimicrobial Stewardship Programs – AMS), que promovem o uso racional dos antibióticos por meio de protocolos clínicos, auditorias de prescrição, educação continuada e monitoramento do consumo desses medicamentos. Evidências demonstram que tais programas reduzem o uso inadequado de antimicrobianos, melhoram desfechos clínicos e contribuem para a contenção da resistência tanto na medicina humana quanto na veterinária (Feyes et al., 2021; James et al., 2025). Adicionalmente, avanços tecnológicos vêm ampliando a capacidade diagnóstica e de vigilância. Ferramentas como espectrometria de massa MALDI-TOF, sequenciamento genômico completo, PCR digital e tecnologias baseadas em CRISPR permitem identificação mais rápida e precisa de patógenos resistentes, favorecendo intervenções oportunas e políticas de controle mais eficazes (Cunha-Ferreira et al., 2025). Entretanto, a implementação dessas tecnologias permanece desigual entre diferentes regiões do mundo, evidenciando a necessidade de investimentos em infraestrutura laboratorial e capacitação profissional.

CONCLUSÃO: A resistência antimicrobiana (RAM) consolida-se como um dos desafios mais complexos da saúde pública global contemporânea, registrando 1,27 milhão de óbitos diretos anuais e afetando desproporcionalmente os países de baixa e média renda. O fluxo circular de bactérias multirresistentes e seus determinantes moleculares na interface humano-animal-ambiente confirma que abordagens setoriais isoladas são insuficientes, tornando obrigatória a adoção da perspectiva da Saúde Única (*One Health*). Para conter o avanço do resistoma global, é imperativo fortalecer sistemas de vigilância unificados (como GLASS e EARS-Vet), expandir os programas de *Antimicrobial Stewardship*, aplicar restrições regulatórias rígidas ao uso de antibióticos na pecuária e investir em inovações biotecnológicas para diagnósticos rápidos e novas terapias. Contudo, a eficácia global dessas estratégias depende da superação de lacunas estruturais nas nações em desenvolvimento por



meio do fortalecimento de laboratórios públicos, financiamento de pesquisas locais e execução sustentável de Planos de Ação Nacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ADHIKARY, K. *et al.* Understanding antimicrobial resistance: from mechanisms to public health implications. **Current Pharmaceutical Biotechnology**, Sharjah, v. 26, 2025.

AHMAD, N.; JOJI, R. M.; SHAHID, M. Evolution and implementation of One Health to control the dissemination of antibiotic-resistant bacteria and resistance genes: a review. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, Lausanne, v. 12, 2022.

ANDERSON, M. *et al.* A governance framework for development and assessment of national action plans on antimicrobial resistance. **The Lancet Infectious Diseases**, Londres, v. 19, n. 11, p. e371-e384, nov. 2019.

ANTIMICROBIAL RESISTANCE COLLABORATORS. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. **The Lancet**, Londres, v. 399, n. 10325, p. 629-655, fev. 2022.

ASLAM, B. *et al.* Antibiotic resistance: One Health One World outlook. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, Lausanne, v. 11, 2021.

COMPRI, M. *et al.* White paper: bridging the gap between surveillance data and antimicrobial stewardship in the animal sector-practical guidance from the JPIAMR ARCH and COMBACTE-MAGNET EPI-Net networks. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, Oxford, v. 75, n. 12, p. 3267-3274, dez. 2020.

CUNHA-FERREIRA, I. C. *et al.* Antibiotic resistance crisis: from bacterial bioprospecting to artificial intelligence. **Environmental Microbiology Reports**, Oxford, v. 17, 2025.

DAR, O. A. *et al.* Exploring the evidence base for national and regional policy interventions to combat resistance. **The Lancet**, Londres, v. 387, n. 10015, p. 285-295, jan. 2016.

ELBEHIRY, A.; MARZOUK, E.; ABAIKHAIL, A. Antimicrobial resistance at a turning point: microbial drivers, One Health, and global futures. **Frontiers in Microbiology**, Lausanne, v. 16, 2025.

FEYES, E. E. *et al.* Implementation of an antimicrobial stewardship program in a veterinary medical teaching institution. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Schaumburg, v. 258, n. 2, p. 179-187, jan. 2021.

GBD 2021 ANTIMICROBIAL RESISTANCE COLLABORATORS. Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990-2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. **The Lancet**, Londres, 2024.

JAMES, R. *et al.* Antimicrobial stewardship from a One Health perspective. **Nature Reviews Microbiology**, Londres, v. 23, 2025.

KRISHNAPRASAD, V. H.; NAYAK, V.; KUMAR, S. World Health Organisation's



bacterial pathogen priority list (BPPL) 2017 and BPPL 2024 to combat global antimicrobial resistance crisis: challenges and opportunities. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, Oxford, v. 80, 2025.

MADER, R. *et al.* Building the European antimicrobial resistance surveillance network in veterinary medicine (EARS-Vet). **Eurosurveillance**, Estocolmo, v. 26, n. 4, jan. 2021.

MCEWEN, S. A.; COLLIGNON, P. J. Antimicrobial resistance: a One Health perspective. **Microbiology Spectrum**, Washington, DC, v. 6, n. 2, abr. 2018.

OHIA, C. M. D. *et al.* A One Health perspective on multidrug-resistant bacterial infections: integrated approaches for surveillance, policy and innovation. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, Lausanne, v. 15, 2025.

OKEKE, I. N. *et al.* The scope of the antimicrobial resistance challenge. **The Lancet**, Londres, v. 403, 2024.

SATI, H. *et al.* The WHO bacterial priority pathogens list 2024: a prioritisation study to guide research, development, and public health strategies against antimicrobial resistance. **The Lancet Infectious Diseases**, Londres, v. 25, 2025.

SHARMA, S. *et al.* Emerging challenges in antimicrobial resistance: implications for pathogenic microorganisms, novel antibiotics, and their impact on sustainability. **Frontiers in Microbiology**, Lausanne, v. 15, 2024.

WALIA, K. *et al.* How can lessons from the COVID-19 pandemic enhance antimicrobial resistance surveillance and stewardship? **The Lancet Infectious Diseases**, Londres, v. 23, n. 3, p. e91-e100, mar. 2023.



RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA EM BACTÉRIAS ISOLADAS DE AMBIENTES HOSPITALARES: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

¹Bianca Fagundes Salles.

¹ Centro Universitário de Belo Horizonte – Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Área temática: Saúde Pública.

Resumo: A Resistência Antimicrobiana representa um problema crescente de saúde pública, caracterizado pela redução da eficácia dos antimicrobianos no tratamento de infecções. Este relato de caso possui como objetivo apresentar uma abordagem geral sobre a RAM em ambiente hospitalar, abordando os principais causadores, os mecanismos de ação, fatores determinantes e implicações clínicas e epidemiológicas. Discutindo a relação entre o uso inadequado de antimicrobianos e a seleção de microrganismos resistentes, bem como a relevância das ações de vigilância, prevenção e controle no contexto dos serviços de saúde, destacando a importância da atuação integrada dos profissionais de saúde e do fortalecimento de políticas públicas para conter a disseminação de microrganismos resistentes.

Palavras-chave: Antibióticos; ESKAPE; Microbiologia; RAM; Saúde pública.

INTRODUÇÃO

A Resistência Antimicrobiana surge por alterações genéticas em microrganismos e pode ser acelerada pelo uso inadequado de antibióticos em casos de automedicação, ou até mesmo por uso profilático indevido. Em âmbito hospitalar existem outros fatores de risco que corroboram para o desenvolvimento desse quadro, assim como falhas na desinfecção do ambiente hospitalar, falta de protocolos rígidos de controle de infecção e a ocorrência de transmissão cruzada por conta da higienização incorreta das mãos dos profissionais, permitem por sua vez, a sobrevivência e transmissão de bactérias resistentes. Além disso, os casos mais comuns ocorrem por conta de automedicação, prescrições desnecessárias ou prolongadas de antibióticos amplos espectro (MULANI *et al.*, 2019), contribuindo para a pressão seletiva, e por sua vez, aumentando a resistência de tais microrganismos.

No contexto hospitalar, a problemática é ainda mais grave, visto que patógenos multirresistentes provocam infecções graves em pacientes que já possuem o sistema imune comprometido, elevando a morbimortalidade de pacientes internados mesmo que expostos a tratamentos precocemente, uma vez que a resistência antimicrobiana compromete a prevenção e a eficácia do tratamento das infecções. Nesse relato de casos descrevemos, como microrganismos multirresistentes conhecidos como patógenos “ESKAPE” (BELAY *et al.*, 2024), fazendo referência ao seguintes patógenos: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, os quais correspondem a bactérias multirresistentes frequentemente encontradas em ambiente hospitalar. Uma vez que são os responsáveis por provocar infecções oportunistas que elevam a gravidade dos quadros enfrentados pelos pacientes, que em sua maioria já apresentam alguma comorbidade pré existente. Diante disso, torna-se notório que ações integradas de vigilância são fundamentais para a contenção de RAM em hospitais de grande e pequeno porte, exigindo políticas de inovação contínuas para se conter e mitigar os danos provocados.

OBJETIVO

A Resistência Antimicrobiana representa uma ameaça crescente à saúde pública



e requer ações de toda a sociedade. Esse estudo tem como objetivo principal analisar RAM em ambientes hospitalares, identificando os principais microrganismos envolvidos, mecanismos de resistência e fatores associados à sua disseminação, com o intuito de subsidiar estratégias de prevenção e controle baseadas em evidências científicas.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, com abordagem qualitativa. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, contemplando estudos publicados entre 2019 e 2025. Foram utilizados descritores em inglês e português, incluindo “antimicrobial resistance”, “hospital infections”, “multidrug-resistant bacteria” e seus correspondentes em DeCS. Os critérios de inclusão abrangeram artigos completos, publicados em periódicos indexados, que abordassem mecanismos de resistência, impacto clínico e estratégias de controle em ambiente hospitalar. Foram excluídos estudos duplicados, trabalhos com baixa relevância temática e publicações sem rigor metodológico adequado. Após a seleção, realizou-se leitura crítica e análise comparativa dos estudos.

Adicionalmente, observações provenientes de vivência acadêmica em ambiente hospitalar oncológico foram utilizadas de forma complementar, com o objetivo de contextualizar os achados da literatura, sem configurar relato de experiência. Esse procedimento permitiu maior aproximação entre evidência científica e prática clínica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A resistência bacteriana aos antibióticos decorre da atuação de mecanismos genéticos e bioquímicos que podem ocorrer de forma isolada ou combinada, comprometendo significativamente a eficácia terapêutica, especialmente em infecções hospitalares (BELAY et al., 2024). Entre os principais mecanismos, destacam-se a produção de enzimas inativadoras, como β -lactamases de espectro estendido e carbapenemases, bem como a modificação dos alvos dos fármacos, exemplificada por alterações nas proteínas de ligação à penicilina em *Staphylococcus aureus* (MULANI et al., 2019). Além disso, a formação de biofilmes dificulta a penetração dos antimicrobianos, favorecendo a persistência das infecções (NAZIR, 2025).

Adicionalmente, em bactérias gram-negativas, a redução da permeabilidade da membrana externa, decorrente de alterações ou perda de porinas, associada à superexpressão de bombas de efluxo, contribui para a diminuição da concentração intracelular dos antibióticos (CHIANG; DEKKER, 2024). Consequentemente, esses mecanismos favorecem o surgimento de microrganismos multirresistentes e tornam as infecções hospitalares progressivamente mais difíceis de tratar. Assim, a combinação desses fatores intensifica a resistência aos antibióticos usuais e limita as opções terapêuticas disponíveis.

As infecções nosocomiais, adquiridas geralmente após 48 horas de internação, estão associadas a elevada morbimortalidade, prolongamento do tempo de hospitalização e maior necessidade de terapias antimicrobianas de amplo espectro (CARDOSO et al., 2025). Nesse contexto, tais infecções apresentam maior risco de falha terapêutica, especialmente quando causadas por microrganismos multirresistentes. Além disso, pacientes com câncer, particularmente aqueles em tratamento ativo, mas também os em remissão, demonstram maior suscetibilidade a infecções e comorbidades associadas aos patógenos do grupo ESKAPE (BELAY et al., 2024).



A imunossupressão induzida pela neoplasia e pelos tratamentos associados, aliada à hospitalização prolongada, favorece a exposição desses pacientes a microrganismos multirresistentes, como *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* e *E. faecium*. Nesse sentido, tais infecções frequentemente evoluem para quadros clínicos graves, incluindo neutropenia febril, sepse, insuficiência respiratória e disfunção de múltiplos órgãos (DA SILVA et al., 2024). Como consequência, observa-se maior necessidade de internação em unidades de terapia intensiva, aumento da mortalidade e limitação das opções terapêuticas antimicrobianas.

Mesmo em pacientes em remissão, persistem fatores de risco relevantes, como alterações imunológicas residuais, sequelas do tratamento oncológico e reinternações frequentes. Dessa forma, mantém-se elevada a vulnerabilidade às infecções nosocomiais multirresistentes. Quando comparados a indivíduos relativamente saudáveis, pacientes oncológicos apresentam maior tempo de internação e taxas mais elevadas de infecção por microrganismos resistentes, incluindo VRE, produtores de ESBL e carbapenemases, como *K. pneumoniae* (BELAY et al., 2024), além de maior impacto clínico e econômico (ZAHARI et al., 2023). Diante desse cenário, a presença desses fatores configura um importante agravante para o desenvolvimento e a evolução de infecções hospitalares associadas à resistência antimicrobiana. Assim, reforça-se a necessidade de vigilância epidemiológica contínua, implementação de estratégias de prevenção direcionadas e promoção do uso racional de antimicrobianos nesse grupo populacional.

Como perspectivas, a literatura destaca a necessidade de estratégias integradas e sustentáveis, incluindo o fortalecimento de programas de stewardship antimicrobiano e o incentivo ao desenvolvimento de novos fármacos. Além disso, terapias alternativas, como inibidores de β -lactamases, agentes anti-biofilme e esquemas combinados, têm se mostrado promissoras (CHIANG; DEKKER, 2024). Paralelamente, a ampliação da vigilância molecular e o investimento em métodos diagnósticos rápidos e precisos são fundamentais para conter a disseminação da resistência e otimizar o manejo clínico.

No âmbito econômico, a resistência antimicrobiana acarreta aumento expressivo dos custos hospitalares, tanto diretos quanto indiretos. Esses custos estão relacionados não apenas às terapias de alto valor, mas também ao prolongamento da internação, à necessidade de cuidados intensivos e à redução da produtividade dos pacientes após a alta. Nesse contexto, espera-se que a integração entre inovação tecnológica e fortalecimento de políticas públicas contribua para a mitigação desse problema nos ambientes hospitalares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A análise dos estudos demonstra que, embora haja avanços significativos na compreensão dos mecanismos de resistência antimicrobiana, ainda persistem desafios relevantes relacionados à implementação efetiva de estratégias de controle na prática clínica. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de fortalecimento das políticas públicas e maior adesão institucional às medidas de prevenção, especialmente em cenários de elevada exposição ao ambiente hospitalar.

Como limitação, destaca-se que a natureza narrativa desta revisão pode restringir a generalização dos achados, uma vez que não segue critérios sistemáticos de seleção e análise. Ainda assim, o estudo contribui ao sintetizar evidências recentes e ao apontar lacunas importantes, oferecendo subsídios para o desenvolvimento de investigações futuras mais



robustas. Adicionalmente, a complexidade dos mecanismos de resistência, aliada à progressiva limitação das opções terapêuticas eficazes, reforça a urgência da adoção de estratégias integradas e sustentáveis. Nesse sentido, a vigilância epidemiológica contínua, associada ao monitoramento do consumo de antimicrobianos, configura-se como um pilar essencial para a detecção precoce de surtos, identificação de tendências emergentes e orientação de intervenções baseadas em evidências.

No âmbito regulatório, iniciativas como o Plano Nacional de Prevenção e Controle da Resistência Microbiana nos Serviços de Saúde evidenciam a importância de ações coordenadas e da abordagem One Health no enfrentamento desse problema. Dessa forma, a integração entre vigilância, uso racional de antimicrobianos, controle de infecções, políticas públicas efetivas e inovação tecnológica constitui a estratégia mais consistente para mitigar os impactos da resistência antimicrobiana e preservar a eficácia dos antibióticos na prática clínica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELAY, Wondwossen Yitbarek *et al.* Mechanism of antibacterial resistance, strategies and next-generation antimicrobials. *Frontiers in Pharmacology*, v. 15, p. 1444781, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1444781>.

BRASIL. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Resistência que adoce: o preço do uso incorreto de antibióticos. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/comunicacao/noticias/resistencia-que-adoce-o-preco-do-uso-incorreto-de-antibioticos>. Acesso em: 5 fev. 2026.

CARDOSO, Carlos Dannyel Fernandes *et al.* Prevalência de bactérias resistentes em ambientes hospitalares e seu impacto na segurança do paciente. *Revista de Geopolítica*, v. 16, n. 5, p. e1072–e1072, 2025.

CHIANG, Andrew D.; DEKKER, Jan-Willem. Efflux pump-mediated resistance to new beta-lactams and beta-lactamase inhibitor combinations in Gram-negative bacteria. *Frontiers in Microbiology*, v. 15, p. 11362173, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.11362173>.

CRITICAL resistance to carbapenem and aminoglycosides in *Pseudomonas aeruginosa*. *BMC Infectious Diseases*, v. 24, p. 10085, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12879-024-10085-w>.

DA SILVA, Gabrielly Cristina Mattos *et al.* Perfil e prevalência de resistência a antimicrobianos de bactérias isoladas de pacientes internados em um hospital geral de Guarujá-SP. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 28, p. 103986, 2024.

GUERRA, Charon Adriane Santos; DOS SANTOS HENRIQUE, Bruna Grasiely; BRITO, Graziella Nuernberg Back. Perfil e prevalência de resistência aos antimicrobianos de bactérias gram-negativas isoladas de pacientes de unidade de terapia intensiva no período de pré e pós-pandemia COVID-19. *Revista Ciência e Saúde On-line*, v. 9, n. 2, 2024.

MECHANISMS of antimicrobial resistance: from genetic determinants to phenotypic



expression. *Frontiers in Microbiology*, v. 16, p. 12782932, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2025.12782932>.

MULANI, M. S.; KAMBLE, E. E.; KUMKAR, S. N.; TAWRE, M. S.; PARDESI, K. R. Emerging strategies to combat ESKAPE pathogens in the era of antimicrobial resistance: a review. *Frontiers in Microbiology*, v. 10, p. 539, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.00539>.

NAZIR, Ahsan. The global challenge of antimicrobial resistance. *Annals of Translational Medicine*, v. 13, n. 1, p. 1–15, 2025. DOI: <https://doi.org/10.21037/atm-24-112>.

PENNA, José *et al.* Perfil de resistência bacteriana a antimicrobianos em infecções hospitalares: uma revisão sistemática. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, v. 23, n. 5, p. e9869–e9869, 2025.

ZAHARI, Nur Izzati Nabilah *et al.* A review of the resistance mechanisms for β -lactams, macrolides and fluoroquinolones among *Streptococcus pneumoniae*. *Medicina*, v. 59, n. 11, p. 1927, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina59111927>.



RESISTOMA COMPARTILHADO ENTRE HUMANOS, ANIMAIS E AMBIENTE NA DISSEMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA: UMA REVISÃO NARRATIVA SOB A PERSPECTIVA ONE HEALTH.

¹Bianca Fagundes Salles.

² Andreza do Espirito Santo Cucinelli.

¹ Centro Universitário de Belo Horizonte – Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

² Faculdade de Medicina, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

Área temática: Epidemiologia.

Resumo: A resistência antimicrobiana é considerada uma das maiores ameaças globais à saúde pública, com impactos sanitários, econômicos e ambientais. Nesse contexto, o conceito de resistoma refere-se ao conjunto total de genes de resistência presentes em microrganismos, capazes de se disseminar entre diferentes ambientes por meio da transferência horizontal de genes, frequentemente mediada por elementos genéticos móveis. Este estudo teve como objetivo analisar o papel da cadeia alimentar e do meio ambiente na disseminação do resistoma entre humanos e animais, considerando a perspectiva *One Health*. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada a partir de buscas nas bases de dados PubMed, Scielo, Lilacs, Scopus, nas quais foram selecionados 8 estudos publicados entre 2020 e 2025, de acordo com critérios de pertinência temática e atualidade. Os resultados indicam que a cadeia alimentar constitui uma importante via de transmissão de microrganismos resistentes e seus genes, possibilitando a exposição humana por meio do consumo ou da manipulação de alimentos contaminados. Evidencia-se que a disseminação desses genes ocorre por diferentes mecanismos genéticos, sendo intensificada pelo uso indiscriminado de antimicrobianos na produção animal e pelo descarte inadequado de resíduos agropecuários e hospitalares. Além disso, ambientes como solos fertilizados, efluentes hospitalares e águas residuais atuam como reservatórios críticos, favorecendo processos contínuos de seleção e recombinação de bactérias multirresistentes. De modo geral, os estudos analisados reforçam que o resistoma é dinâmico e interconectado entre os setores humano, animal e ambiental, caracterizando um fenômeno essencialmente ecossistêmico. Diante disso, estratégias como vigilância genômica integrada, uso racional de antimicrobianos e fortalecimento de políticas públicas intersetoriais mostram-se fundamentais para conter a expansão do resistoma, destacando a abordagem *One Health* como eixo central no enfrentamento da resistência antimicrobiana.

Introdução: A resistência antimicrobiana (RAM) é considerada uma das maiores ameaças globais à saúde pública, com impactos sanitários, econômicos e ambientais significativos. O conceito de resistoma compreende o conjunto total de genes de resistência presentes em microrganismos, incluindo potenciais precursores genéticos com capacidade de evolução funcional (FU; DOU; SMALLA, 2023). Esses genes podem circular entre distintos nichos por meio da transferência horizontal de genes (THG), favorecendo a emergência e disseminação de bactérias resistentes em múltiplos setores da tríade *One Health*. Estudos recentes baseados em metagenômica e sequenciamento demonstram que os resistomas humano, animal e ambiental são interconectados e compartilham perfis genéticos semelhantes, especialmente genes associados à resistência a β -lactâmicos, tetraciclina, macrolídeos e polimixinas (FENG et al., 2025). Dessa forma, o estudo do resistoma compartilhado contribui para ampliar a compreensão da RAM sob uma perspectiva



ecológica e evolutiva, destacando a importância da abordagem *One Health*.

Objetivo: Discutir, à luz da abordagem *One Health*, a interconexão entre humanos, animais e ambiente na disseminação do resistoma e dos genes de resistência antimicrobiana, com enfoque na cadeia alimentar, nos mecanismos de transferência horizontal de genes e nos fatores antrópicos associados à resistência antimicrobiana.

Metodologia: Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada a partir da análise de artigos selecionados nas bases de dados PubMed, Scielo, Lilacs, Scopus, publicados entre 2020 e 2025, acerca da disseminação de genes de resistência antimicrobiana sob a perspectiva *One Health*. Foram utilizados descritores relacionados à resistência antimicrobiana, resistoma e *One Health*. O recorte temporal foi definido com o objetivo de contemplar evidências recentes relacionadas aos avanços em metagenômica, vigilância molecular e disseminação do resistoma em diferentes interfaces ecológicas. Foram incluídos estudos disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem a interconexão entre humanos, animais, cadeia alimentar e meio ambiente na disseminação do resistoma e dos genes de resistência. Foram excluídos artigos duplicados, publicações fora do período estabelecido e estudos sem relação com a temática proposta. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 8 estudos para compor a análise final.

Resultados e discussão: A literatura recente aponta a cadeia alimentar como uma importante interface na disseminação do resistoma compartilhado, permitindo que microrganismos resistentes e seus genes de resistência antimicrobiana (ARGs) alcancem populações humanas tanto pelo consumo quanto pela manipulação inadequada de alimentos contaminados. Nesse contexto, a circulação de genes de resistência por THG, mediada por plasmídeos, integrons, transposons e bacteriófagos, evidencia a elevada plasticidade genética bacteriana e a capacidade adaptativa desses microrganismos em diferentes nichos ecológicos. Essa dinâmica favorece não apenas a manutenção, mas também a ampliação do resistoma em ambientes interconectados (FERNÁNDEZ-TRAPOTE et al., 2024).

Os estudos analisados convergem ao demonstrar que o uso terapêutico e profilático de antimicrobianos na pecuária intensiva exerce importante pressão seletiva sobre a microbiota intestinal de animais de produção, favorecendo a emergência e persistência de bactérias resistentes. Consequentemente, produtos de origem animal podem atuar como veículos de disseminação de ARGs ao longo da cadeia produtiva e alimentar, ampliando o risco de exposição humana (FERNÁNDEZ-TRAPOTE et al., 2024). Paralelamente, o descarte inadequado de resíduos agropecuários e hospitalares intensifica a contaminação de solos e corpos hídricos, criando reservatórios ambientais capazes de sustentar processos contínuos de recombinação genética e seleção de microrganismos multirresistentes (FENG et al., 2025). Além disso, ambientes como solos fertilizados com esterco, efluentes hospitalares e águas residuais configuram importantes pontos de convergência ecológica, nos quais microrganismos de diferentes origens compartilham determinantes genéticos de resistência. Investigações em mercados de alimentos frescos e sistemas de produção animal demonstram elevada coocorrência entre microbioma e resistoma nos setores humano e animal, reforçando que a disseminação da RAM ultrapassa limites setoriais e deve ser compreendida como um fenômeno ecossistêmico integrado (YANG; WANG; PEI, 2025).

Nesse cenário, iniciativas de vigilância genômica em patógenos de importância zoonótica, incluindo estudos conduzidos no Brasil, têm evidenciado a circulação de linhagens multirresistentes entre diferentes interfaces ecológicas, reforçando a interdependência entre os setores humano, animal e ambiental (FONTANA, 2024). Esses achados demonstram que estratégias fragmentadas de controle tendem a apresentar impacto limitado frente à complexidade da disseminação da RAM (PONZO et al., 2024). Dessa forma, vigilância



genômica integrada, programas de uso racional de antimicrobianos, regulamentação de práticas agropecuárias e fortalecimento de políticas públicas intersetoriais tornam-se medidas essenciais para mitigar a expansão do resistoma global. Sob essa perspectiva, a abordagem One Health destaca-se não apenas como modelo conceitual, mas como estratégia indispensável para o enfrentamento da resistência antimicrobiana em escala global (AL-KHLAIFAH, 2025).

Conclusão: Compreender o resistoma compartilhado amplia a perspectiva tradicional da resistência antimicrobiana ao incorporar dimensões ecológicas, evolutivas e sociais envolvidas na disseminação de genes de resistência. As evidências analisadas reforçam que a circulação de ARGs ocorre de forma dinâmica entre humanos, animais e ambiente, sendo favorecida por práticas antrópicas relacionadas ao uso intensivo de antimicrobianos e à contaminação ambiental. Nesse contexto, a consolidação da abordagem One Health como política estruturante mostra-se fundamental para reduzir a emergência e propagação de bactérias multirresistentes, promovendo o uso racional de antimicrobianos e a sustentabilidade sanitária global.

Palavras-chave: One Health; Resistoma; Resistência Antimicrobiana; Saúde Pública; Vigilância Genômica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-KHLAIFAH, H. A One-Health perspective of antimicrobial resistance (AMR). *Life Sciences*, [S. l.], 2025.

FENG, Y. *et al.* Regional antimicrobial resistance gene flow among the One Health sectors in China. *Microbiome*, [S. l.], 2025.

FERNÁNDEZ-TRAPOTE, E. *et al.* The resistome of the food chain: a One Health perspective. *Microbial Biotechnology*, [S. l.], 2024.

FONTANA, H. Y. Y. *One Health genomic surveillance of antibiotic-resistant nontyphoidal Salmonella enterica serovars in Brazil*. 2024. Tese (Doutorado em Ciências) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

FU, Y.; DOU, Q.; SMALLA, K. Gut microbiota research nexus: One Health relationship between human, animal, and environmental resistomes. *mLife*, v. 2, n. 4, p. 350-364, 2023.

PONZO, E. *et al.* The antimicrobial resistance pandemic is here: implementation challenges and the need for the One Health approach. *Hygiene*, v. 4, n. 3, p. 297-316, 2024.

SILVA, L. O. P.; ESTEVÃO, L. B.; NOGUEIRA, J. M. R. Disseminação da resistência aos antimicrobianos no contexto de saúde única: uma breve revisão. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 56, n. 1, 2024.

YANG, J.; WANG, Y.; PEI, X. Microbiome, resistome, and potential transfer of antibiotic resistance genes in Chinese wet market under One Health sectors. *BMC Microbiology*, [S. l.], 2025.



RISCOS CARDIOVASCULARES ASSOCIADOS AO USO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS EM JOVENS

1 Vinícius Pereira Barros
2 João Victor Bucar Chaud
3 Rafael Jordy Jochims
4 João Felipe Batista de Oliveira
5 Renata Aparecida Elias Dantas

1,2,3,4,5, Centro Universitário de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo:

O consumo de bebidas energéticas tem sido amplamente associado à melhora do desempenho físico e cognitivo. Entretanto, essas bebidas contêm elevadas concentrações de cafeína, açúcares e outros compostos estimulantes capazes de provocar alterações cardiovasculares e metabólicas relevantes, despertando preocupação quanto aos possíveis riscos à saúde, especialmente em jovens. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar os riscos cardiovasculares associados ao uso de bebidas energéticas em jovens. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo, conduzida conforme as recomendações do checklist PRISMA adaptado para revisões não sistemáticas. A busca foi realizada na base de dados PubMed entre março e abril de 2026, utilizando os descritores “energy drink”, “cardiovascular” e “heart disease”, combinados pelo operador booleano AND. Foram incluídos estudos originais publicados entre 2019 e 2025, em língua inglesa, relacionados aos efeitos cardiovasculares das bebidas energéticas. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 10 estudos compuseram a amostra final, com predominância de ensaios clínicos randomizados. Os achados evidenciaram principalmente alterações cardiovasculares agudas após o consumo dessas bebidas, com destaque para aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca, sugerindo ativação do sistema nervoso simpático. Alguns estudos também demonstraram retardo na recuperação cardíaca após exercício físico, aumento da rigidez arterial e alterações metabólicas, como elevação da glicemia e redução dos níveis de insulina. Apesar das alterações hemodinâmicas observadas, não foram identificadas evidências consistentes de arritmias cardíacas nos protocolos analisados. Observou-se, ainda, heterogeneidade nos resultados, influenciada por fatores como dose ingerida, nível de habituação à cafeína, características individuais dos participantes e diferenças metodológicas entre os estudos. Conclui-se que o consumo de bebidas energéticas pode representar um fator de risco cardiovascular em jovens, reforçando a necessidade de uso consciente, maior conscientização sobre seus efeitos e desenvolvimento de estudos longitudinais que esclareçam os impactos cardiovasculares a longo prazo.

Palavras-chave: Bebida energética; cardiovascular; frequência cardíaca; pressão arterial.

INTRODUÇÃO

O consumo de bebidas energéticas foi impulsionado por sua ampla disponibilidade e pela associação com melhora do desempenho físico e cognitivo. Esses produtos contêm, em sua maioria, elevadas concentrações de cafeína, açúcares e outros compostos estimulantes que atuam diretamente no sistema cardiovascular. Embora frequentemente percebidas como



inofensivas, evidências científicas recentes apontam que essas substâncias podem desencadear alterações hemodinâmicas importantes, como elevação da pressão arterial e modificações na frequência cardíaca (Costa; Rocha; Santos 2023; Higgins *et al.*, 2021; Porto *et al.*, 2022).

Além dos efeitos cardiovasculares agudos, o consumo frequente de bebidas energéticas tem sido associado a potenciais repercussões metabólicas e neurocomportamentais, como alterações na glicemia, resistência à insulina e aumento da ansiedade ou distúrbios do sono (Basrai *et al.*, 2019; Caliskan *et al.*, 2021). Esses efeitos podem ser particularmente relevantes em jovens, cujo metabolismo e padrões de comportamento de risco podem amplificar a vulnerabilidade a complicações cardiovasculares e sistêmicas.

Diante desse cenário, cresce a preocupação quanto aos potenciais riscos cardiovasculares associados ao consumo dessas bebidas, especialmente em populações jovens, que tendem a utilizá-las de forma recorrente e, muitas vezes, sem orientação adequada. Assim, torna-se fundamental reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis sobre os efeitos dessas substâncias no sistema cardiovascular, contribuindo para uma melhor compreensão de seus impactos à saúde.

OBJETIVO

Analisar os riscos cardiovasculares associados ao uso de bebidas energéticas em jovens.

METODOLOGIA

Esse estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo, conduzida conforme as recomendações do checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), adaptado para revisões não sistemáticas. A busca foi realizada entre março e abril de 2026 na base de dados PubMed, utilizando os descritores “energy drink”, “cardiovascular” e “heart disease”, combinados pelo operador booleano AND. Foram adotados como critérios de inclusão: estudos originais publicados entre 2019 e 2025, em língua inglesa, que investigassem os efeitos do consumo de bebidas energéticas sobre parâmetros cardiovasculares em jovens. Foram excluídos artigos de revisão (sistemática ou narrativa), relatos de caso, séries de casos e estudos que não abordassem diretamente os desfechos cardiovasculares. O processo de seleção seguiu as etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão. Inicialmente, foram identificados 23 estudos (n=23). Após leitura de títulos e resumos, 10 estudos foram excluídos por não atenderem ao objetivo da pesquisa. Dos 13 artigos restantes, 3 foram excluídos após leitura completa por não se enquadrarem nos critérios específicos (faixa etária ou ausência de desfechos cardiovasculares), resultando em 10 estudos incluídos na análise final (n=10). Os dados extraídos incluíram: autores, ano de publicação, delineamento do estudo, amostra, tipo de intervenção, desfechos cardiovasculares e principais resultados. A análise foi realizada de forma descritiva e comparativa. Os estudos incluídos foram classificados quanto ao nível de evidência científica, com predominância de ensaios clínicos randomizados (nível II), incluindo estudos com delineamento crossover, duplo-cego e controlado por placebo. Também foram identificados estudos quase-experimentais e observacionais (níveis III e IV), conferindo robustez moderada às evidências, porém com limitações metodológicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à frequência cardíaca (FC), observou-se predominantemente um aumento significativo (Basrai *et al.*, 2019; Porto *et al.*, 2022; Caliskan *et al.*, 2021; Mahmood *et al.*, 2024; Higgins *et al.*, 2021), indicando ativação do sistema nervoso simpático após o consumo. No entanto, alguns estudos relataram diminuição da FC (Costa; Rocha; Santos 2023; Mandilaras *et al.*, 2022) ou ausência de alterações (Oberhoffer *et al.*, 2022; Yasar *et al.*, 2025; Shah *et al.*, 2019), sugerindo influência de fatores como dose, condição basal dos indivíduos e presença de mecanismos compensatórios, como o reflexo barorreceptor. Além disso, Porto *et al.* (2022) destacou um retardo na recuperação da FC após exercício físico, o que pode indicar impacto negativo na modulação autonômica pós-esforço. Importante notar que não foram observados episódios de arritmia cardíaca ou taquicardias supraventriculares em Mandilaras *et al.* (2022), sugerindo que, apesar das alterações na FC, não houve evidência de eventos agudos nos protocolos avaliados.

Quanto à pressão arterial (PA), a maioria dos estudos evidenciou aumento significativo (Costa; Rocha; Santos 2023; Basrai *et al.*, 2019; Porto *et al.*, 2022; Caliskan *et al.*, 2021; Mandilaras *et al.*, 2022; Shah *et al.*, 2019; Mahmood *et al.*, 2024; Higgins *et al.*, 2021), incluindo registros de picos pressóricos (Mandilaras *et al.*, 2022), reforçando o efeito vasoconstritor associado à ingestão dessas bebidas. Por outro lado, um estudo (Yasar *et al.*, 2025) observou redução da PA, enquanto outro (Oberhoffer *et al.*, 2022) não identificou alterações, indicando variabilidade nas respostas hemodinâmicas. Ainda no contexto vascular, Yasar *et al.* (2025), relatou aumento da rigidez arterial, um achado relevante por sua associação com maior risco cardiovascular a longo prazo. Vale ressaltar que, à medida que o nível de habituação aumenta, o impacto das bebidas energéticas nos parâmetros hemodinâmicos tende a diminuir (Caliskan *et al.*, 2021).

Em relação a outros desfechos, Porto *et al.* (2022) apontou melhora na capacidade cardiorrespiratória, possivelmente relacionada ao efeito estimulante da cafeína no desempenho físico. Basrai *et al.* (2019) identificou aumento nos níveis de glicose e diminuição nos níveis de insulina, sugerindo impacto metabólico agudo. Caliskan *et al.* (2021) demonstrou aumento da taxa metabólica basal, sem, contudo, observar mudanças na composição corporal, indicando que os efeitos metabólicos podem não se traduzir em alterações estruturais no curto prazo.

Foram identificados possíveis vieses nos estudos incluídos, tais como: tamanho amostral reduzido, curta duração das intervenções, variabilidade nas doses de bebidas energéticas administradas, ausência de padronização dos protocolos experimentais e diferenças no nível de habituação à cafeína entre os participantes.

Além disso, alguns estudos apresentaram risco de viés de seleção, devido à inclusão de populações específicas (como estudantes universitários), e viés de mensuração, relacionado à utilização de diferentes instrumentos para avaliação dos desfechos cardiovasculares. Tais fatores podem influenciar a comparabilidade dos resultados e a generalização dos achados.

De modo geral, os achados evidenciam que o consumo de bebidas energéticas promove principalmente respostas cardiovasculares agudas, com destaque para elevação da pressão arterial e, em menor consistência, da frequência cardíaca. A heterogeneidade dos resultados reforça a influência de variáveis metodológicas e individuais, além de apontar para a necessidade de cautela, especialmente em indivíduos com maior risco cardiovascular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das evidências analisadas, é possível afirmar que o consumo de bebidas



energéticas está associado a alterações cardiovasculares relevantes em jovens, respondendo ao objetivo proposto neste estudo. Observou-se, de forma consistente, aumento da pressão arterial e, em menor magnitude, da frequência cardíaca, indicando ativação do sistema nervoso simpático após a ingestão dessas substâncias. Além disso, alguns estudos evidenciaram efeitos adicionais, como aumento da rigidez arterial, alterações na recuperação cardíaca pós-exercício e modificações metabólicas, sugerindo que os impactos não se restringem apenas a respostas hemodinâmicas imediatas. Entretanto, a análise também revelou heterogeneidade nos achados, influenciada por fatores como dose consumida, nível de habituação à cafeína, características individuais dos participantes e diferenças metodológicas entre os estudos.

Dessa forma, embora haja evidências de risco cardiovascular agudo, ainda não há consenso quanto aos efeitos a longo prazo. O consumo de bebidas energéticas pode representar um fator de risco cardiovascular, especialmente em jovens, reforçando a necessidade de uso consciente e monitoramento. Destaca-se, ainda, a importância do desenvolvimento de estudos futuros com maior rigor metodológico e acompanhamento longitudinal, a fim de aprofundar a compreensão dos efeitos dessas bebidas sobre o sistema cardiovascular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASRAI, Maryam *et al.* Energy drinks induce acute cardiovascular and metabolic changes pointing to potential risks for young adults: A randomized controlled trial. **The Journal of Nutrition**, v. 149, n. 3, p. 441–450, 2019. DOI: 10.1093/jn/nxy303

CALISKAN, Serife G.; KILIC, Mahmut A.; BILGIN, Mehmet D. Acute effects of energy drink on hemodynamic and electrophysiologic parameters in habitual and non-habitual caffeine consumers. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 42, p. 333–338, 2021. DOI: 10.1016/j.clnesp.2021.01.011

COSTA, Rita; ROCHA, Clara; SANTOS, Helder. Cardiovascular and cerebrovascular response to RedBull® energy drink intake in young adults. **Anatolian Journal of Cardiology**, v. 27, n. 1, p. 19–25, 2023. DOI: 10.14744/AnatolJCardiol.2022.2315

HIGGINS, John P. *et al.* Energy drink effects on hemodynamics and endothelial function in young adults. **Cardiology**, v. 146, n. 2, p. 258–262, 2021. DOI: 10.1159/000512433

MAHMOOD, Alan *et al.* Effects of energy drink consumption on specific cardiovascular and psycho-behavioral parameters among medical students at the university of Zakho. **Cureus**, v. 16, n. 8, p. e67790, 2024. DOI: 10.7759/cureus.67790

MANDILARAS, Guido *et al.* Energy drinks and their acute effects on heart rhythm and electrocardiographic time intervals in healthy children and teenagers: A randomized trial. **Cells (Basel, Switzerland)**, v. 11, n. 3, p. 498, 2022. DOI: 10.3390/cells11030498

OBERHOFFER, Felix Sebastian *et al.* Energy drinks decrease left ventricular efficiency in healthy children and teenagers: A randomized trial. **Sensors (Basel, Switzerland)**, v. 22, n. 19, p. 7209, 2022. DOI: 10.3390/s22197209



PORTO, Andrey Alves *et al.* Acute effects of energy drink on autonomic and cardiovascular parameters recovery in individuals with different cardiorespiratory fitness: A randomized, crossover, double-blind and placebo-controlled trial. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 119, n. 4, p. 553–561, 2022. DOI: 10.36660/abc.20210625

SHAH, Sachin A. *et al.* Impact of high volume energy drink consumption on electrocardiographic and blood pressure parameters: A randomized trial. **Journal of the American Heart Association**, v. 8, n. 11, p. e011318, 2019. DOI: 10.1161/JAHA.118.011318

YAŞAR, Salim *et al.* Evaluating the acute effects of energy drink consumption on arterial stiffness in healthy young adults. **Anatolian Journal of Cardiology**, v. 29, n. 10, p. 564–570, 2025. DOI: 10.14744/AnatolJCardiol.2025.5210



SEGURANÇA PRÉ-CLÍNICA DE EXTRATOS DO GÊNERO *Miconia*: UMA REVISÃO NARRATIVA

Yasmim Meneses Silva¹
Ariely Juvino Tomaz da Silva²

^{1,2} Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil

Área temática: Farmácia

Resumo: Embora as plantas medicinais sejam tradicionalmente utilizadas no tratamento de diversas condições de saúde, é necessário realizar ensaios pré-clínicos para confirmar os efeitos terapêuticos, bem como os perfis de toxicidade. Plantas do gênero *Miconia* são utilizadas popularmente no tratamento de diversas doenças. Nesse contexto, esta revisão narrativa sintetizou evidências científicas sobre os perfis de toxicidade de extratos de plantas do gênero *Miconia*. A busca foi realizada nas bases PubMed e Scopus, incluindo estudos experimentais *in vitro* e *in vivo* publicados até o ano de 2025. Para isso foram utilizadas palavras-chave “*Miconia*” e “toxicity” associados ao operador booleano AND. Dos 11 artigos selecionados, apenas 5 atenderam aos critérios de elegibilidade. Os resultados mostram que a segurança pré-clínica varia conforme espécie, tipo de extrato e metodologia utilizada. Assim, os dados disponíveis ainda são limitados, evidenciando a necessidade de padronização de concentrações e doses de extratos para garantir maior segurança no uso dessas espécies vegetais.

Palavras-chave: *Miconia*; Plantas Medicinais; Toxicidade.

INTRODUÇÃO

Desde o desenvolvimento das civilizações antigas, as plantas medicinais têm sido amplamente utilizadas com finalidades preventivas e terapêuticas. Atualmente, dados da Organização Mundial da Saúde estimam que cerca de 80% da população mundial utiliza a medicina tradicional para o tratamento de diversas doenças (Mulugeta; Sharma; Mesfin., 2024). Isso porque as plantas medicinais são uma importante fonte de bioativos pertencentes às classes de compostos fenólicos, terpenoides, esteroides e alcaloides que podem proporcionar benefícios à saúde humana se forem utilizadas de maneira segura (Zhao et al., 2023).

No entanto, apesar do amplo uso tradicional das plantas medicinais, é necessário realizar ensaios experimentais para comprovar a atividade farmacológica atribuída às espécies, bem como para estabelecer perfis de segurança, além de identificar possíveis mecanismos de toxicidade (Mugale *et al.*, 2024). Diante disso, estudos científicos são realizados a fim de estabelecer perfis de toxicidade de novos candidatos terapêuticos.

Entre os métodos *in vitro* mais utilizados estão os ensaios baseados em MTT (3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazólio brometo) (Gavanji *et al.*, 2023), o ensaio com *Artemia salina* (microcrustáceo marinho) (Silva et al., 2025), o ensaio de toxicidade aguda *in vivo* que permite estimar a dose letal média (DL50) de uma substância teste (Espinoza-Rivera *et al.*, 2025).

Nesse contexto, ensaios de toxicidade, sejam eles *in vitro* ou *in vivo*, permitem caracterizar o perfil de segurança de diversas substâncias, incluindo extratos vegetais que são fontes promissoras de compostos bioativos. No entanto, observa-se que embora muitas plantas medicinais sejam usadas de forma tradicional, existem poucos estudos científicos sobre perfis



toxicológicos, incluindo a análise toxicológica de extratos de plantas medicinais do gênero *Miconia*.

Espécies pertencentes ao gênero *Miconia* são utilizadas tradicionalmente no tratamento de processos inflamatórios, de dores, de sintomas de febre e de resfriado, bem como no tratamento de distúrbios gastrointestinais (Da Silva *et al.*, 2022). No entanto, apesar do crescente número de

estudos demonstrando atividades biológicas promissoras, ainda são limitadas as informações sobre a segurança e aos potenciais efeitos tóxicos de espécies pertencente a esse gênero. Diante disso, essa revisão teve como objetivo reunir as evidências científicas sobre ensaios de toxicidade *in vitro* e *in vivo* de extratos de plantas medicinais do gênero *Miconia*.

OBJETIVO

Sintetizar as evidências científicas sobre a segurança pré-clínica de extratos de plantas medicinais pertencentes ao gênero *Miconia*.

METODOLOGIA

Trata-se de uma Revisão Narrativa realizada no mês de Março de 2026, que teve o objetivo de responder a seguinte pergunta norteadora: “Quais as evidências publicadas sobre a segurança pré-clínica de extratos de plantas medicinais do gênero *Miconia*?”. A busca de artigos foi realizada nas bases de dados PubMed e Scopus, utilizando palavras-chave “*Miconia*” e “toxicity” associados ao operador booleano AND. Foram incluídos artigos experimentais *in vitro* e *in vivo*, com livre acesso, publicados até o ano de 2025 que responderam à pergunta norteadora.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

11 trabalhos foram encontrados na base de dados, e após a exclusão de textos duplicados, leituras de títulos, resumos, e textos completos, 5 atenderam aos critérios de elegibilidade.

Diante disso, na base de dados, um dos trabalhos evidenciados é de autoria de Munno *et al.* (2022). Trata-se de um estudo *in vivo* que avaliou a toxicidade aguda de dose única do extrato aquoso das folhas de *Miconia ferruginata*. Os autores realizaram o ensaio conforme a diretriz 423 da Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2001) e a diretriz Nº 4 de 2014 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Para isso, utilizaram 6 grupos de camundongos fêmeas mdx, contendo 3 animais em cada grupo, utilizando as respectivas doses de (50, 100, 200, 300 e 2000 mg/kg) e o grupo controle (água destilada) que foram administradas uma única vez por via intraperitoneal. Após a administração realizaram uma triagem hipocrática (observações comportamentais e físicas dos animais), bem como análise de peso, consumo de água e ração durante 14 dias. Após esse período, os animais foram eutanasiados e realizada a coleta do fígado, pulmão e músculo tibial anterior utilizados para análises macroscópica, histológica, morfométrica e imuno-histoquímica.

Como resultado, a única dose letal, até às 48 horas após a administração, foi a de 2000 mg/Kg, enquanto que as demais doses não promoveram alterações clínicas visíveis. Além disso, apenas nos animais que receberam a dose de 2000 mg/kg foram observadas algumas alterações comportamentais e físicas, como irritabilidade, agitação vocalização frenética e



desorientação nas primeiras horas, e após 8 horas exibiram estado letárgico e paralisado, com ausência de reflexos e de resposta ao toque. Além disso, a maior dose também acarretou em redução da massa corporal, pois os animais não se alimentaram e não consumiram água durante as 48 horas de sobrevivência. Quanto a segurança dos extratos, em relação à dose letal mediana (DL_{50}) apenas a dose de 2000 mg/kg foi tóxica. Por outro lado, as demais doses (50, 100, 200 e 300 mg/kg) exibiram segurança moderada de acordo com a classificação do Sistema Globalmente Harmonizado (Munno *et al.*, 2022).

Em relação à análise macroscópica, apenas os animais tratados com a dose de 200 mg/kg apresentaram, fígado com edema, coloração enegrecida e aumento do tamanho, bem como o pulmão com distensão, descoloração, e pleura deformada com presença de coágulos. O músculo tibial anterior não exibiu alterações macroscópicas (Munno *et al.*, 2022).

Reforçando essas alterações nos animais que receberam a dose de 2000 mg/kg, a partir da análise microscópica foram observadas fissuras ao redor dos hepatócitos com presença de núcleos binucleados ou hiper cromáticos, que sugerem um processo de toxicidade celular, além da hipertrofia das células de Kupff. Já as fitomicrografias do fígado referente às demais doses evidenciaram reduções de edema, de número de fissuras, de lesões, de infiltrados inflamatórios e regeneração do tecido (Munno *et al.*, 2022).

Além disso, os pulmões dos camundongos que receberam a dose de 2000 mg/kg exibiram congestão pulmonar, presença de infiltrado inflamatório, degradação da pleura e dos alvéolos, enquanto nas demais doses os pulmões apresentaram redução da congestão pulmonar, redução de infiltrado inflamatório e a pleura foi restaurada (Munno *et al.*, 2022).

As fitomicrografias do músculo tibial anterior dos animais tratados com a dose de 2000 mg/kg exibiram presença de inflamação, edema, necrose e células em apoptose. Além disso, a dose de 300 mg/kg acarretou também em formação de áreas necróticas e células em apoptose. Já as demais doses reduziram, necrose, apoptose, edema e número de fissuras (Munno *et al.*, 2022).

Na imuno-histoquímica, ao analisara presença do marcador HSP70, que está relacionado ao nível de estresse celular, e com o marcador MCL-1, proteína antiapoptótica, foi evidenciado o aumento da expressão de HSP70 no fígado, pulmão e músculo tibial, bem como a redução da expressão de MCL-1 no fígado dos animais tratados com a dose de 2000 mg/kg. Já nos animais que receberam as demais doses, houve redução de HSP70 nos pulmões e fígado, além do aumento de MCL-1 no fígado. Apesar dos efeitos promissores das doses de 50, 100 e 200 mg/kg, os autores destacaram a importância de realizar estudo adicionais para garantir a segurança do extrato a longo prazo (Munno *et al.*, 2022).

Em um outro estudo, Corrê *et al.* (2021) avaliou a citotoxicidade do extrato metanólico dos frutos de *Miconia albicans* (Sw.) Triana nas concentrações de 1 a 1000 $\mu\text{g/mL}$, em ensaio *in vitro* de viabilidade de células em linhagem epitelial renal de macaco (VERO) pelo método do MTT. Como resultado, todas as concentrações exibiram 95 % de viabilidade após 24 horas da administração das concentrações, sugerindo que a concentração inibitória máxima de 50 % (IC_{50}) é superior a 1000 $\mu\text{g/mL}$. Contudo os autores propõem estudos adicionais para confirmar esses resultados, utilizando, principalmente, modelos *in vivo*.

Nesse contexto, Silva *et al.* (2023) avaliou o potencial citotóxico de extratos brutos liofilizados de folhas de *Miconia cuspidata*, *Miconia albicans* e *Miconia chamissois* e e partições (hexânica, cloreto de metileno e hodrometanólica) de *Miconia chamissois* frente à linhagem de células de astrócitos humanos normais (AHN) e diferentes linhagens de células tumorais (células de glioma) em ensaio *in vitro* de citotoxicidade. Os extratos brutos foram avaliados nas concentrações de 1,5 $\mu\text{g/mL}$ a 300 $\mu\text{g/mL}$ após um período de incubação de 72 horas, e as partições nas concentrações de 2,5 a 200 $\mu\text{g/mL}$ após diferentes períodos de incubação de (6, 12, 24 e 48 horas).



Os extratos brutos de *Miconia cuspidata*, *Miconia albicans* e *Miconia chamissois* exibiram valores de $IC_{50} \pm$ desvio padrão (DP) de $2,9 \pm 1,4$; $12,05 \pm 1,1$ e $12,11 \pm 5,3$ $\mu\text{g/mL}$, respectivamente. Além disso, o extrato de *Miconia cuspidata* exibiu valores de IC_{50} variando de $13,6 \pm 5,7$ a $30,2 \pm 10,6$ $\mu\text{g/mL}$ frente a células tumorais, bem como extrato de *Miconia albicans* com valores de IC_{50} entre $19,94 \pm 0,4$ a $70,21 \pm 7,4$ $\mu\text{g/mL}$, e *Miconia chamissois* com valores de IC_{50} de $8,37 \pm 11,8$ a $89,85 \pm 5$ $\mu\text{g/mL}$ (Silva *et al.*, 2023).

Como o extrato de *Miconia chamissois* foi menos tóxico para células normais, ele foi escolhido para realizar as partições. Como isso, as partições exibiram valores de $IC_{50} \pm$ desvio padrão de >200 $\mu\text{g/mL}$ (partição hidrometanólica), $9,17 \pm 0,99$ $\mu\text{g/mL}$ (partição hexânica), $14,06 \pm 2,41$ $\mu\text{g/mL}$ (partição clorofórmica) e $31,22 \pm 10,40$ $\mu\text{g/mL}$ (partição acetato de etila) frente à linhagem de células normais. Já em relação às células tumorais, os valores de IC_{50} variaram entre $2,57$ a >200 $\mu\text{g/mL}$. Após realizarem o cálculo de Índice de Seletividade, foi observado que a partição clorofórmica exibiu melhor potencial citotóxico em células de glioma. No entanto, os autores afirmam a importância de estudos adicionais, visando o desenvolvimento de novos fármacos anticancerígenos (Silva *et al.*, 2023).

Um outro estudo realizado por Lima *et al.* (2015) foi avaliada a citotoxicidade do extrato clorofórmico das cascas e dos extratos clorofórmico, aquoso e metanólico das folhas de *Miconia nervosa* em linhagem de células de macrófagos murinos em estudo *in vitro* pelo método colorimétrico com a resazurina, utilizando concentrações que variaram entre $1,56$ – 200 $\mu\text{g/mL}$ que ficaram em incubação com os extratos por 48 horas. Como resultado foram evidenciados valores de IC_{50} de $46,6$ $\mu\text{g/mL}$ do extrato clorofórmico das cascas, além do IC_{50} de $70,6$, >200 e $95,9$ para os extratos clorofórmico, aquoso e metanólico das folhas de *Miconia nervosa*, respectivamente.

Bomfim *et al.* (2022) investigaram a atividade citotóxica dos extratos hexânico das folhas *Miconia albicans* (Sw.) Triana, *Miconia ciliata* (Rich.) DC., *Miconia fallax* DC., *Miconia amoena* Triana e *Miconia alborufescens* Naudin. Os extratos foram avaliados nas concentrações de 10 $\mu\text{g/mL}$, 100 $\mu\text{g/mL}$ e 1000 $\mu\text{g/mL}$ em ensaio com *Artemia salina* Leach. Os microrganismos ficaram expostos a essas concentrações por um período de 24 e 48 horas. Os autores descreveram ausência de toxicidade das concentrações testadas frente à *Artemia salina*.

Diante dos resultados apresentados pode-se observar que existem diferentes modelos experimentais para a avaliação da toxicidade. O estudo de Munno *et al.* (2022) sugere um perfil de segurança *in vivo* das doses ≤ 300 mg/kg de *Miconia ferruginata*. Enquanto que Corrêa *et al.* (2021) sugere baixa citotoxicidade ($IC_{50} > 1000$ $\mu\text{g/mL}$ em células VERO) de extrato dos frutos de *Miconia albicans*. Já Silva *et al.* (2023) destacou que a *M. chamissois* exibiu menor toxicidade em células normais, com algumas frações apresentando seletividade tumoral. Ademais, Lima *et al.* (2015) destacou a citotoxicidade de baixa à moderada de diferentes extratos de *Miconia nervosa*, sendo o extrato clorofórmico o menos citotóxico. Por fim, Bomfim *et al.* (2022) evidenciou ausência de toxicidade até a concentração de 1000 $\mu\text{g/mL}$ de extratos de diferentes espécies do gênero *Miconia* em modelo *in vitro* com *Artemia Salina*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Estudos que visam avaliar perfil de toxicidade de extratos vegetais do gênero *Miconia* ainda são escassos na literatura. Os trabalhos disponíveis apresentam perfis toxicológicos variáveis que dependem da espécie vegetal, do tipo de extrato, e de diferentes modelos que são empregados. Diante disso, a segurança pré-clínica ainda requer investigação mais aprofundada, sendo importante a padronização de concentrações e doses



de extratos avaliados.

Financiamento: Fundação do Amparo a Ciência e Tecnologia (FACEPE)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOMFIM, E. M. S. et al. Phytochemical composition and biological activities of extracts from ten species of the family Melastomataceae Juss. *Brazilian Journal of Biology*, v. 82, 2022.

CORRÊA, J. G. de S. et al. Chemical profile, antioxidant and anti-inflammatory properties of *Miconia albicans* (Sw.) Triana (Melastomataceae) fruits extract. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 273, p. 113979, 2021.

DA SILVA, V. B. et al. The genus *Miconia* Ruiz & Pav. (Melastomataceae): ethnomedicinal uses, pharmacology, and phytochemistry. *Molecules*, v. 27, n. 13, p. 4132, 2022.

ESPINOZA-RIVERA, J. et al. Acute toxicity evaluation of the ethanol extract from *Minquartia guianensis* Aubl. (Huacapú) leaves: hematological and histopathological analysis in an animal model. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, v. 25, n. 1, 2025.

GAVANJI, S. et al. Cytotoxic activity of herbal medicines as assessed *in vitro*: a review. *Chemistry & Biodiversity*, v. 20, n. 2, 2023.

LIMA, R. B. S. et al. *In vitro* and *in vivo* anti-malarial activity of plants from the Brazilian Amazon. *Malaria Journal*, v. 14, n. 1, 2015.

MUGALE, M. N. et al. A comprehensive review on preclinical safety and toxicity of medicinal plants. *Clinical Complementary Medicine and Pharmacology*, p. 100129, 2024.

MULUGETA, A. K.; SHARMA, D. P.; MESFIN, A. H. Deep learning for medicinal plant species classification and recognition: a systematic review. *Frontiers in Plant Science*, v. 14, 2024.

MUNNO, P. M. et al. Acute toxicity and regenerative dose finding of an extract of *Miconia ferruginata* DC. in a mouse model of Duchenne muscular dystrophy. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 94, n. 4, 2022.

SILVA, L. I. et al. Avaliação da toxicidade do extrato das raízes de *Bromelia antiacantha* Bertol em *Artemia salina*. *Revista Fitos*, v. 19, n. 1, 2025.

SILVA, V. A. O. et al. Bio-prospecting of crude leaf extracts from thirteen plants of Brazilian Cerrado biome on human glioma cell lines. *Molecules*, v. 28, n. 3, p. 1394, 2023.

ZHAO, Y. et al. Multilayered regulation of secondary metabolism in medicinal plants. *Molecular Horticulture*, v. 3, n. 1, 2023.

SEQUENCIAMENTO DE NOVA GERAÇÃO NA SÍNDROME MIELODISPLÁSICA: DO DIAGNÓSTICO À ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO MOLECULAR

¹ Sara Prata Barbosa

¹ Biomédica, Recife, Pernambuco, Brasil

Área Temática: Biologia

Resumo

Introdução: A síndrome mielodisplásica (SMD) é um grupo heterogêneo de neoplasias mieloides clonais caracterizadas por hematopoiese ineficaz, citopenias periféricas e risco de progressão para leucemia mieloide aguda. O diagnóstico tradicionalmente baseado em critérios morfológicos e citogenéticos apresenta limitações na identificação de subgrupos moleculares com impacto prognóstico direto, cenário no qual o sequenciamento de nova geração (NGS) emerge como ferramenta transformadora. **Objetivo:** Analisar as contribuições do NGS no diagnóstico, na classificação molecular e na estratificação de risco da SMD à luz das diretrizes mais recentes. **Metodologia:** Revisão narrativa de publicações indexadas no PubMed entre 2019 e 2025, incluindo artigos originais e diretrizes clínicas, com foco na 5ª edição da Classificação da OMS (2022), no modelo IPSS-M e no monitoramento de doença residual mensurável (DRM), a partir de amostras de sangue periférico e medula óssea de pacientes com SMD confirmada. **Resultados e Discussão:** A 5ª edição da OMS passou a reconhecer entidades definidas por mutações específicas, como SF3B1. O IPSS-M reclassificou até 46% dos pacientes de risco intermediário, com impacto direto na indicação de transplante e agentes hipometilantes. O NGS também avança na detecção precoce de recidiva molecular pós-transplante, ainda que desafios de custo e padronização persistam. **Considerações finais:** O NGS consolidou-se como ferramenta essencial no manejo da SMD, refinando diagnóstico, classificação e estratificação de risco de forma clinicamente relevante. Sua integração ao monitoramento de DRM e a perspectiva de painéis expandidos reforçam a centralidade da genômica na hematologia moderna.

Palavras-chave: Mutação; Prognóstico; Síndromes Mielodisplásicas.

INTRODUÇÃO

A síndrome mielodisplásica (SMD) compreende um grupo heterogêneo de neoplasias mieloides clonais caracterizadas por hematopoiese ineficaz, displasia morfológica, citopenias periféricas e risco variável de progressão para leucemia mieloide aguda (LMA) (Garcia-Manero, 2023). O diagnóstico e a estratificação de risco historicamente baseavam-se em critérios morfológicos, citogenéticos e parâmetros clínicos, como os definidos pelo sistema International Prognostic Scoring System (IPSS) e sua versão revisada (IPSS-R). Contudo, esses instrumentos apresentam limitações consideráveis, especialmente na identificação de subgrupos molecularmente distintos que influenciam diretamente o prognóstico e a conduta terapêutica (Bersanelli *et al.*, 2021).

O advento do sequenciamento de nova geração (next-generation sequencing – NGS) revolucionou a compreensão da biologia das SMDs ao permitir a identificação de mutações somáticas em genes relacionados à regulação epigenética, splicing do RNA, sinalização intracelular, reparação do DNA e fatores de transcrição (Gurbuxani *et al.*, 2023). Estima-se que mais de 90% dos pacientes com SMD apresentem ao menos uma mutação somática detectável por NGS, conferindo a essa tecnologia papel central tanto no diagnóstico quanto



na personalização do tratamento (Bülbül *et al.*, 2024).

OBJETIVO

Compreender as contribuições do NGS no diagnóstico, na classificação molecular e na estratificação de risco da SMD, abordando seus impactos práticos na rotina hematológica, à luz das classificações e diretrizes mais recentes.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura científica, com foco em publicações indexadas na base de dados PubMed, entre 2019 e 2025. Foram selecionados artigos originais, revisões sistemáticas e diretrizes clínicas abordando o uso de NGS em SMD, incluindo aspectos diagnósticos, classificação molecular e modelos prognósticos. Deu-se prioridade a publicações que incorporassem a 5ª edição da Classificação da OMS (WHO, 2022) e o sistema IPSS-M, além de estudos sobre doença residual mensurável (DRM) em SMD.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O NGS engloba plataformas de sequenciamento de alto rendimento que permitem a análise simultânea de centenas de genes em uma única corrida. Na prática clínica, os painéis dirigidos (targeted panels) são preferidos por oferecerem maior profundidade de cobertura, com sensibilidade para detectar variantes em frequências alélicas (VAF) tão baixas quanto 1–2%, adequadas para o monitoramento de doença residual mensurável (Crisà *et al.*, 2025). Os painéis mieloides mais utilizados incluem entre 30 e 100 genes, com destaque para *SF3B1*, *TET2*, *DNMT3A*, *ASXL1*, *RUNX1*, *TP53*, *EZH2*, *STAG2*, *SRSF2* e *U2AF1*. A interpretação dos laudos requer conhecimento das classes de variantes, patogênica, provavelmente patogênica e de significado incerto (VUS), além de análise integrada ao contexto clínico, morfológico e citogenético (Perrone *et al.*, 2025).

A incorporação do NGS ao fluxo diagnóstico impactou diretamente a classificação das SMDs. A 5ª edição da Classificação da OMS (2022) reconheceu dados moleculares de forma definitiva na categorização das neoplasias mielodisplásicas, passando a definir entidades com base em mutações específicas: a presença de *SF3B1* com VAF $\geq 10\%$ passou a caracterizar uma entidade própria, independentemente de critérios morfológicos isolados (Chen *et al.*, 2025). Em pacientes com cariótipo normal, que representam cerca de 50% dos casos de SMD, o NGS adquire relevância ainda maior, uma vez que mutações em *TET2*, *SRSF2* e *ASXL1* conferem informações prognósticas independentes da citogenética (Huang *et al.*, 2024). O NGS também auxilia no diagnóstico diferencial entre SMD, hematopoiese clonal de potencial indeterminado (CHIP) e citopenia clonal de significado indeterminado (CCUS), além de identificar predisposições germinativas em genes como *GATA2*, *RUNX1* e *DDX41*, que demandam aconselhamento genético e avaliação de familiares como potenciais doadores em transplante alogênico (Gurbuxani *et al.*, 2023).

No âmbito da estratificação de risco, o modelo IPSS-R apresenta limitações pela heterogeneidade molecular intragrupo, sendo incapaz de distinguir perfis de alto risco dentro de categorias intermediárias. O IPSS-M, validado em coorte de mais de 2.000 pacientes, integra 31 variáveis moleculares e redefiniu as categorias de risco em até 46% dos casos previamente classificados como risco intermediário, com superioridade significativa na predição de sobrevida global e transformação leucêmica (Bersanelli *et al.*, 2021). Na prática clínica, pacientes reclassificados para alto risco pelo IPSS-M apresentaram sobrevida livre de progressão significativamente inferior, influenciando decisões sobre elegibilidade para transplante alogênico de células-tronco hematopoiéticas e introdução de agentes



hipometilantes como azacitidina e decitabina (Bülbül *et al.*, 2024). Mutações em *TP53* bialélico, *ASXL1*, *EZH2* e *ETV6* destacam-se pelo pior prognóstico e maior risco de transformação leucêmica (Garcia-Manero, 2023).

Mais recentemente, o NGS vem sendo incorporado ao monitoramento de doença residual mensurável (DRM), permitindo a detecção precoce de recidiva molecular após transplante, muitas vezes semanas antes da recidiva hematológica, por meio de técnicas com identificadores moleculares únicos (UMIs) (Crisà *et al.*, 2025). Apesar desse avanço, a implementação ampla do NGS ainda enfrenta barreiras de custo, acesso desigual, ausência de padronização entre plataformas e complexidade na interpretação de VUSs (Bonadies; Bacher, 2019). A tendência futura aponta para painéis expandidos com análise de variações no número de cópias (CNVs), sequenciamento de RNA (RNAseq) e biópsia líquida, com integração de modelos de aprendizado de máquina para predição de risco (Tria; Ang; Fan, 2022). As diretrizes da ESMO e do NCCN já recomendam a realização de painel mieloide por NGS no diagnóstico inicial de toda SMD, tornando sua adoção na rotina laboratorial brasileira um desafio de saúde pública e de educação continuada (Garcia-Manero, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O NGS transformou de maneira definitiva o paradigma diagnóstico e prognóstico da SMD. Sua integração aos critérios morfológicos e citogenéticos permitiu o refinamento das classificações, a identificação de entidades moleculares distintas e a personalização da estratificação de risco, com impacto direto nas decisões terapêuticas. O surgimento do IPSS-M, amparado em dados moleculares, representa o estado da arte na avaliação prognóstica, superando modelos anteriores em poder preditivo. Sua integração ao monitoramento de DRM e a perspectiva de painéis expandidos reforçam a centralidade da genômica na hematologia moderna.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERSANELLI, MATTEO *et al.* Classification and Personalized Prognostic Assessment on the Basis of Clinical and Genomic Features in Myelodysplastic Syndromes. **Journal of Clinical Oncology**, v. 39, n. 11, p. 1223-1233, 10 abr. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1200/jco.20.01659>.

BONADIES, NICOLAS; BACHER, VERA ULRIKE. What role can next-generation sequencing play in myelodysplastic syndrome care? **Expert Review of Hematology**, v. 12, n. 6, p. 379-382, 7 maio 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17474086.2019.1613151>.

BÜLBÜL, HALE *et al.* Prognostic impact of next-generation sequencing on myelodysplastic syndrome: A single-center experience. **Medicine**, v. 103, n. 41, p. e39909, 11 out. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/md.00000000000039909>.

CHEN, XUEYAN *et al.* Fifth edition WHO classification: myeloid neoplasms. **Journal of Clinical Pathology**, v. 78, n. 5, p. 335-345, 13 fev. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/jcp-2024-210022>.

CRISÀ, ELENA *et al.* Integration of Next-Generation Sequencing in Measurable Residual Disease Monitoring in Acute Myeloid Leukemia and Myelodysplastic Neoplasm. **Cancers**, v. 17, n. 17, p. 2874, 1 set. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/cancers17172874>.



GARCIA-MANERO, GUILLERMO. Myelodysplastic syndromes: 2023 update on diagnosis, risk-stratification, and management. **American Journal of Hematology**, v. 98, n. 8, p. 1307-1325, 8 jun. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ajh.26984>.

GURBUXANI, SANDEEP *et al.* The Times, They Are A-Changing: The Impact of Next-Generation Sequencing on Diagnosis, Classification, and Prognostication of Myeloid Malignancies With Focus on Myelodysplastic Syndrome, AML, and Germline Predisposition. **American Society of Clinical Oncology Educational Book**, n. 43, p. e390026, jun. 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1200/edbk_390026.

HUANG, NANFANG *et al.* Distinct mutation features and its clinical significance in myelodysplastic syndromes with normal karyotype. **Annals of Hematology**, v. 103, p. 4485-4495, 20 set. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00277-024-06005-2>.

PERRONE, SALVATORE *et al.* How to Read a Next-Generation Sequencing Report for AML and MDS? What Hematologists Need to Know. **Journal of Clinical Medicine**, v. 14, n. 24, p. 8681, 8 dez. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm14248681>.

TRIA, FRANCISCO P. *et al.* Myelodysplastic Syndrome: Diagnosis and Screening. **Diagnostics**, Basel, v. 12, n. 7, p. 1581, 29 jun. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/diagnostics12071581>.



SÍNDROME DE BURNOUT NA GRADUAÇÃO MÉDICA: EVIDÊNCIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS SOBRE PREVALÊNCIA E DETERMINANTES

¹Fabiana Granemann

²Aline Aparecida Ribas

³Tayná Zolet

⁴Willyam Padilha Martins

⁵Giulia Otto Bahr

⁶Marco Antônio Schueda

¹Universidade do Contestado. Porto União, SC, Brasil; ²Universidade do Contestado. Porto União, SC, Brasil; ³Universidade do Contestado. Porto União, SC, Brasil; ⁴Universidade do Contestado. Porto União, SC, Brasil; ⁵Universidade do Contestado. Porto União, SC, Brasil; ⁶Universidade do Contestado. Porto União, SC, Brasil;

Área temática: Saúde Mental

Resumo: A Síndrome de Burnout (SB) é caracterizada por exaustão emocional, despersonalização e reduzida realização pessoal, apresentando elevada prevalência entre estudantes de medicina devido às severas demandas acadêmicas e emocionais da formação. O presente estudo objetivou analisar a prevalência da SB em estudantes de medicina, bem como identificar seus principais fatores associados em contextos nacionais e internacionais. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada em janeiro de 2026, nas bases PubMed e SciELO, englobando estudos publicados entre 2018 e 2026. Os achados evidenciam uma prevalência variável da SB, com picos de ocorrência em períodos de transição acadêmica e internato. Destacam-se como preditores a privação crônica de sono, o estresse psicossocial, a baixa rede de apoio e a percepção negativa do desempenho acadêmico. Variáveis institucionais e psicossociais exerceram maior impacto na gênese da síndrome do que os modelos pedagógicos isoladamente. Conclui-se que a SB configura-se como um problema multifatorial na formação médica, demandando intervenções institucionais estruturadas de suporte psicossocial contínuo.

Palavras-chave: Educação Médica; Estudantes de Medicina; Saúde Mental; Síndrome de Burnout.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Burnout (SB) é um fenômeno ocupacional relacionado ao estresse crônico não adequadamente manejado, caracterizado por exaustão emocional, despersonalização e baixa realização pessoal (Silva *et al.*, 2024). Entre estudantes de medicina, a síndrome apresenta elevada prevalência devido à extensa carga horária, privação de sono, competitividade acadêmica e exposição precoce ao sofrimento humano (Prata *et al.*, 2021).

No contexto brasileiro, os sintomas tendem a intensificar-se em períodos de transição curricular e durante o internato, comprometendo o desempenho acadêmico e o bem-estar psicológico dos discentes (Souza *et al.*, 2019). Embora estudos tenham investigado a influência dos modelos pedagógicos sobre o Burnout, evidências demonstram prevalência semelhante entre currículos tradicionais e metodologias ativas, como o Problem-Based Learning (PBL) (Prata *et al.*, 2021; Al-Jehani *et al.*, 2020).



Dessa forma, fatores psicossociais e institucionais assumem papel central no desenvolvimento da síndrome, incluindo vulnerabilidade socioeconômica, baixa qualidade do sono, sedentarismo e insuficiência de suporte emocional (Irshad *et al.*, 2022). Em contrapartida, estratégias de coping, apoio social e prática regular de atividade física configuram importantes fatores protetores (Silva *et al.*, 2024). Assim, este estudo teve como objetivo analisar a prevalência da SB em estudantes de medicina, identificar seus principais determinantes e discutir estratégias preventivas descritas na literatura.

OBJETIVO

Analisar a prevalência da Síndrome de Burnout em estudantes de medicina, bem como identificar os principais fatores associados ao seu desenvolvimento e as estratégias preventivas descritas na literatura nacional e internacional.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida a partir da estratégia PICO. A busca foi realizada em janeiro de 2026 nas bases PubMed e SciELO, utilizando descritores relacionados à Síndrome de Burnout, estudantes de medicina, prevalência e fatores de risco, combinados por operadores booleanos. Foram incluídos artigos originais e revisões sistemáticas publicados entre 2018 e 2026, nos idiomas português e inglês, que abordassem Burnout em estudantes de graduação em medicina. Excluíram-se editoriais, relatos de experiência, resumos de eventos científicos e estudos envolvendo médicos residentes ou profissionais já formados. A seleção dos estudos ocorreu em duas etapas. Inicialmente, foi realizada a leitura dos títulos e resumos para identificação dos estudos potencialmente elegíveis. Em seguida, procedeu-se à leitura na íntegra dos artigos selecionados, aplicando-se os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Foram excluídos os estudos que não abordavam especificamente estudantes de medicina ou que não apresentavam informações relacionadas à prevalência da síndrome, fatores associados ou estratégias preventivas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura nacional e internacional demonstra que a Síndrome de Burnout apresenta elevada prevalência entre estudantes de medicina, embora existam variações relacionadas aos critérios diagnósticos utilizados. Prata *et al.* (2021), em estudo realizado no Brasil, identificaram prevalência de 21,6% ao considerar alterações simultâneas nas três dimensões do Maslach Burnout Inventory-Student Survey. Entretanto, ao analisar alterações em pelo menos duas dimensões, o índice aumentou para 51,6%, evidenciando possível subdiagnóstico do sofrimento psíquico.

Os estudos brasileiros apontam prevalência entre 17% e 21% de acometimento pleno (Souza *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2024), enquanto pesquisas internacionais relatam índices superiores a 50% em determinados contextos acadêmicos (Al-Jehani *et al.*, 2020). Esses achados sugerem influência de fatores culturais, institucionais e sociais na manifestação da síndrome.

Em relação aos fatores associados, destaca-se a predominância de determinantes psicossociais sobre aspectos exclusivamente pedagógicos. Evidências indicam que a prevalência de Burnout não difere significativamente entre currículos tradicionais e metodologias ativas, como o PBL (Prata *et al.*, 2021; Al-Jehani *et al.*, 2020). Assim, fatores como sobrecarga acadêmica, pressão por desempenho, privação de sono e ausência de suporte institucional mostram-se mais relevantes para o desenvolvimento da SB.

A privação crônica do sono destaca-se como importante fator de risco, associando-



se ao sofrimento psíquico, redução da qualidade de vida e maior prevalência de transtornos mentais comuns entre estudantes de medicina (Amorim *et al.*, 2018). Além disso, percepção negativa do desempenho acadêmico, intenção de abandono do curso e baixa rede de apoio social relacionam-se diretamente ao aumento da exaustão emocional e da despersonalização (Souza *et al.*, 2019).

Fatores sociodemográficos também influenciam a vulnerabilidade à síndrome, com maior prevalência observada em mulheres, estudantes mais jovens e indivíduos com limitações financeiras (Irshad *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2024). Em contrapartida, religiosidade, prática regular de exercícios físicos e suporte social configuram fatores protetores importantes.

Diante desse cenário, a literatura reforça a necessidade de intervenções institucionais voltadas à promoção da saúde mental discente. Entre as principais estratégias destacam-se suporte psicopedagógico contínuo, flexibilização curricular, reorganização dos calendários avaliativos e capacitação docente para redução de práticas excessivamente punitivas (Al-Jehani *et al.*, 2020; Prata *et al.*, 2021). Além disso, recomenda-se a realização periódica de triagens em saúde mental para identificação precoce de estudantes em sofrimento psíquico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A síntese das evidências científicas contemporâneas reitera que a Síndrome de Burnout configura-se como um agravo prevalente e de natureza complexa na formação médica global. Sua ocorrência traduz-se como um desfecho patogênico resultante da convergência entre exigências institucionais desmedidas, privação de sono crônica, vulnerabilidades socioeconômicas e carência de redes de suporte afetivo efetivas dentro do ambiente acadêmico.

Os achados desmistificam a premissa de que alterações isoladas em modelos pedagógicos seriam suficientes para conter o adoecimento mental, deslocando a responsabilidade do gerenciamento do estresse da esfera exclusivamente individual para a esfera institucional.

Torna-se premente que as faculdades de medicina assumam a corresponsabilidade pela saúde mental de seu corpo discente através de políticas de acolhimento consolidadas e flexibilização das matrizes curriculares. Como limitação, aponta-se o caráter transversal dos estudos majoritários, recomendando-se o desenvolvimento de pesquisas longitudinais multicêntricas para avaliar o impacto real das intervenções propostas a longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-JEHANI, Y. M. *et al.* Burnout Prevalence and Associated Stressors in Medical Students of Traditional and Problem-Based Learning Curricula in a Saudi University. **Saudi Journal of Medicine & Medical Sciences**, v. 8, n. 2, p. 125–132, 1 maio 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32587494/> Acesso em: 13 jan. 2026.

AMORIM, B. B. *et al.* Saúde Mental do Estudante de Medicina: Psicopatologia, Estresse, Sono e Qualidade de Vida. **Revista Psicologia, Diversidade e Saúde**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 288-299, 2018. DOI: 10.17267/2317-3394rpds.v7i2.1911 Acesso em: 13 jan. 2026.

IRSHAD, K. *et al.* Burnout prevalence and associated factors in medical students in integrated modular curriculum: A cross-sectional study. **Pakistan Journal of Medical Sciences**, v. 38, n. 4, p. 811-816, 4 mar. 2022. Disponível em:



<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9121922/> Acesso em: 11 jan. 2026.

PRATA, T. S. C. *et al.* Prevalence of Burnout Syndrome and associated factors in medical students under different educational models. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 67, n. 5, p. 667–674, jun. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/VhXFKNTvtQnF6rZz7tRm8yn/?lang=en> Acesso em: 11 jan. 2026.

SILVA, A. B. *et al.* Síndrome de Burnout em estudantes de Medicina: Uma revisão integrativa de literatura. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 7, e11113746356, 2024. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/46962> Acesso em: 11 jan. 2026.

SOUZA, A. P. *et al.* Prevalência da Síndrome de Burnout e a importância do autocuidado nos estudantes de medicina da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais. **Revista Interdisciplinar Ciências Médicas**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 25-34, 2019. Disponível em: <https://revista.fcmmg.br/index.php/RICM/article/view/71/76> Acesso em: 11 jan. 2026.

SÍNDROMES DE HERNIAÇÃO ENCEFÁLICA NA ESTRATIFICAÇÃO CLÍNICO-RADIOLÓGICA DO PACIENTE NEUROCRÍTICO

¹ Jorge Eberson de Oliveira Santana

² Maria Eduarda Ferreira Silva

³ Maria Rita Sousa Lima

⁴ Dr. Francisco Fábio Bezerra de Oliveira

^{1, 2, 3, 4} Faculdade Paraíso, Araripina, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Medicina

Resumo: As síndromes de herniação encefálica representam uma das expressões mais críticas da hipertensão intracraniana e traduzem a falência dos mecanismos compensatórios que mantêm o equilíbrio entre parênquima cerebral, sangue e líquido cefalorraquidiano. Este resumo expandido objetiva analisar a importância da integração entre semiologia neurológica, neuroimagem e conduta neurocrítica na estratificação de pacientes com suspeita de herniação encefálica. Realizou-se revisão narrativa, com busca em PubMed, priorizando revisões, diretrizes, consensos e estudos clínicos relacionados à herniação encefálica, neuroimagem, hipertensão intracraniana, edema cerebral, traumatismo cranioencefálico, hemorragia intracerebral e infarto hemisférico maligno. Os achados indicam que a tomografia computadorizada permanece central na avaliação inicial, enquanto a ressonância magnética amplia a caracterização anatômica e prognóstica quando há estabilidade clínica. A interpretação do desvio de linha média, apagamento cisternal, compressão ventricular, hidrocefalia, distorção do tronco encefálico e sinais de isquemia secundária permite diferenciar padrões subfalcinos, transtentoriais, tonsilares e extracranianos. A conduta deve combinar estabilização sistêmica, controle da pressão intracraniana, tratamento da causa estrutural e avaliação precoce de intervenções neurocirúrgicas. Conclui-se que a herniação encefálica deve ser compreendida como síndrome dinâmico-topográfica, na qual imagem e clínica não competem, mas se complementam para orientar decisões tempo-dependentes.

Palavras-chave: *Cuidados críticos; Herniação encefálica; Neurocirurgia; Neuroimagem; Pressão intracraniana.*

INTRODUÇÃO

A herniação encefálica corresponde ao deslocamento patológico de tecido nervoso entre compartimentos intracranianos ou para fora da cavidade craniana, geralmente induzido por gradientes de pressão decorrentes de edema, hemorragia, infarto, tumor, hidrocefalia ou trauma. Sua relevância não se restringe à imagem: cada padrão de deslocamento modifica relações anatômicas críticas, comprime vasos e nervos cranianos, altera a circulação do líquido cerebrospinal e pode precipitar isquemia secundária ou disfunção de tronco encefálico. A classificação em padrões subfalcino, transtentorial, tonsilar e transcalvariano organiza o raciocínio diagnóstico pela direção do efeito de massa, pelas estruturas deslocadas e pelas complicações associadas (Riveros Gilardi et al., 2019).

No paciente neurocrítico, a herniação encefálica deve ser interpretada como evento final de uma cadeia fisiopatológica que envolve perda de complacência intracraniana, elevação da pressão intracraniana e redução da pressão de perfusão cerebral. O reconhecimento tardio converte uma lesão potencialmente tratável em lesão secundária progressiva; por isso, diretrizes para traumatismo cranioencefálico grave enfatizam prevenção de hipóxia, hipotensão, hipercapnia não controlada, febre e deterioração neurológica. Justifica-se este trabalho pela necessidade de transformar sinais clínicos e achados radiológicos em critérios práticos de estratificação, capazes de orientar terapias médicas e neurocirúrgicas tempo-dependentes (Carney et al., 2017).

OBJETIVO

Analisar o papel da integração entre padrões anatômicos de herniação encefálica, achados de neuroimagem e parâmetros clínicos na estratificação do paciente neurocrítico, com ênfase na identificação precoce de sinais de gravidade e na organização racional das decisões terapêuticas tempo-dependentes.

METODOLOGIA

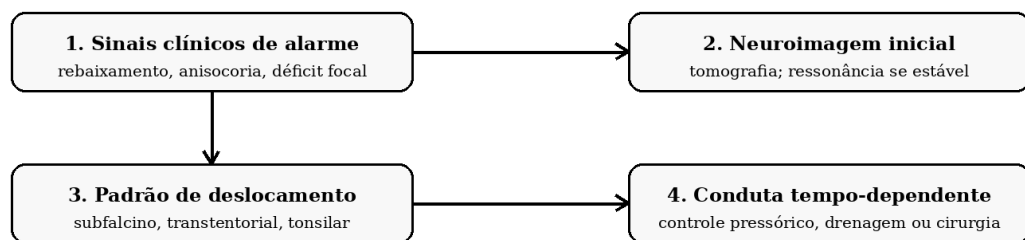
Foi realizada revisão narrativa com busca bibliográfica na base PubMed, priorizando publicações entre 2017 e 2026, além de estudos clássicos, aqui definidos como ensaios clínicos, recomendações e documentos seminais que modificaram a compreensão do manejo neurocrítico e da craniectomia descompressiva. Foram utilizados os termos “brain herniation”, “cerebral herniation”, “intracranial hypertension”, “neuroimaging”, “traumatic brain injury”, “cerebral edema”, “decompressive craniectomy”, “intracerebral hemorrhage” e “malignant middle cerebral artery infarction”. A população bibliográfica inicial foi composta por 46 registros recuperados; após triagem de título e resumo, 21 estudos foram avaliados integralmente e 12 compuseram a amostra final. Foram excluídos textos sem relação direta com herniação encefálica ou hipertensão intracraniana, estudos centrados exclusivamente em população pediátrica sem aplicabilidade ao paciente neurocrítico adulto, publicações sem indexação rastreável no PubMed, artigos duplicados e trabalhos sem contribuição clínica, radiológica ou terapêutica clara. A síntese narrativa foi escolhida por permitir integrar diretrizes, revisões e estudos clínicos de natureza heterogênea (Tricco et al., 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A neuroimagem é o eixo operacional da estratificação, porque transforma sinais

clínicos inespecíficos, como rebaixamento do nível de consciência, anisocoria, paresia, alteração postural ou padrão respiratório anormal, em topografia anatômica acionável. Na fase aguda, a tomografia computadorizada sem contraste é preferencial pela rapidez, disponibilidade e sensibilidade para hemorragias, fraturas, edema, hidrocefalia, desvio da linha média e apagamento cisternal; a ressonância magnética acrescenta valor quando há estabilidade clínica, sobretudo para lesões axonais, isquemia precoce, comprometimento de tronco e avaliação fina de fossa posterior. A leitura deve evitar a visão isolada de um único sinal: a combinação entre deslocamento estrutural, compressão de cisternas, deformidade ventricular e complicações vasculares fornece maior densidade prognóstica do que qualquer marcador separado (Schweitzer et al., 2019).

Figura 1: fluxo conceitual da estratificação clínico-radiológica da herniação encefálica no paciente neurocrítico.



Fonte: elaboração própria.

A Tabela 1 sintetiza os principais padrões clínico-radiológicos relevantes para o paciente neurocrítico. Na herniação subfalcina, o deslocamento do giro do cíngulo sob a foice cerebral costuma associar-se a desvio da linha média e risco de compressão da artéria cerebral anterior. Na herniação uncal, a migração medial do lobo temporal pode comprimir o terceiro nervo craniano, a artéria cerebral posterior e o mesencéfalo. Na herniação central descendente, o apagamento progressivo das cisternas basais sugere deterioração rostrocaudal. Na tonsilar, a descida das tonsilas cerebelares pelo forame magno ameaça diretamente centros bulbares. Na transcalvariana, a saída de tecido por defeito ósseo exige distinção entre descompressão esperada e herniação paradoxal, sobretudo em pacientes submetidos a craniectomia (Munakomi et al., 2025).

Tabela 1: correlação entre padrões de herniação encefálica, achados radiológicos e implicações clínicas.

Padrão	Marcador anatômico-radiológico	Sinal clínico associado	Implicação prática
Subfalcino	Desvio do giro do cíngulo sob a foice e deslocamento da linha média	Rebaixamento variável, déficit contralateral ou sinais frontais	Avaliar progressão do efeito de massa e risco de compressão da artéria cerebral anterior
Uncal	Migração medial do lobo temporal, apagamento da cisterna ambiens e compressão mesencefálica	Anisocoria, paresia contralateral, deterioração do nível de consciência	Indica ameaça transtentorial e necessidade de escalonamento imediato
Central descendente	Apagamento difuso de cisternas basais e deslocamento rostrocaudal	Coma progressivo e padrões motores anormais	Sugere perda global de complacência e maior risco de lesão de tronco
Tonsilar	Descida das tonsilas cerebelares pelo forame magno	Instabilidade respiratória, bradicardia e hipertensão em casos avançados	Exige avaliação urgente de fossa posterior, hidrocefalia e descompressão



Transcalvariano	Exteriorização de parênquima por defeito ósseo	Dependente da causa, pressão e estado pós-operatório	Diferenciar descompressão esperada de herniação paradoxal ou colapso intracraniano

Fonte: elaboração própria, a partir da síntese clínico-radiológica apresentada no texto.

O tratamento inicial deve ser organizado em camadas: estabilização respiratória e hemodinâmica, controle de fatores que ampliam o metabolismo cerebral, correção de hipoxemia e hipotensão, elevação da cabeceira quando não houver contraindicação, analgesia e sedação proporcionais, drenagem de líquido cefalorraquidiano quando indicada e osmoterapia em contextos selecionados. As diretrizes da Neurocritical Care Society reforçam que agentes hiperosmolares, especialmente solução salina hipertônica e manitol, podem reduzir pressão intracraniana e edema em cenários específicos, mas exigem monitorização de sódio, osmolaridade, função renal, volemia e resposta clínica. Corticosteroides não devem ser generalizados para edema cerebral agudo, exceto quando a etiologia, como tumor com edema vasogênico, justifica seu uso (Cook et al., 2020).

Quando a deterioração decorre de efeito de massa refratário ou lesão estrutural evacuável, a decisão neurocirúrgica não pode ser postergada em favor de medidas clínicas sucessivas sem reavaliação objetiva. A atualização de 2020 das recomendações da Brain Trauma Foundation para craniectomia descompressiva no traumatismo cranioencefálico grave incorporou evidências dos ensaios DECRA e RESCUEicp, reforçando que a indicação deve considerar tempo de hipertensão intracraniana, refratariedade, extensão da lesão, presença de lesão evacuável, prognóstico neurológico e consequências funcionais de longo prazo. Assim, a craniectomia descompressiva não deve ser tratada como simples procedimento de redução pressórica, mas como intervenção que modifica sobrevida, incapacidade e trajetória de reabilitação (Hawryluk et al., 2020; Hutchinson et al., 2016).

Na hemorragia intracerebral espontânea, a herniação pode resultar da expansão do hematoma, edema peri-hematomal, hidrocefalia obstrutiva ou compressão de estruturas profundas. A diretriz de 2022 da American Heart Association e da American Stroke Association enfatiza que a avaliação inicial deve combinar neuroimagem rápida, controle pressórico, reversão de anticoagulação quando aplicável, manejo da hipertensão intracraniana e identificação de pacientes com indicação potencial de drenagem ventricular, evacuação cirúrgica ou transferência para centro com capacidade neurocirúrgica. Essa perspectiva é particularmente relevante nas hemorragias cerebelares, em que deterioração clínica, hidrocefalia, compressão de tronco ou sinais de herniação exigem resposta cirúrgica precoce (Greenberg et al., 2022).

No infarto hemisférico maligno, a herniação emerge de edema citotóxico e vasogênico progressivo, geralmente entre o segundo e o quinto dia, embora sinais radiológicos precoces possam antecipar risco. Diretrizes recentes para acidente vascular cerebral isquêmico reforçam a centralidade da imagem na seleção terapêutica, incluindo tomografia, angiotomografia, perfusão e ressonância conforme janela temporal e disponibilidade, mas a estratificação do infarto maligno demanda atenção específica para volume de lesão, território vascular, desvio de linha média, apagamento de sulcos e declínio clínico. Ensaios de hemicraniectomia em infarto extenso demonstram que a cirurgia pode aumentar sobrevida, inclusive em pacientes idosos, mas a decisão deve incorporar funcionalidade esperada, valores do paciente e tempo de intervenção (Prabhakaran et al., 2026; Jüttler et al., 2014).

A integração entre imagem, monitorização e clínica é especialmente importante quando o exame neurológico se torna limitado por sedação, ventilação mecânica ou bloqueio



neuromuscular. Protocolos de neuromonitorização multimodal combinando pressão intracraniana e oxigenação cerebral procuram superar a interpretação reducionista da pressão como número isolado, pois pacientes podem apresentar perfusão inadequada, hipóxia tecidual ou metabolismo vulnerável mesmo com valores aparentemente controlados. Nesse modelo, a neuroimagem identifica a anatomia do risco, enquanto a monitorização acompanha a fisiologia do risco; a decisão adequada depende da convergência desses dois planos (Chesnut et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as síndromes de herniação encefálica devem ser abordadas como emergências anatômicas, fisiológicas e terapêuticas, nas quais a definição do padrão de deslocamento cerebral precisa ser acompanhada da avaliação da causa, da velocidade de progressão, da repercussão vascular e da possibilidade de intervenção definitiva. A estratificação clínico-radiológica qualifica a tomada de decisão porque reduz ambiguidades entre achados de imagem, gravidade semiológica e resposta ao tratamento. Em termos práticos, o melhor cuidado não depende apenas de reconhecer a herniação, mas de identificar precocemente qual compartimento está em colapso, qual estrutura está sendo comprimida e qual intervenção tem maior probabilidade de interromper a lesão secundária antes que se torne irreversível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- RIVEROS GILARDI, B. et al. Types of cerebral herniation and their imaging features. *Radiographics*, v. 39, n. 6, p. 1598-1610, 2019. DOI: 10.1148/rg.2019190018.
- CARNEY, N. et al. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition. *Neurosurgery*, v. 80, n. 1, p. 6-15, 2017. DOI: 10.1227/NEU.0000000000001432.
- TRICCO, A. C. et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, v. 169, n. 7, p. 467-473, 2018. DOI: 10.7326/M18-0850.
- SCHWEITZER, A. D. et al. Traumatic brain injury: imaging patterns and complications. *Radiographics*, v. 39, n. 6, p. 1571-1595, 2019. DOI: 10.1148/rg.2019190076.
- MUNAKOMI, S.; DAS, J. M. *Brain Herniation*. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2025. PMID: 31194403.
- COOK, A. M. et al. Guidelines for the Acute Treatment of Cerebral Edema in Neurocritical Care Patients. *Neurocritical Care*, v. 32, n. 3, p. 647-666, 2020. DOI: 10.1007/s12028-020-00959-7.
- HAWRYLUK, G. W. J. et al. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury: 2020 Update of the Decompressive Craniectomy Recommendations. *Neurosurgery*, v. 87, n. 3, p. 427-434, 2020. DOI: 10.1093/neuros/nyaa278.
- HUTCHINSON, P. J. et al. Trial of decompressive craniectomy for traumatic intracranial hypertension. *New England Journal of Medicine*, v. 375, n. 12, p. 1119-1130, 2016. DOI: 10.1056/NEJMoa1605215.
- GREENBERG, S. M. et al. 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, v. 53, n. 7, p. e282-e361, 2022. DOI: 10.1161/STR.0000000000000407.
- PRABHAKARAN, S. et al. 2026 Guideline for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 2026. DOI: 10.1161/STR.0000000000000513.
- JÜTTLER, E. et al. Hemicraniectomy in older patients with extensive middle-cerebral-artery stroke. *New England Journal of Medicine*, v. 370, n. 12, p. 1091-1100, 2014. DOI: 10.1056/NEJMoa1311367.
- CHESNUT, R. et al. A management algorithm for adult patients with both brain oxygen and intracranial pressure monitoring: the Seattle International Severe Traumatic Brain Injury Consensus Conference (SIBICC). *Intensive Care Medicine*, v. 46, n. 5, p. 919-929, 2020. DOI: 10.1007/s00134-019-05900-x.

SISTEMAS DE ENTREGA DE FÁRMACOS BASEADOS EM ESTRUTURAS METALORGÂNICAS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DA EFICÁCIA CONTRA BACTÉRIAS MULTIRRESISTENTES

¹Maira Freitas Matos Costa

²Maria Fernanda Garcia Damaceno

³Maria Laura Soares De Oliveira

⁴Cinthia Rodrigues Melo

^{1,2,3,4} Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Biotecnologia

Resumo:

Devido o aumento constante dos mecanismos de resistência bacteriana, faz-se cada vez mais necessária a descoberta de métodos para contornar esse problema. Nesse contexto, as estruturas metal-orgânicas (MOFs) surgem como uma estratégia promissora no combate às bactérias multirresistentes. As MOFs são estruturas que possuem alta porosidade e biocompatibilidade, podendo ser implementadas como sistemas de distribuição sustentada de fármacos, aumentando sua eficácia no tratamento da infecção. Diante disso, este trabalho tem como objetivo descrever o uso das estruturas metal-orgânicas como nanocarreadores para a administração de antibióticos. Para isso, foi realizada uma pesquisa nos bancos de dados: *PubMed*, *ScienceDirect* e *Web of Science*, utilizando os descritores: “Metal-organic frameworks” AND “antimicrobials” AND “nanoparticle drug delivery systems”. Foram selecionados artigos publicados entre 2021-2026 que seguissem os critérios de inclusão e exclusão definidos, sendo analisados com o auxílio da plataforma Rayyan. Ao final, foram selecionados 7 artigos para compor a atual revisão. Foi identificado diferentes sistemas de carregamento, como os baseados em zinco (PDA-Cur-Zn-MOFs), cobalto (UiO-66-NH₂-CIP), prata (PLT@Ag-MOF-Vanc).. De maneira geral, o uso das MOFs levou a uma resposta mais eficaz no tratamento contra infecções por *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa* em relação ao fármaco livre, sem demonstrar toxicidade relevante e sem acúmulo nos tecidos, tornando-as estruturas notáveis na elaboração de sistemas de entrega de fármacos antibacterianos.

Palavras-chave: Antibacterianos; Estrutura Metal-Orgânicas; Resistência bacteriana; Sistemas de Liberação de Fármacos por Nanopartículas.

INTRODUÇÃO

Bactérias multirresistentes como a *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*, têm provocado graves infecções à saúde humana. Sendo necessário o desenvolvimento de novas terapias para contornar esse mecanismo de resistência. Além desta problemática, a administração dos fármacos convencionais de forma livre, ou seja, sem estarem integrados à sistemas de entrega, enfrentam diversas barreiras relacionadas à infecção ou à cinética do organismo, que vão desde uma degradação precoce até a pouca eficiência dos antibióticos convencionais em adentrar no biofilme, impactando diretamente na sua eficácia no organismo (Prachi *et al.* Kant, 2026)

Nesse contexto, as estruturas metalorgânicas (MOFs) são uma saída para as barreiras enfrentadas pelos fármacos livres. Elas atuam como nanocarreadores, protegendo a dose terapêutica e garantindo sua entrega no bioma bacteriano em um mecanismo de liberação sustentada desse fármaco, aumentando a biodisponibilidade e potencializando os efeitos



terapêuticos (Khafaga *et al.*, 2024). Além disso, a administração dos fármacos através dos sistemas MOFs permite uma dosagem menor quando comparado com os fármacos livres, reduzindo consideravelmente os efeitos tóxicos dos medicamentos no organismo. No quesito de toxicidade, as MOFs demonstram-se biocompatíveis e apresentam baixa toxicidade devido a escolha estratégica de íons metálicos e ligantes orgânicos que são seguros, como o zircônio, zinco e a prata (Gautam *et al.*, 2023).

Diferentemente de outros nanocarreadores, a estrutura metal-ligante das MOFs são relativamente instáveis, tornando-a facilmente metabolizada pelo organismo, evitando o acúmulo nos tecidos, o que seria danoso a longo prazo. Em estudos *in vivo*, a administração das partículas não demonstraram alterações no peso, nos indicadores hematológicos ou lesões histológicas em órgãos vitais, indicando que as MOFs são uma alternativa segura e eficaz quando utilizadas em sistemas de entrega de fármacos voltados aos antibióticos (Gautam *et al.*, 2023; Prachi *et al.*, 2026).

OBJETIVO

Descrever o potencial das estruturas metal-orgânicas como sistemas de nanocarreamento para o tratamento de bactérias multirresistentes.

METODOLOGIA

O atual trabalho trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que teve como questão norteadora “Como as estruturas metal-orgânicas podem ser utilizadas para integrar sistemas de entrega de fármacos para bactérias resistentes?”. Foram utilizados os descritores “Metal-organic frameworks” AND “antimicrobials” AND “nanoparticle drug delivery systems”, consultados na plataforma dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH). Incluíram-se artigos experimentais publicados entre 2021 e 2026, excluindo revisões e editoriais.

As bases de dados utilizadas foram PubMed, *ScienceDirect* e *Web of Science*. Para a etapa de seleção e análise dos artigos, foi utilizada a plataforma Rayyan para a seleção dos artigos utilizados no atual trabalho. Na etapa de busca nos bancos de dados, obteve-se inicialmente um n=227, sendo aplicados os critérios de tempo e produções editoriais e de revisão utilizando os filtros das plataformas, resultando em n=53. A segunda etapa resumiu-se na leitura dos títulos dos artigos, sendo retirados 15 artigos por abordarem outras patologias ou abordarem o uso das MOFs em outras aplicações. Na terceira etapa, fez-se a leitura dos resumos dos estudos selecionados, sendo excluídos n=9 estudos, por serem revisões. A última etapa consistiu na leitura completa dos artigos, sendo excluídos 21 artigos que focam em outras patologias, acesso fechado ao artigo ou utilizaram as MOFs no controle antimicrobiano para produções agrícolas, resultando na seleção de 7 estudos para compor a atual revisão integrativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização das MOFs levou a diminuição da concentração inibitória mínima nos sistemas administrados, além de potencializar o efeito antimicrobiano e anti-biofilme. De maneira intrínseca, as MOFs apresentam efeitos antimicrobianos, como demonstrado no estudo de Yuan *et al.* (2025), onde a MOF baseada em cobalto obteve-se um efeito antimicrobiano mais acentuado do que quando usado o zinco. De acordo com Aybek *et al.* (2025), o estudo utilizando o zinco na composição da MOF, que apresentou um efeito antimicrobiano menor do que o medicamento livre, indicando que a escolha da estrutura metálica é dependente do medicamento carregado, podendo ocasionar a diminuição do efeito do antimicrobiano pela interferência da ligação metal-ligante.

Quadro 1: Resumo das MOFs, antibióticos, doses e suas cepas de bactérias, de acordo com

Nanopartícula	Antibiótico	Cepas de bactérias	Dose inibitória mínima	Referência
PLT@Ag-MOF-Vanc	Vancomicina	<i>S.aureus</i> , <i>E.coli</i> e <i>P.aeruginosa</i>	0,5 µg/mL	Huang <i>et al.</i> , 2021
VAN/AMK-UIO-66-NH2@PEG	Vancomicina	<i>S.aureus</i>	4 µg/mL	Rahmanian <i>et al.</i> , 2024
PDA-Cur-Zn-MOFs	Curcumina	<i>S.aureus</i> e <i>E.coli</i>	30 µg/mL	Jabbar <i>et al.</i> , 2022
Zn- MOF	Sem antibióticos	<i>S.aureus</i> e <i>E.coli</i>	250 µg/mL	Yuan <i>et al.</i> , 2025
Co-MOF			120 µg/mL	
UiO-66-NH2-CIP	Ciprofloxacina	<i>S.aureus</i> e <i>E.coli</i>	0,21–3,42 µg/mL	Aden <i>et al.</i> , 2023
UiO-66-NH2-CEF	Cefazolina	MRSA-MDR	4 µg/mL	Dastneshan <i>et al.</i> , 2023
PMB-Se-NPs	Polimixina B	<i>P.aeruginosa</i>	16 µg/mL	Du <i>et al.</i> , 2023

as referências.

Fonte: Autoral, 2026.

A curcumina é um composto natural com propriedades bactericidas, porém, seu efeito livre é pouco evidenciado devido à baixa solubilidade e instabilidade química quando administrada de forma livre. O uso da MOF baseada em zinco e a adição de polidopamina (PDA) à estrutura da PDA-Cur-Zn-MOFs potencializou os efeitos antimicrobianos e aumentou a aderência do sistema às células bacterianas. Além da proteção oferecida pelas MOFs, a PDA-Cur-Zn-MOFs facilita a entrada da curcumina nas células bacterianas e as frações de catecol presentes na PDA levam a produção de espécies reativas de oxigênio, potencializando os efeitos antibacterianos naturais da curcumina (Jabbar *et al.*, 2022).

A Polimixina B (PMB) é um antibiótico que tem como alvo específico os lipopolissacarídeos presentes nas membranas das bactérias Gram-negativas. Seu uso aliado a uma MOF baseada em selênio e utilizando terapia sinérgica antibiótica e fotodinâmica estruturou a PMB-Se-NPs, que resultou na morte ou danificação da membrana de 79,04% das bactérias, obtendo resultados antibacterianos mais eficazes em comparação à PMB livre. Além do efeito sobre as bactérias, a análise da biomassa do biofilme, utilizando a coloração de SYTO 9 e iodeto de potássio para distinguir entre as células bacterianas vivas das mortas, a PMB-Se-NPs reduziu a biomassa do biofilme em cerca de 25% do valor inicial após 12 horas de incubação e 30 minutos de irradiação de luz de 450 nm. O PMB livre foi pouco eficiente na eliminação dos biofilmes, o que torna o seu uso em conjunto com as MOFs a estratégia mais eficaz para as Gram-negativas produtoras de biofilme (Du *et al.*, 2023).

A Vancomicina é um antibiótico frequentemente utilizado como tratamento de primeira escolha para infecções causadas por *S.aureus* resistente à meticilina (MRSA). A



VAN/AMK-UIO-66-NH₂@PEG investigou cepas de *S. aureus* resistentes à vancomicina (VRSA), utilizando uma mistura de Vancomicina e Amicacina. Essa MOF apresentou uma zona de inibição de 5,5 a 6,5 mm, reduzindo em 32 vezes na dose mínima de inibição da Amicacina livre e 8 vezes a vancomicina livre contra as cepas de VRSA. Seu efeito na formação do biofilme se dá pela regulação negativa dos genes *vanA* e *mecA*, genes de resistência, e *icaA* e *icaD*, genes de formação do biofilme, agindo a nível molecular (Rahmanian *et al.*, 2024). A PLT@Ag-MOF-Vanc investigou as cepas MRSA, obtendo uma zona de inibição de cerca de 23mm, utilizando 20µg de vancomicina, sendo proporcional a uma diminuição de 4 vezes na administração em comparação com o fármaco livre contra as cepas MRSA. Além do efeito inibitório, o núcleo de prata utilizado no estudo criou um mecanismo duplo (químico e físico), potencializando o efeito inibitório, e, aliado à camuflagem em membrana plaquetária (PLT), que reduziu a absorção dos macrófagos e aumentou a ativação do sistema complemento, permitiu um melhor desempenho em relação às cepas MRSA (Huang *et al.*, 2021).

O uso MOFs baseadas em zircônio e funcionalizadas com ácido 2-aminotereftálico, formando a estrutura das UiO-66NH₂ apresentou um aumento considerável no período de liberação controlado do fármaco em relação com a forma livre. Comparando o modelo de UiO-66-NH₂ utilizando ciprofloxacina (UiO-66-NH₂-CIP) e Cefazolina (UiO-66-NH₂-CEF), as MOFs apresentaram uma liberação sustentada de 7 dias e 3 dias, respectivamente, destacando um mecanismo mais lento e contínuo na pesquisa utilizando a CIP. A UiO-66-NH₂-CIP apresentou uma zona de inibição de 44,8 mm para as cepas de *S.aureus* e 50,6 mm para as cepas de *E.coli*, já a UiO-66-NH₂-CEF foi testada para *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina e multirresistente (MRSA-MDR), apresentando uma zona de inibição de 32mm, indicando ser uma possível terapia em casos de *S.aureus* MDR (Aden *et al.*, 2023), (Dastneshan *et al.*, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As MOFs demonstraram grande potencial como nanocarreador devido a sua entrega sustentada do fármaco, agindo diretamente nas bactérias e diminuindo a produção do biofilme. Além disso, a utilização da estrutura metálica potencializa os efeitos do antibiótico, tornando o sistema ainda mais eficaz. As estruturas demonstraram baixa toxicidade e acúmulo tecidual, além de serem metabolizadas pelo organismo após a entrega do tratamento. Porém, os estudos focaram em pesquisas *in vitro* e em modelos animais, sendo necessárias pesquisas posteriores em modelos clínicos. Além disso, o desenvolvimento de métodos de encapsulamento, como no caso do PLT, o que melhoraria o endereçamento da estrutura para o foco da infecção. Ainda há lacunas na literatura, o que demonstra a necessidade de mais pesquisas futuras na área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADEN, Saynab F, *et al.* Controlled Delivery of Ciprofloxacin Using Zirconium-Based MOFs and Poly-Caprolactone Composites. **Journal of Drug Delivery Science and Technology**, vol. 88, Oct. 2023, p. 104894, <https://doi.org/10.1016/j.jddst.2023.104894>.

AYBEK, Sumeyya D, *et al.* Multifaceted Applications of Zerumbone-Loaded Metal–Organic Framework-5: Anticancer, Antibacterial, Antifungal, DNA-Binding, and Free Radical Scavenging Potentials. **Molecules**, vol. 30, no. 14, 11 July 2025, p. 2936, <https://doi.org/10.3390/molecules30142936>.



DASTNESHAN, Amirhossein, *et al.* Cefazolin Encapsulated UIO-66-NH₂ Nanoparticles Enhance the Antibacterial Activity and Biofilm Inhibition against Drug-Resistant *S. Aureus*: In Vitro and in Vivo Studies. **Chemical Engineering Journal**, vol. 455, 1 Jan. 2023, p. 140544, <https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.140544>.

DU, Lehan, *et al.* Synergistic Photodynamic/Antibiotic Therapy with Photosensitive MOF-Based Nanoparticles to Eradicate Bacterial Biofilms. **Pharmaceutics**, vol. 15, no. 7, 26 June 2023, pp. 1826–1826, <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15071826>.

GAUTAM, Sanjeev, *et al.* Recent advances in targeted drug delivery using metal-organic frameworks: toxicity and release kinetics. **Next Nanotechnology**, v. 3-4, p. 100027, 1 set. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.nxnano.2023.100027>.

HUANG, Rong, *et al.* Platelet Membrane-Camouflaged Silver Metal-Organic Framework Drug System against Infections Caused by Methicillin-Resistant *Staphylococcus Aureus*. **Journal of Nanobiotechnology**, vol. 19, no. 1, 4 Aug. 2021, <https://doi.org/10.1186/s12951-021-00978-2>.

JABBAR, Abdul, *et al.* Improving Curcumin Bactericidal Potential against Multi-Drug Resistant Bacteria via Its Loading in Polydopamine Coated Zinc-Based Metal–Organic Frameworks. **Drug Delivery**, vol. 30, no. 1, 31 Jan. 2023, <https://doi.org/10.1080/10717544.2022.2159587>.

KHAFAGA, Doaa *et al.* Metal–organic frameworks in drug delivery: engineering versatile platforms for therapeutic applications. **RSC Advances**, v. 14, n. 41, p. 30201–30229, 18 September 2024 . <https://doi.org/10.1039/d4ra04441j>.

RAHMANIAN, Nazanin, *et al.* Surface-Functionalized UIO-66-NH₂ for Dual-Drug Delivery of Vancomycin and Amikacin against Vancomycin-Resistant *Staphylococcus Aureus*. **BMC Microbiology**, vol. 24, no. 1, 8 Nov. 2024, <https://doi.org/10.1186/s12866-024-03615-8>.

PRACHI, Prachi; KANT, Chhaya R. Rationally Designed Metal–Organic Frameworks with Low MIC: Enhancing Antibacterial Potency Against *Staphylococcus aureus*. **BioNanoScience**, v. 16, n. 4, 19 mar. 2026. <https://doi.org/10.1007/s12668-026-02486-9>

YUAN, Zi-hang, *et al.* Efficient Application of Supramolecular Behavior in the Antimicrobial Activity and Antioxidant of Structurally Mismatched Zn and Co-MOFs. **Applied Organometallic Chemistry**, vol. 39, no. 9, Jan. 2025, <https://doi.org/10.1002/aoc.70363>.



TOXICOLOGIA DE SUBSTÂNCIAS SECUNDÁRIAS EM CIGARROS ELETRÔNICOS E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE HUMANA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

¹Maria Fernanda Garcia Damaceno

²Maira Freitas Matos Costa

³Jullyana Luiza Honorato de Lima Silva

⁴Thiago Rodrigues Melo de Queiroz

⁵Cinthia Rodrigues Melo

¹Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil; ²Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil; ³Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil; ⁴Faculdade Pernambucana de Saúde. Recife, Pernambuco, Brasil; ⁵Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Farmacologia

Resumo: A disseminação dos cigarros eletrônicos alerta para a toxicodinâmica de seus componentes, que envolve os processos de interação bioquímica e os consequentes danos fisiológicos no organismo. A toxicodinâmica estuda os mecanismos de interação entre substâncias químicas e o organismo que resultam em efeitos nocivos. Nesse cenário, os excipientes ou solventes base, representados pelo propilenoglicol e glicerina, são essenciais para a vaporização, mas influenciam a toxicidade ao comprometer a homeostase do surfactante pulmonar, aumentando a tensão superficial e promovendo inflamação crônica. Este estudo objetiva discutir a toxicodinâmica dos acetatos presentes nesses fluídos base, especialmente a vitamina E, e substâncias secundárias na fisiopatologia de lesões respiratórias. A metodologia utilizou uma revisão integrativa com 14 artigos originais (2021-2026) das bases PubMed, LILACS, SciELO e ScienceDirect. Os resultados indicam que o aquecimento do acetato de vitamina E gera subprodutos altamente tóxicos, como gás ceteno e duroquinona, que provocam estresse oxidativo severo, acilação proteica e morte celular por ferroptose. Já os flavorizantes agravam o quadro ao mascarar a irritação das vias aéreas, permitindo inalações profundas e exercendo citotoxicidade direta. O uso crônico prejudica o sistema imunológico e a barreira alveolar, aumentando a vulnerabilidade a infecções graves. Conclui-se que os cigarros eletrônicos representam um risco crítico à saúde pública, com efeitos sistêmicos que exigem vigilância e pesquisas constantes.

Palavras-chave: Acetatos; intoxicação; lesão pulmonar; *vaping*.

INTRODUÇÃO

A princípio, o uso de cigarros eletrônicos se deu principalmente por fumantes de cigarros tradicionais, como uma tentativa de superar a dependência da nicotina (MANNA *et al.*, 2024). Porém, o uso destes dispositivos trouxe uma resposta negativa, e hoje são amplamente utilizados por jovens e adultos devido às características mais atrativas que estes apresentam, como às diferentes apresentações de sabores (CANCHOLA *et al.*, 2022a). Com o sucesso desses dispositivos muitos jovens começaram a consumir, não só a nicotina, mas também o tetrahydrocannabinol (REIDEL *et al.*, 2023).

Dentre as problemáticas do uso de cigarros eletrônicos, está a falta de regulamentação dos líquidos base, como propilenoglicol e glicerina, no processo de inalação (KOVACH *et*



al., 2022). Os prejuízos da inalação de substâncias intoxicantes presentes no cigarro tradicional causam diminuição da ação do sistema imune, danos ao epitélio das vias aéreas pela inflamação crônica, sendo também porta da entrada de diversas infecções virais e/ou bacterianas (SCIESZKA *et al.*, 2023). A inalação das substâncias presentes no cigarro eletrônico tem efeito similar, causando um problema de saúde pública, a EVALI (lesão pulmonar devido ao uso de cigarro eletrônico). A principal suspeita do desenvolvimento da EVALI é a presença de Acetato de vitamina E em alguns cartuchos de cigarro eletrônico, com destaque nos cartuchos ilegais de vaporização contendo canabinoides (CANCHOLA *et al.*, 2022b).

Essa vitamina em questão já é amplamente utilizada em cosméticos, sendo de consumo seguro nessas condições, mas se exposta a altas temperaturas, como no dispositivo eletrônico, ela se decompõe em diversos produtos ainda mais tóxicos, como: formaldeídos, acroleína, acetaldeído, duroquinona - importante molécula produtora de espécies reativas de oxigênio - (MATSUMOTO *et al.*, 2022), ceteno - gás tóxico capaz de induzir citotoxicidade em células pulmonares e a acetilação de proteínas - (LIM, M., *et al.*, 2025).

No quadro de EVALI, o epitélio das vias aéreas e da mucosa são os primeiros a terem contato com essas substâncias inaladas (REIDEL *et al.*, 2023). O aumento de casos dessa condição, em tão pouco tempo, gerou um alerta no cenário de saúde pública mundial, e apesar da presença da vitamina E na maioria dos casos da lesão pulmonar em hospitalizados (MATSUMOTO *et al.*, 2022), não é certo de que apenas ela cause esse quadro frente a tantas substâncias inaladas durante o uso do dispositivo.

OBJETIVO

Discutir a toxicodinâmica dos acetatos, em destaque a vitamina E e seus produtos no processo de inalação, associada a outras substâncias secundárias presentes em dispositivos de cigarros eletrônicos relacionando-os com a fisiopatologia de lesões no trato respiratório.

METODOLOGIA

Para o embasamento teórico desta revisão integrativa, foram utilizadas as bases de dados PubMed, LILACS, SciELO e ScienceDirect. Os descritores empregados nessa busca foram: "Electronic Nicotine Delivery Systems" AND "vitamin E" OR "acetates" AND "lung injury" OR "pulmonary surfactants" OR "oxidative stress". Aliado a isso foram utilizados filtros de tempo, artigos com intervalo de cinco anos (2021-2026), bem como o filtro de artigos originais. Ao aplicar os filtros, a busca resultou em 128 estudos. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 14 artigos considerados relevantes para o estudo em questão. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos disponíveis gratuitamente, nos idiomas português, inglês ou espanhol, e que contemplassem os descritores utilizados na busca. Já os critérios de exclusão, foram excluídos artigos de revisão e editoriais, duplicatas, relatos de caso e publicações com acesso restrito.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso crônico de cigarros eletrônicos causa diversos prejuízos ao trato respiratório, como a diminuição da função respiratória e a promoção de carcinogênese, devido à inflamação crônica do tecido, aliado à produção de espécies reativas de oxigênio, provocando a degradação do DNA e proliferação maligna rápida. A substância alucinógena da maioria dos cigarros eletrônicos, a nicotina, tem potencial carcinogênico, uma vez que cerca de 10% da nicotina inalada sofre um processo de nitrosaminação, formando produtos considerados carcinogênicos, como nitrosaminas (CHEN *et al.*, 2025).

Além da nicotina, os fluidos à base de propilenoglicol e glicerina, também



encontrados nos dispositivos eletrônicos, alteram a homeostase do surfactante pulmonar - principal elemento que garante o bom funcionamento do pulmão -, reparo celular e resposta imune (MANNA *et al.*, 2024). Ademais, esse conjunto de fluidos também provoca alterações gerais do organismo, com destaque nos perfis lipídico, metabólico e transcriptômico, afetando inclusive células imunes fora do sistema pulmonar, bem como corrobora com o aumento do fator de crescimento do tecido conjuntivo (CTGF) - marcador de cicatrização - indicando remodelação patológica do pulmão. Além disso, a interação da glicerina com as bicamadas de fosfatidilcolina ocasiona alteração conformacional das cadeias, já que a glicerina troca as moléculas de água dessa estrutura por glicerol, comprometendo assim o funcionamento do surfactante, consequentemente o funcionamento e proteção alveolar (HAYECK *et al.*, 2021).

Em outra análise, o aquecimento da vitamina E produz substâncias nocivas, como o gás ceteno e a duroquinona (DQ). O ceteno atua de forma análoga ao gás fosgênio, promovendo a acilação indiscriminada de proteínas, o rompimento da barreira sangue-ar, edema e inflamação (WANG *et al.*, 2024). Paralelamente, os vapores de vitamina E transformam-se em gotículas de óleo insolúvel, que após atingir o epitélio do trato respiratório, penetram uniformemente nos alvéolos distais e se acumulam no epitélio respiratório (MATSUMOTO *et al.*, 2022). O seu acúmulo pode ultrapassar a capacidade de ação das células imunes, principalmente macrófagos, resultando em edema pulmonar, expansão de células caliciformes e hipersecreção de muco exacerbada pelo aumento de leucotrienos cisteínicos (LTC4 e LTE4), com quadros similares à pneumonia (REIDEL *et al.*, 2023).

A toxicidade das DQs reside em sua capacidade de atuar como espécies reativas de oxigênio, causando estresse oxidativo nas células, além de agirem como eletrófilos agressivos, causando danos diretos a macromoléculas como DNA e proteínas através da adição de Michael, reação entre uma molécula de carbonila e uma alfa,beta-insaturada (CANCHOLA *et al.*, 2022a). Esse ambiente hostil reduz drasticamente a viabilidade celular e os níveis de proteínas citosólicas essenciais, culminando na morte celular por ferroptose - marcada pela peroxidação lipídica e ruptura das membranas plasmáticas - é o mecanismo central que espelha as lesões observadas nos tecidos pulmonares expostos à vitamina E (MATSUMOTO *et al.*, 2022).

Já com relação ao sistema imunológico, a vitamina E agrava a patogênese através dos macrófagos alveolares, já que sua presença nessas células os faz ficar com presença de substâncias oleosas, os diferenciando dos outros. Além disso, alterações na integridade da barreira alveolar manifestam-se precocemente de acordo com testes *in vivo*, que já no terceiro dia de exposição à vitamina E inalada, estabelecendo um quadro de inflamação intersticial e liberação descontrolada de quimiocinas que caracteriza a fase aguda da lesão pulmonar (LIM, M., *et al.*, 2025). Como proposto no estudo em murinos desenvolvido por Matsumoto *et al.* (2022), o dano transcende os pulmões, com o aumento do malondialdeído plasmático, marcador sérico de estresse oxidativo, indicando estresse oxidativo sistêmico e lesão em toda a circulação.

Ademais, o uso de flavorizantes é de preocupação já que as cápsulas de sabor facilitam inalações mais profundas ao mascarar a irritação do vapor e da fumaça por meio de efeitos de resfriamento, dessensibilização e alívio da dor (LIM, D., *et al.*, 2023). À exemplo dos malefícios dessas substâncias, ingredientes comuns de flavorizantes, como maltol, etil-maltol, vanilina e cinamaldeído, são reconhecidos por exercer efeitos toxicológicos diretos nas células respiratórias humanas, enquanto o benzaldeído - responsável pelo sabor cereja - atua como um irritante ao trato pulmonar com potencial para causar lesão pulmonar aguda (GOROS *et al.*, 2023). Aliado a isso, os flavorizantes têm

importante papel na produção e aumento de emissões de carbonila no processo de decomposição termal, dependendo o composto de cada flavorizante, no fluido de base em questão e o mecanismo do dispositivo, com destaque aos terpenos (FAZELI *et al.*, 2024).

De acordo com os estudos de Goros *et al.* (2023), comparando os sabores dos flavorizantes, os de café e baunilha não causam tantos malefícios, muito provavelmente devido a baixa concentração de substâncias químicas aromatizantes na produção desses sabores, mas em contrapartida os sabores de tabaco, algodão doce, menta/mentol e chocolate alteram a estrutura da película de surfactante pulmonar, já que após a exposição aos aerossóis desses sabores, a camada múltipla de surfactante parece se apresentar de maneira monocamada, indicada por variações de altura em toda a película de surfactante que deveria ser multicamada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, são evidentes os malefícios causados pelo uso dos dispositivos eletrônicos, sejam eles de nicotina ou de canabinoides, cada vez mais utilizados entre jovens e adultos. Aliado a isso, o estudo dos principais causadores de distúrbios pulmonares, como os fluidos base, o acetato de vitamina E e os diversos flavorizantes, comprova seu caráter nocivo, apesar de não esclarecido de maneira uniforme na literatura seus mecanismos de ação e sua contribuição para a EVALI.

Portanto, referente à saúde pública, tornam-se uma preocupação emergente tanto o aumento de casos da lesão pulmonar por uso desses dispositivos como a suscetibilidade de danos no trato respiratório por esse uso, tornando essas lesões porta de entrada a diversas formas graves de infecção devido à diminuição do funcionamento do sistema imune. Esse contexto corrobora na urgência de mais estudos nesse quesito, a fim de diminuir esse quadro preocupante na saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANCHOLA, Alexa *et al.* Formation of redox-active duroquinone from vaping of vitamin E acetate contributes to oxidative lung injury. **Chemical Research in Toxicology**, v. 35, n. 2, p. 254-264, 2022a. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrestox.1c00320>

CANCHOLA, Alexa *et al.* Temperature dependence of emission product distribution from vaping of vitamin E acetate. **PLoS ONE**, v. 17, n. 3, p. e0265365, 2022b. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265365>

CHEN, Yan *et al.* Adverse outcome pathway (AOP) framework for predicting toxic mechanisms in E-cigarette-induced lung injury. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 302, p. 118703, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2025.118703>

FAZELI, Elham *et al.* Flavoring Compound Chemical Class and Vaping Conditions Determine Toxic Carbonyl Emissions from E-Cigarettes. **Chemical Research in Toxicology**, [s. l.], v. 39, n. 3, p. 329-338, 2024. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrestox.3c00224>

GOROS, Ria A. *et al.* Adverse Biophysical Impact of e-Cigarette Flavors on Pulmonary Surfactant. **Environmental Science & Technology**, v. 57, n. 42, p. 15882-15891, 2023. <https://doi.org/10.1021/acs.est.3c05114>



HAYECK, Nathalie *et al.* Carrier Solvents of Electronic Nicotine Delivery Systems Alter Pulmonary Surfactant. **Chemical Research in Toxicology**, v. 34, n. 6, p. 1572-1577, 2021. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrestox.1c00090>

KOVACH, Alexander L. *et al.* Thermal Degradants Identified from the Vaping of Vitamin E Acetate. **Journal of Analytical Toxicology**, v. 46, p. 750-756, 2022. <https://doi.org/10.1093/jat/bkab088>

LIM, Dae-Hwan *et al.* The extent of harmful volatile organic compounds released when smoking after breaking the flavor capsules of heat-not-burn (HNB) cigarette products. **Environmental Research**, v. 216, p. 114501, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114501>

LIM, Michelle J. *et al.* Biological sex modulates lung injury severity in adolescent mice exposed to short-term aerosolized vitamin E acetate. **Physiological Reports**, v. 13, p. e70691, 2025. <https://doi.org/10.14814/phy2.70691>

MANNA, Vincent J. *et al.* Utilizing primary human airway mucociliary tissue cultures to model ramifications of chronic E-cigarette usage. **Toxicology in Vitro**, v. 94, p. 105725, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.tiv.2023.105725>

MATSUMOTO, Shotaro *et al.* Aerosolized vitamin E acetate causes oxidative injury in mice and in alveolar macrophages. **American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology**, v. 322, n. 6, p. L771-L783, 2022. <https://doi.org/10.1152/ajplung.00073.2022>

REIDEL, Boris *et al.* Vaping Additives Cannabinoid Oil and Vitamin E Acetate Adhere to and Damage the Human Airway Epithelium. **Journal of Applied Toxicology**, v. 43, n. 5, p. 680-693, 2023. <https://doi.org/10.1002/jat.4411>

SCIESZKA, David P. *et al.* Multi-omic assessment shows dysregulation of pulmonary and systemic immunity to e-cigarette exposure. **Respiratory Research**, v. 24, p. 138, 2023. <https://doi.org/10.1186/s12931-023-02446-w>

WANG, Ping *et al.* Conditions Leading to Ketene Formation in Vaping Devices and Implications for Public Health. **Chemical Research in Toxicology**, v. 37, n. 8, p. 1415-1427, 2024. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrestox.4c00010>

TRANSMISSÃO VERTICAL DO MICROBIOMA MATERNO COMO DETERMINANTE DA PROGRAMAÇÃO IMUNOLÓGICA E METABÓLICA INFANTIL

¹Tiago Vinícius Tavares da Silva

^{2,3}Thiago França de Santana

¹ Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil (tiago.tavaressilva@ufpe.br); ²Laboratório de Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil; ³Laboratório de Análise e Processamento de Sinais, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Nutrição

Resumo: A transmissão vertical do microbioma materno constitui um determinante precoce da programação imunológica e metabólica da prole, mediada por micro-organismos, anticorpos maternos e metabólitos microbianos transferidos durante a gestação e a lactação. Objetivou-se sintetizar as evidências sobre os mecanismos pelos quais a colonização materna molda o sistema imune inato neonatal e a homeostase metabólica do descendente, com ênfase no eixo nutricional. Procedeu-se a revisão narrativa de artigos experimentais e clínicos que abordaram a transferência mãe-prole de bactérias, a sinalização por ácidos graxos de cadeia curta e metabólitos do triptofano, e os desfechos imunometabólicos associados. As evidências indicam que a colonização materna, mesmo transitória na gestação, aumenta células linfoides inatas e mononucleares intestinais na prole e reprograma o transcriptoma intestinal, efeitos parcialmente dependentes de anticorpos maternos. A dieta materna ocidental ou desbalanceada reduz a oferta de ligantes do receptor de hidrocarboneto de arila e atenua a resposta imune inata, favorecendo a hipo-responsividade e a doença hepática esteatótica. A transmissão de táxons associados ao diabetes gestacional e a disponibilidade alterada de metabólitos, como a creatina, vinculam o estado nutricional materno à suscetibilidade metabólica do descendente. Conclui-se que a nutrição materna modula a montagem do microbioma da prole e suas consequências imunometabólicas, configurando janela de intervenção preventiva relevante para a saúde materno-infantil.

Palavras-chave: Fenômenos Fisiológicos da Nutrição Materna; Imunidade Inata; Microbioma Gastrointestinal; Programação Metabólica.

INTRODUÇÃO

Durante a vida intrauterina, o feto dos mamíferos eutérios desenvolve-se em ambiente de baixa carga microbiana, predominantemente estéril, protegido por mecanismos de tolerância imunológica materna, de modo que o nascimento representa transição abrupta na qual as superfícies corporais passam a ser progressivamente colonizadas por microorganismos (Gomez de Agüero et al., 2016). Por muito tempo assumiu-se que as alterações imunológicas dependentes da microbiota seriam efeitos pós-natais induzidos pela própria microbiota do neonato; contudo, demonstrou-se que a microbiota materna na gestação, isoladamente, já modela o sistema imune do descendente (Gomez de Agüero et al.,



2016). Essa constatação deslocou o foco da colonização pós-natal para a contribuição materna como agente programador precoce.

Nesse contexto, a transmissão vertical de micro-organismos da mãe para a prole é evento central na gênese do microbioma intestinal de início de vida e desempenha papel relevante nos desfechos de saúde de longo prazo (Low et al., 2025). O reservatório microbiano materno constitui fonte importante na aquisição precoce de espécies e cepas no intestino infantil, com contribuições provenientes de múltiplos sítios corporais, entre os quais o intestino materno é a origem da maioria das cepas transmitidas (Ferretti et al., 2018). Entre os microrganismos transferidos, as bifidobactérias ocupam posição de destaque pela sua transmissibilidade cepa-específica e pelo papel na colonização inicial (Ventura et al., 2025).

Sobre essa base de colonização, a nutrição materna emerge como modulador determinante, uma vez que a qualidade da dieta condiciona a composição da microbiota transmitida e o repertório de metabólitos disponíveis ao descendente (Sugino et al., 2024). Assim, o eixo materno-infantil do microbioma pode ser compreendido como importante modulador epigenético e imunometabólico do início da vida, articulando sinais microbianos, remodelamento da cromatina e desenvolvimento imune neonatal (Mukherjee, 2026). Compreender essa interface é fundamental para o entendimento dos mecanismos de tolerância ou desequilíbrio imunológico, ligados respectivamente à manutenção da saúde e ao desenvolvimento de doenças (Chong-Neto et al., 2019).

OBJETIVO

Sintetizar, sob o eixo temático da nutrição, as evidências sobre os mecanismos pelos quais a transmissão vertical do microbioma materno participa da programação imunológica e metabólica da prole, destacando o papel da dieta materna, dos metabólitos microbianos e da transferência de táxons na definição de desfechos imunometabólicos do descendente.

METODOLOGIA

Realizou-se revisão narrativa da literatura. A busca inicial foi conduzida na base de dados PubMed, no idioma inglês, utilizando os descritores "maternal microbiota" e "offspring immune development", complementada pela análise das listas de referências dos artigos selecionados e pela inclusão de estudos seminais e de alto impacto sobre o tema, identificados pela leitura crítica. A pergunta norteadora foi: "De que modo a transmissão vertical do microbioma materno participa da programação imunológica e metabólica da prole?". Foram incluídos artigos experimentais, clínicos e de revisão que abordassem a transferência materno-infantil de micro-organismos, a sinalização por metabólitos microbianos ou os desfechos imunometabólicos da prole. Foram excluídos artigos sem relação direta com a interface entre microbioma materno e programação da prole. Após a aplicação dos critérios, foram selecionados onze artigos para análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, cabe destacar que a colonização materna transitória durante a gestação, conduzida de modo que as fêmeas retornassem ao estado livre de germes antes do parto, é suficiente para aumentar, na prole, as células linfoides inatas do grupo 3 e as células mononucleares F4/80+CD11c+ no intestino, além de reprogramar o transcriptoma intestinal, com expressão aumentada de genes que codificam peptídeos antibacterianos epiteliais e enzimas do metabolismo de moléculas microbianas (Gomez de Agüero et al., 2016). Parte desses efeitos depende de anticorpos maternos, que retêm moléculas microbianas e as transmitem ao descendente na gestação e no leite, de modo que a prole se torna mais apta a evitar respostas inflamatórias excessivas e a penetração de micro-organismos intestinais



(Gomez de Agüero et al., 2016). Esse achado evidencia que o estímulo materno antecede e condiciona a maturação imune que tradicionalmente se atribuía apenas à colonização pós-natal.

A magnitude e a direção desse efeito programador dependem, contudo, da fonte e da composição da microbiota transmitida. A avaliação simultânea de cinco sítios maternos de transmissão (pele, leite, fezes, trato vaginal e cavidade oral) demonstrou que o microbioma intestinal materno é a origem da maioria das cepas transmitidas e que a diversidade microbiana inicial do intestino infantil é rapidamente moldada por seleção de nicho (Ferretti et al., 2018). A transmissibilidade não é uniforme entre os táxons: cepas de diversas espécies de *Bifidobacterium*, como *B. bifidum*, *B. breve* e *B. longum*, são preferencialmente transferidas da mãe ao lactente, achado relevante porque tais bifidobactérias participam da degradação de oligossacarídeos do leite humano e da configuração de uma microbiota tolerogênica (Ventura et al., 2025). Conforme observa Ferretti et al. (2018), o estabelecimento da comunidade microbiana infantil ocorre desde as primeiras horas após o nascimento e ao longo dos primeiros meses de vida, período em que a amamentação exerce influência decisiva.

É justamente na intersecção entre colonização e nutrição que a dieta materna se revela determinante. Em modelo murino de obesidade materna induzida por dieta ocidental, a exposição da prole a um microbioma desordenado reduziu os níveis circulantes de ligantes endógenos do receptor de hidrocarboneto de arila, como o indol e o indol-3-acetato, e diminuiu a expressão hepática de Il10, um alvo desse receptor (Sugino et al., 2024). Essa assinatura foi reproduzida pela transferência microbiana fecal de fêmeas alimentadas com dieta ocidental para fêmeas lactantes livres de germes e associou-se à redução de *Lactobacillus* na prole, culminando em resposta imune inata hipo-responsiva, e em maior suscetibilidade à doença hepática esteatótica associada à disfunção metabólica (Sugino et al., 2024). Esses achados sugerem que a dieta materna inadequada compromete a oferta de metabólitos microbianos imunorreguladores, com repercussões sobre o fenótipo imune do descendente.

Nesse sentido, os metabólitos microbianos atuam como mediadores moleculares dessa programação. Os ácidos graxos de cadeia curta, produtos da fermentação bacteriana de fibras, sinalizam por meio dos receptores acoplados à proteína G GPR41 e GPR43, que articulam o desenvolvimento e a regulação metabólica em diversos tecidos, integrando a microbiota à homeostase energética e à modulação inflamatória do hospedeiro (Lee; Kim; Han, 2024). Em paralelo, a via do triptofano e seus derivados indólicos, ao ativar o receptor de hidrocarboneto de arila, conecta o aporte nutricional materno à maturação da imunidade de mucosa da prole (Sugino et al., 2024). Para Mukherjee (2026), o eixo materno-infantil do microbioma opera como modulador epigenético e imunometabólico, no qual os metabólitos microbianos podem induzir remodelamento da cromatina por mecanismos que incluem acetilação de histonas, metilação do DNA e vias de RNA não codificante que calibram a tolerância imune e a defesa contra patógenos.

Além da composição da dieta, as perturbações do estado metabólico materno repercutem diretamente na prole por meio da microbiota transmitida. Lactentes de mães com diabetes melito gestacional apresentam microbioma de início de vida distinto, com maior abundância de táxons frequentemente associados à condição materna, como *Collinsella*, *Blautia* e *Ruminococcus*, evidenciando que alterações da microbiota materna decorrentes do diabetes gestacional influenciam o microbioma intestinal infantil (Low et al., 2025). De modo convergente, a transmissão microbiana e a sucessão de colonização que se estendem da gravidez à infância configuram processo dinâmico em que o estado materno e o modo de



nascimento moldam a montagem da comunidade microbiana e a maturação imune correspondente entre mãe e prole no período perinatal (Xiao; Zhao, 2023).

Soma-se a esse panorama o fato de que a programação metabólica de longo prazo também é sensível a desequilíbrios nutricionais maternos transitórios. Em camundongos, uma dieta materna com deficiência de metionina, mesmo de curta duração durante a diferenciação pancreática fetal, induziu perturbações metabólicas duradouras na prole, com comprometimento da tolerância à glicose e maior suscetibilidade à obesidade induzida por dieta na vida adulta, particularmente nos machos (Jia et al., 2025). Identificou-se associação entre a dieta materna, a abundância de *Ruminococcus flavefaciens* dependente da microbiota intestinal e a elevação dos níveis de creatina em mães e prole, de modo que a desregulação da creatina mediada pela microbiota foi proposta como possível elo entre a dieta materna e a suscetibilidade metabólica do descendente (Jia et al., 2025). Esse achado reforça o conceito de que janelas críticas do desenvolvimento são especialmente vulneráveis ao desequilíbrio nutricional materno, em consonância com a hipótese das origens desenvolvimentistas da saúde e da doença (Silveira et al., 2007 apud Chong-Neto et al., 2019).

Como desdobramento clínico, as consequências imunológicas dessa programação manifestam-se em desfechos relevantes. A análise de díades materno-infantis revelou padrões temporais distintos de colonização, com predomínio inicial de *Staphylococcus* nos recém-nascidos e transição para a predominância de *Bifidobacterium* aos três meses, com perfil distinto de colonização nos lactentes que desenvolveram alergia à proteína do leite de vaca; a amamentação exclusiva associou-se a menor risco da condição, e a análise filogenética confirmou a transmissão vertical de *Staphylococcus*, *Bifidobacterium*, *Blautia* e *Enterococcus* entre mães e filhos (Zhang et al., 2025). A análise funcional apontou o metabolismo de aminoácidos como potencial mecanismo pelo qual a microbiota precoce pode influenciar o desenvolvimento do sistema imune e o risco alérgico (Zhang et al., 2025). Tais observações reforçam que a janela de oportunidade para a prevenção primária de doenças alérgicas começa antes do nascimento e se estende ao tipo de parto, à alimentação nos primeiros meses e ao uso de antibióticos (Chong-Neto et al., 2019).

Em conjunto, os achados delineiam um modelo biológico coerente: a nutrição materna define a composição da microbiota e o repertório de metabólitos, que são verticalmente transmitidos e, por meio de receptores e mecanismos epigenéticos, programam a imunidade inata e o metabolismo da prole. Persistem, todavia, controvérsias e limitações, como o debate sobre a existência de um microbioma placentário e a eficácia variável das intervenções probióticas, cuja translação permanece restrita por tamanhos amostrais reduzidos e heterogeneidade de desfechos (Mukherjee, 2026). Ainda assim, estratégias emergentes, como a modulação dietética materna do microbioma e a estratégias experimentais de restauração perinatal da microbiota, apontam para potencial preventivo significativo no campo da nutrição materno-infantil (Mukherjee, 2026).

CONCLUSÃO

Diante do exposto, a transmissão vertical do microbioma materno configura importante mecanismo da programação imunológica e metabólica da prole, no qual a nutrição materna ocupa posição determinante ao condicionar tanto a composição da microbiota transmitida quanto a disponibilidade de metabólitos imunorreguladores, como os derivados do triptofano e os ácidos graxos de cadeia curta. As evidências reunidas sugerem que a colonização materna, mesmo transitória, molda a imunidade inata neonatal, ao passo que dietas maternas desbalanceadas e distúrbios metabólicos, como o diabetes gestacional e deficiências de nutrientes específicos, transferem assinaturas microbianas e metabólicas que associam-se a maior suscetibilidade do descendente a desfechos adversos, incluindo doença hepática esteatótica e alergia alimentar. Conclui-se, portanto, que a janela perinatal



representa oportunidade privilegiada de intervenção nutricional preventiva, sugerindo-se que a modulação dietética materna e a restauração perinatal da microbiota sejam priorizadas em pesquisas futuras com rigor mecanístico e clínico, a fim de subsidiar estratégias eficazes de promoção da saúde materno-infantil.

REFERÊNCIAS

CHONG-NETO, H. J. et al. A microbiota intestinal e sua interface com o sistema imunológico. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, v. 3, n. 4, p. 391-421, 2019.

FERRETTI, P. et al. Mother-to-infant microbial transmission from different body sites shapes the developing infant gut microbiome. **Cell Host & Microbe**, v. 24, n. 1, p. 133-145, 2018.

GOMEZ DE AGÜERO, M. et al. The maternal microbiota drives early postnatal innate immune development. **Science**, v. 351, n. 6279, p. 1296-1302, 2016.

JIA, H. et al. Offspring metabolic programming via the maternal diet: maternal methionine deficiency disrupts pancreatic differentiation and metabolic reprogramming. **eBioMedicine**, v. 118, 105817, 2025.

LEE, D.-H.; KIM, M.-T.; HAN, J.-H. GPR41 and GPR43: from development to metabolic regulation. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 175, 116735, 2024.

LOW, J. M. et al. Vertical transmission of gut dysbiosis from mothers with gestational diabetes to infants. **Journal of Diabetes**, v. 17, n. 9, e70148, 2025.

MUKHERJEE, A. The maternal-infant microbiome axis as an epigenetic and immunometabolic orchestrator: redefining early-life immunity. **Infection and Immunity**, v. 94, n. 1, e00502-25, 2026.

SUGINO, K. Y. et al. Vertical transfer of maternal gut microbes to offspring of Western diet-fed dams drives reduced levels of tryptophan metabolites and postnatal innate immune response. **Nutrients**, v. 16, n. 12, 1808, 2024.

VENTURA, E. F. et al. Mother-to-infant vertical transmission in early life: a systematic review and proportional meta-analysis of Bifidobacterium strain transmissibility. **npj Biofilms and Microbiomes**, v. 11, 2025.

XIAO, L.; ZHAO, F. Microbial transmission, colonisation and succession: from pregnancy to infancy. **Gut**, v. 72, n. 4, p. 772-786, 2023.

ZHANG, L. et al. Maternal gut microbiota transmission and early-life colonization patterns influence infant cow's milk protein allergy risk. **Microbiology Spectrum**, e01162-25, 2025.

TUBERCULOSE PERITONEAL: DESAFIOS DIAGNÓSTICOS E ATRASO NO TRATAMENTO PRECOCE

¹Andressa Luise Matte

¹Manuela Paczko Bozko Cecchini

¹Isadora Martinevski Fonseca

¹Giovanna Liberali Magajewski Marchesi

¹Bibiana Carneiro Monteiro Nunes

²Carolina Maria Amorim Teixeira Guimarães

¹Isadora Saurin Ritterbusch

¹ Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Canoas, RS, Brasil; ² Faculdade Nova de Lisboa (NMS|FCM). Lisboa, Portugal

Área temática: Clínica Médica

Resumo: Introdução: A tuberculose peritoneal (TP) é uma forma rara e grave de tuberculose extrapulmonar. Devido aos sintomas vagos e à semelhança clínica com patologias como carcinomatose peritoneal e cirrose, seu diagnóstico é um desafio, o que frequentemente atrasa o tratamento adequado. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática sobre os principais aspectos clínicos e diagnósticos da TP, destacando a importância da suspeita precoce e os métodos mais eficazes. **Metodologia:** Uma busca ativa foi realizada nas bases *PubMed*, *SciELO* e *ScienceDirect* utilizando os descritores “*Peritoneal tuberculosis*” AND “*Ascites*”. Foram selecionados estudos originais e relatos de caso relevantes publicados entre 2022-2025. O título e o resumo dos artigos foram analisados, resultando em 4 artigos revisados integralmente. **Resultados e Discussão:** A TP deve ser incluída no diagnóstico diferencial de ascite exsudativa. O exame de ADA no líquido ascítico mostrou-se uma ferramenta rápida e de alta sensibilidade. Embora o padrão-ouro seja a biópsia com isolamento do bacilo, o início do esquema básico de tratamento (RHZE) baseado em critérios clínicos e laboratoriais tem determinado melhora significativa, evitando desfechos desfavoráveis. **Conclusão:** A tuberculose peritoneal exige alto índice de suspeição clínica. O atraso na identificação aumenta a morbidade da doença. Portanto, a associação de exames de imagem, análise do líquido ascítico (especialmente o ADA) e a propedêutica invasiva oportuna são fundamentais para o diagnóstico precoce e o sucesso terapêutico.

Palavras-chave: Ascite; Tuberculose Extrapulmonar ; Tuberculose Peritoneal

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) permanece um importante problema de saúde pública mundial, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil. Embora a forma pulmonar seja a mais prevalente, as manifestações extrapulmonares representam parcela significativa dos casos e estão frequentemente associadas a maior dificuldade diagnóstica. Entre elas, destaca-se a tuberculose peritoneal (TP), uma condição rara decorrente da infecção do peritônio pelo *Mycobacterium tuberculosis*. (BEREZOVSKIY et al. 2025)



A TP apresenta evolução insidiosa e sintomas inespecíficos, incluindo dor abdominal, febre, perda ponderal, anorexia e ascite. Essas manifestações clínicas podem mimetizar diversas doenças abdominais, como carcinomatose peritoneal, cirrose hepática, doença inflamatória intestinal e neoplasias ginecológicas, dificultando o reconhecimento precoce da doença. Além disso, exames laboratoriais e de imagem possuem baixa especificidade, o que frequentemente leva ao atraso diagnóstico e ao início tardio do tratamento.

Nesse contexto, a suspeição clínica associada à utilização adequada de métodos diagnósticos complementares torna-se fundamental para redução da morbimortalidade associada à doença.

OBJETIVO

Realizar uma revisão sistemática da literatura acerca dos principais aspectos clínicos e diagnósticos da tuberculose peritoneal, enfatizando os desafios diagnósticos da doença no Brasil e a importância do reconhecimento precoce para melhor prognóstico terapêutico.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura nas bases de dados *PubMed*, *SciELO* e *ScienceDirect*. Os descritores utilizados foram “*Peritoneal tuberculosis*” AND “*Ascites*”, por meio do operador booleano AND. Foram incluídos estudos originais, revisões narrativas e relatos de caso publicados entre os anos de 2022 e 2025, nos idiomas inglês e português.

Inicialmente, os títulos e resumos dos artigos encontrados foram analisados para avaliação da relevância temática. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, quatro artigos foram selecionados para leitura integral e utilizados na elaboração desta revisão. Os trabalhos analisados abordaram aspectos clínicos, laboratoriais, radiológicos e terapêuticos relacionados à tuberculose peritoneal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos revisados demonstraram que a tuberculose peritoneal permanece um importante desafio diagnóstico devido à inespecificidade clínica e à baixa sensibilidade dos



métodos convencionais de investigação. A ascite exsudativa foi identificada como um dos achados mais frequentes, sendo necessária sua diferenciação de causas neoplásicas e inflamatórias. A dosagem de adenosina deaminase (ADA) no líquido ascítico destacou-se como ferramenta diagnóstica de elevada sensibilidade e rápida obtenção, principalmente em locais com recursos limitados. Entretanto, apesar de sua utilidade clínica, o exame não substitui métodos confirmatórios definitivos. A tomografia computadorizada abdominal pode evidenciar espessamento peritoneal, linfonodomegalias e ascite septada, porém tais achados também são observados em carcinomatose peritoneal. Dessa forma, a laparoscopia diagnóstica com biópsia peritoneal permanece considerada padrão-ouro para confirmação diagnóstica, especialmente pela possibilidade de identificação histopatológica de granulomas caseosos e isolamento do *Mycobacterium tuberculosis*. (SILVA et al. 2023)

Os artigos analisados também evidenciaram que o atraso diagnóstico está diretamente associado ao aumento da morbidade, ao prolongamento da internação hospitalar e ao pior prognóstico clínico. Em muitos casos, o tratamento com o esquema RHZE (Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida e Etambutol) foi iniciado com base em critérios clínicos, laboratoriais e epidemiológicos, apresentando boa resposta terapêutica mesmo antes da confirmação microbiológica definitiva. (CORREIA et al. 2024)

CONCLUSÃO

A tuberculose peritoneal representa uma importante forma extrapulmonar da tuberculose e exige elevado grau de suspeição clínica devido à sua apresentação inespecífica. O diagnóstico precoce permanece um desafio, especialmente pela semelhança com outras patologias abdominais e pela limitação dos exames diagnósticos tradicionais.

A associação entre avaliação clínica detalhada, exames de imagem, análise do líquido ascítico, com destaque para a dosagem de ADA, e propedêutica invasiva oportuna é fundamental para confirmação diagnóstica e início precoce do tratamento. Dessa forma, ampliar o reconhecimento clínico da doença pode contribuir significativamente para redução de complicações e melhora do prognóstico dos pacientes.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **BEREZOVSKIY, Reanay et al.** Peritoneal Tuberculosis: Navigating diagnostic challenges. *Clinical Microbiology Newsletter*, v. 50, p. 7-10, 2025. DOI: 10.1016/j.clinmicnews.2024.11.001.
- **SILVA, Mariana A. et al.** Peritoneal tuberculosis: an overlooked cause of ascites. *Cureus*, v. 15, n. 2, e35291, 2023. DOI: 10.7759/cureus.35291.
- **JHA, Daya Krishna; PATHIYIL, Mythili Menon; SHARMA, Vishal.** Evidence-based approach to diagnosis and management of abdominal tuberculosis. *Indian Journal of Gastroenterology*, v. 42, n. 1, p. 17-31, 2023.
- **CORREIA, Isabel Marques et al.** Peritoneal tuberculosis: the diagnostic challenge must not preclude treatment. *BMJ Case Reports*, v. 17, n. 11, e263066, 2024.



ÚLCERAS CUTÂNEAS ISQUÊMICAS NA DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA CRÍTICA E SALVAMENTO DE MEMBROS

Artur Cristian de Carvalho Lima¹

Rebeca Coutinho da Silva²

Ancelmo Furtado Reis³

Nathália Andrade Santos⁴

Sauanny Evelyn Salviano Antero de Sousa⁵

Maria Eduarda Ferreira Silva⁶

Luize Caroline Sampaio de Oliveira⁷

Êmerson de Oliveita Ferreira⁸

¹Fculdade Paraíso - Medicina, Araripina, Pernambuco, Brasil; ²IDOMED São Luís, São Luís, Maranhão, Brasil; ^{3,4,5,6,7,8} Faculdade Paraíso – Medicina, Araripina, Pernambuco, Brasil.

Área temática: Clínica Médica

Resumo: As úlceras cutâneas isquêmicas associadas à doença arterial periférica crítica representam uma das manifestações mais graves da insuficiência vascular dos membros inferiores, pois combinam hipoperfusão, dor, necrose, infecção, atraso cicatricial e risco elevado de amputação. Este resumo expandido objetiva analisar a integração entre avaliação dermatológica da ferida, estratificação vascular e estratégias intervencionistas no salvamento de membros. Realizou-se revisão narrativa na base PubMed, com população bibliográfica inicial de 41 registros e amostra final de 9 estudos, incluindo diretrizes, ensaios clínicos, revisões e documentos de classificação clínico-prognóstica. Os achados demonstram que a abordagem contemporânea deve abandonar a interpretação isolada da lesão cutânea e incorporar avaliação hemodinâmica objetiva, classificação da ameaça ao membro, definição anatômica da doença arterial e planejamento de revascularização individualizado. A integração entre dermatologia, cirurgia vascular, radiologia intervencionista, infectologia, endocrinologia e cuidado de feridas favorece reconhecimento precoce, seleção terapêutica mais precisa e menor atraso entre diagnóstico e reperfusão. Conclui-se que a úlcera isquêmica deve ser compreendida como sinal clínico de falência perfusional sistêmica e local, cuja evolução depende da articulação entre controle de infecção, preparo do leito da ferida, revascularização oportuna e reconstrução funcional.

Palavras-chave: Doença arterial periférica; Isquemia; Pé diabético; Revascularização; Úlcera cutânea.

INTRODUÇÃO

As úlceras cutâneas isquêmicas constituem uma expressão avançada da doença arterial periférica, especialmente quando coexistem dor em repouso, necrose, gangrena ou perda tecidual persistente. A diretriz norte-americana de 2024 reforça que a doença arterial periférica deve ser compreendida como enfermidade sistêmica, associada a risco cardiovascular elevado e a manifestações de gravidade progressiva nos membros inferiores. Nesse cenário, a lesão cutânea não deve ser tratada como problema exclusivamente dermatológico, pois frequentemente representa a superfície visível de uma falência perfusional profunda, na qual inflamação, trombose, disfunção endotelial, diabetes, infecção e aterosclerose distal convergem para perda de tecido e ameaça de amputação (Gornik et al.,

2024).

As diretrizes vasculares globais consolidaram o termo isquemia crônica ameaçadora do membro para descrever pacientes com doença arterial periférica associada a dor isquêmica, úlcera ou gangrena por mais de duas semanas, com necessidade de avaliação hemodinâmica objetiva e planejamento terapêutico individualizado. Essa mudança é relevante porque substitui uma visão binária de “isquemia crítica” por um modelo mais dinâmico, que considera extensão da ferida, grau de isquemia, infecção, anatomia arterial e risco do paciente. Assim, estudar as úlceras isquêmicas sob perspectiva dermatangiologia é justificável porque permite antecipar risco, evitar atraso na referência vascular e articular salvamento de membro com preservação funcional (Conte et al., 2019).

OBJETIVO

Analisar a integração entre avaliação dermatológica das úlceras cutâneas isquêmicas, estratificação vascular e estratégias intervencionistas no salvamento de membros em pacientes com doença arterial periférica crítica.

METODOLOGIA

Foi realizada revisão narrativa, de caráter crítico e descritivo, a partir de busca bibliográfica na base PubMed. A população bibliográfica inicial foi composta por 41 registros localizados pelos termos “*chronic limb-threatening ischemia*”, “*peripheral artery disease*”, “*ischemic ulcer*”, “*diabetic foot ulcer*”, “*WIfI classification*”, “*limb salvage*”, “*revascularization*”, “*bypass*” e “*endovascular therapy*”. Após leitura de títulos e resumos, 18 textos foram avaliados em maior detalhe e 9 estudos compuseram a amostra final. Foram incluídos diretrizes, consensos, ensaios clínicos, revisões e estudos de classificação com aplicabilidade ao diagnóstico, prognóstico, cuidado da ferida e revascularização.

Foram excluídos relatos isolados, textos sem relação direta com úlcera isquêmica, estudos centrados apenas em curativos sem avaliação vascular e publicações sem indexação rastreável no PubMed. Estudos clássicos indispensáveis foram entendidos como publicações estruturantes para definição do conceito, classificação de ameaça ao membro ou comparação entre estratégias de revascularização, mesmo quando anteriores ao recorte mais recente. A síntese seguiu lógica narrativa, adequada para temas clínicos complexos que dependem de integração entre evidência, fisiopatologia e decisão terapêutica (Tricco et al., 2018).

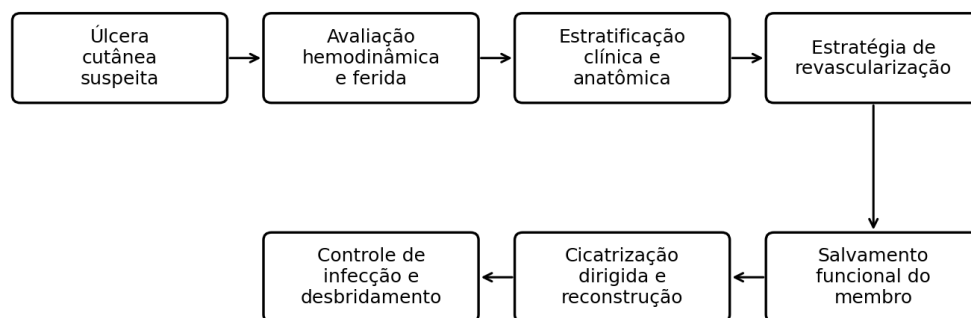
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação inicial da úlcera isquêmica deve integrar aparência cutânea, dor, temperatura, pulsos, tempo de evolução, sinais de infecção, profundidade, exposição tendínea ou óssea e testes hemodinâmicos. Nas pessoas com diabetes e úlcera no pé, a doença arterial periférica pode ser subestimada por calcificação medial, neuropatia e sintomas atípicos, motivo pelo qual as diretrizes intersocietárias recomendam combinar exame clínico, índice tornozelo-braquial, pressão de hálux, pressão transcutânea de oxigênio e imagem vascular quando há baixa probabilidade de cicatrização. A perspectiva dermatangiologia é decisiva porque diferencia necrose seca, rubor dependente, celulite, lesão neuropática infectada e gangrena progressiva, cujos significados vasculares e implicações terapêuticas estão sintetizados no Quadro 1, evitando tanto antibioticoterapia isolada insuficiente quanto desbridamento agressivo antes da reperfusão adequada (Fitridge et al., 2023).



A classificação da ameaça ao membro deve organizar a decisão clínica em vez de apenas descrever a ferida. O sistema Wound, Ischemia and foot Infection, proposto pela Society for Vascular Surgery, estrutura a gravidade a partir de três dimensões: extensão da ferida, intensidade da isquemia e presença de infecção. Essa matriz é útil porque reconhece que duas úlceras visualmente semelhantes podem ter riscos radicalmente diferentes se diferirem em perfusão ou contaminação profunda. No cuidado prático, tal classificação aproxima dermatologia, cirurgia vascular e equipe de feridas, permitindo estimar risco de amputação, benefício esperado de revascularização e urgência de intervenção, sendo essa jornada clínica integralmente mapeada nas etapas consecutivas da Figura 1 (Mills et al., 2014).

Figura 1: Fluxograma dermatoangiológico para estratificação de úlcera cutânea isquêmica e salvamento de membro.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da síntese narrativa da literatura revisada, 2026.

Quadro 1: Integração entre achados cutâneos, significado vascular e implicação intervencionista.

Achado cutâneo	Significado provável	Avaliação prioritária	Implicação terapêutica
Necrose seca distal	Hipoperfusão crítica e baixa reserva cicatricial	Pressão de hálux, imagem arterial e extensão da ferida	Evitar desbridamento amplo antes de definir reperfusão
Rubor dependente	Vasodilatação por isquemia avançada	Teste postural, pulsos, índice tornozelo-braquial e dor	Encaminhamento vascular precoce e controle da dor
Úlcera profunda ou com osso exposto	Perda tecidual avançada e risco infeccioso	Classificação da ferida, investigação de osteomielite e cultura se infecção	Revascularização, controle infeccioso e reconstrução planejada
Gangrena úmida ou celulite extensa	Isquemia associada à infecção progressiva	Avaliação sistêmica, imagem vascular e	Antibiótico, drenagem/desbridamento seletivo e decisão



		estratificação de sepse	vascular urgente

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos estudos e diretrizes analisados, 2026.

A escolha entre revascularização cirúrgica e endovascular deve considerar anatomia arterial, disponibilidade de veia autóloga, extensão da perda tecidual, risco cirúrgico, expectativa funcional e probabilidade de cicatrização. O ensaio BEST-CLI demonstrou que, em pacientes com veia safena adequada, a estratégia de bypass pode reduzir eventos adversos maiores no membro ou morte em comparação ao tratamento endovascular; entretanto, em pacientes sem veia apropriada, a superioridade não foi reproduzida de forma equivalente. Esses achados sustentam uma decisão individualizada, na qual a úlcera não é somente desfecho cutâneo, mas marcador de uma anatomia vascular que precisa ser reconstruída com a estratégia mais durável possível (Farber et al., 2022).

Os dados do BASIL-2 acrescentam complexidade à decisão intervencionista, sobretudo em doença infrapoplíteia grave, ao sugerirem que uma estratégia endovascular inicial pode apresentar vantagens em determinados perfis de isquemia severa da perna. Essa aparente divergência em relação ao BEST-CLI não deve ser lida como contradição simples, mas como evidência de que os resultados dependem do leito arterial, da veia disponível, do padrão de lesão, do risco sistêmico e da experiência local. Portanto, o salvamento de membro exige abandonar algoritmos rígidos e construir uma estratégia vascular centrada no paciente, na ferida e no território arterial responsável pela perfusão cutânea (Bradbury et al., 2023).

A preservação do membro não termina com a abertura do vaso. Após a reperfusão, persistem desafios relacionados a infecção, necrose residual, osteomielite, edema, dor, descarga mecânica, reconstrução de partes moles e acompanhamento da cicatrização. Revisões recentes destacam que equipes multidisciplinares são necessárias para pacientes com isquemia crônica ameaçadora do membro, pois a qualidade do resultado depende da coordenação entre avaliação vascular, controle metabólico, cuidado local da ferida, antibiótico quando indicado, podiatria, reabilitação e vigilância de recorrência. Nesse sentido, a integração dermatangiologia transforma a úlcera isquêmica de lesão terminal em janela de intervenção precoce e de planejamento funcional (Wolf et al., 2024).

CONCLUSÃO

Conclui-se que as úlceras cutâneas isquêmicas em pacientes com doença arterial periférica crítica devem ser abordadas como manifestações clínicas de uma falência perfusional complexa, e não como feridas isoladas. A integração entre leitura dermatológica, estratificação hemodinâmica, classificação de ameaça ao membro e revascularização individualizada qualifica a tomada de decisão e reduz atrasos que favorecem necrose, infecção e amputação. Para além da escolha entre bypass e terapia endovascular, o salvamento de membros depende da continuidade entre reperfusão, cuidado do leito da ferida, controle de fatores sistêmicos, reconstrução funcional e seguimento multiprofissional. Essa abordagem amplia a aplicabilidade clínica do conhecimento produzido e reforça a necessidade de protocolos integrados em serviços que atendem pacientes com úlceras crônicas e risco vascular elevado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GORNIK, H. L. et al. **2024 ACC/AHA/AACVPR/APMA/ABC/SCAI/SVM/SVN/SVS Guideline for the Management of Lower Extremity Peripheral Artery Disease.**



Circulation, v. 149, n. 24, p. e1313-e1410, 2024. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001251.

CONTE, M. S. et al. **Global vascular guidelines on the management of chronic limb-threatening ischemia.** Journal of Vascular Surgery, v. 69, n. 6S, p. 3S-125S.e40, 2019. DOI: 10.1016/j.jvs.2019.02.016.

TRICCO, A. C. et al. **PRISMA Extension for Scoping Reviews: checklist and explanation.** Annals of Internal Medicine, v. 169, n. 7, p. 467-473, 2018. DOI: 10.7326/M18-0850.

FITRIDGE, R. et al. **The Intersocietal IWGDF, ESVS, SVS Guidelines on peripheral artery disease in people with diabetes and a foot ulcer.** Diabetes/Metabolism Research and Reviews, v. 40, n. 3, e3686, 2024. DOI: 10.1002/dmrr.3686.

MILLS, J. L. Sr. et al. **The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Limb Classification System: risk stratification based on wound, ischemia, and foot infection.** Journal of Vascular Surgery, v. 59, n. 1, p. 220-234.e2, 2014. DOI: 10.1016/j.jvs.2013.08.003.

FARBER, A. et al. **Surgery or endovascular therapy for chronic limb-threatening ischemia.** The New England Journal of Medicine, v. 387, n. 25, p. 2305-2316, 2022. DOI: 10.1056/NEJMoa2207899.

BRADBURY, A. W. et al. **A vein bypass first versus a best endovascular treatment first revascularisation strategy for patients with chronic limb threatening ischaemia who required an infra-popliteal, with or without an additional more proximal infra-inguinal revascularisation procedure to restore limb perfusion (BASIL-2): an open-label, randomised, multicentre, phase 3 trial.** The Lancet, v. 401, n. 10390, p. 1798-1809, 2023. DOI: 10.1016/S0140-6736(23)00462-2.

WOLF, H. et al. **Using multidisciplinary teams to improve outcomes for patients with chronic limb-threatening ischemia.** Seminars in Vascular Surgery, v. 37, n. 2, p. 116-123, 2024. DOI: 10.1053/j.semvascsurg.2024.03.004.

USO DOS ANESTÉSICOS LOCAIS E MANEJO ANALGÉSICO NA MEDICINA VETERINÁRIA

¹Tainá Arêas Ferreira

²Júlia Galian Ribeiro Táboas

¹ Universidade Veiga de Almeida. Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil

² Universidade Veiga de Almeida. Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil

Área Temática: Saúde Animal

Resumo: O controle da dor representa um dos principais desafios da medicina veterinária, sendo fundamental para o bem-estar animal e para o sucesso dos procedimentos clínicos e cirúrgicos. Nesse contexto, os anestésicos locais desempenham papel importante por promoverem analgesia eficaz, redução do desconforto e recuperação mais adequada dos pacientes. O presente trabalho teve como objetivo abordar a importância dos anestésicos locais e do manejo analgésico na medicina veterinária. Trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva, de abordagem qualitativa, realizada entre abril e maio de 2026, utilizando artigos científicos obtidos nas bases Google Scholar, SciELO, PubMed e ScienceDirect. Os resultados evidenciaram que anestésicos locais, como a lidocaína, apresentam ampla aplicação em infiltrações, bloqueios anestésicos e procedimentos clínicos, contribuindo para o controle da dor e melhora da qualidade de vida dos animais. Além disso, técnicas locorregionais e estratégias de analgesia multimodal demonstraram benefícios na recuperação pós-procedimento e na redução do estresse dos pacientes. Conclui-se que o uso adequado dos anestésicos locais associado ao manejo analgésico individualizado constitui ferramenta essencial para uma prática veterinária mais segura, eficiente e voltada ao bem-estar animal.

Palavras-chave: Analgesia veterinária; Anestésicos locais; Bem-estar animal; Lidocaína; Manejo da dor

INTRODUÇÃO

A dor constitui um importante desafio na medicina veterinária, pois compromete o bem-estar animal, interfere na recuperação clínica e pode desencadear alterações fisiológicas e comportamentais significativas. Dessa forma, a identificação e o controle adequados da dor tornaram-se componentes fundamentais da prática veterinária moderna (Gruen *et al.*, 2022).

Entre as principais estratégias utilizadas para o manejo analgésico, destacam-se os anestésicos locais, fármacos capazes de bloquear temporariamente a condução dos impulsos nervosos, promovendo analgesia de forma eficaz e segura. Esses medicamentos são amplamente empregados em procedimentos clínicos, cirúrgicos e diagnósticos, contribuindo para a redução do desconforto e do estresse dos pacientes (Margeti; Trujanovic; Hadzic, 2024).

A lidocaína destaca-se entre os anestésicos locais mais utilizados na medicina veterinária devido ao rápido início de ação, versatilidade e perfil de segurança favorável. Além disso, técnicas anestésicas locorregionais e protocolos de analgesia multimodal têm sido cada vez mais recomendados por possibilitarem melhor controle da dor e recuperação pós-procedimento mais confortável para os animais (Steagall; Monteiro; Lascelles, 2022).



Diante da crescente preocupação com o bem-estar animal e com a qualidade da assistência veterinária, torna-se importante compreender a aplicação dos anestésicos locais e sua contribuição para o manejo analgésico. Nesse contexto, o presente estudo busca abordar a importância desses fármacos na medicina veterinária, destacando seus benefícios clínicos e terapêuticos.

OBJETIVO

Abordar a importância dos anestésicos locais e do manejo analgésico na medicina veterinária, destacando sua aplicação clínica no controle da dor e sua contribuição para a recuperação de animais submetidos a procedimentos clínicos e cirúrgicos.

METODOLOGIA

O presente estudo consistiu em uma revisão bibliográfica descritiva, de abordagem qualitativa, realizada entre abril e maio de 2026. A busca dos artigos foi conduzida nas bases de dados Google Scholar, SciELO, PubMed e ScienceDirect, utilizando os descritores "manejo analgésico veterinário", "anestésicos locais em medicina veterinária", "lidocaína veterinária", "analgesia veterinária", "bloqueios anestésicos" e seus correspondentes em inglês, combinados por meio do operador booleano AND.

Inicialmente foram identificados 42 estudos relacionados ao tema. Após a leitura dos títulos e resumos, exclusão de artigos duplicados e aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 9 artigos para compor esta revisão.

Foram incluídos artigos científicos completos publicados entre 2021 e 2026, disponíveis na íntegra e que abordassem diretamente o uso de anestésicos locais, técnicas anestésicas locorregionais e manejo analgésico na medicina veterinária. Foram excluídos trabalhos duplicados, resumos de eventos científicos, capítulos de livros, estudos com acesso indisponível e publicações que não apresentavam relação direta com os objetivos propostos.

Após a seleção, os estudos foram analisados quanto às principais informações relacionadas aos mecanismos de ação dos anestésicos locais, aplicações clínicas, benefícios terapêuticos e estratégias de manejo da dor, sendo os dados organizados e discutidos de forma descritiva. O processo de identificação, triagem e seleção dos estudos seguiu as recomendações do checklist PRISMA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O manejo adequado da dor representa um dos principais pilares da medicina veterinária moderna, uma vez que contribui diretamente para o bem-estar animal, redução do estresse e recuperação clínica mais eficiente. Segundo Gruen *et al.* (2022), a avaliação e o controle da dor devem ser considerados componentes essenciais da conduta clínica e cirúrgica.

Os anestésicos locais atuam por meio do bloqueio reversível da condução nervosa, impedindo a transmissão dos estímulos dolorosos. Entre os fármacos mais utilizados destaca-se a lidocaína, amplamente empregada devido ao rápido início de ação, boa eficácia analgésica e perfil de segurança favorável (Margeti; Trujanovic; Hadzic, 2024).

Na rotina veterinária, os anestésicos locais podem ser utilizados em infiltrações, bloqueios regionais, procedimentos dermatológicos, suturas, biópsias e intervenções cirúrgicas de pequeno e médio porte. Sua utilização reduz o desconforto dos pacientes e contribui para procedimentos mais seguros e menos invasivos (Santos; Oliveira; Ferreira,



2022).

Os bloqueios anestésicos locorregionais vêm ganhando destaque por proporcionarem analgesia eficaz e redução da necessidade de anestésicos gerais e analgésicos sistêmicos. De acordo com Portela e Otero (2018), essas técnicas permitem melhor controle da dor perioperatória e favorecem a recuperação dos animais.

Além disso, a analgesia multimodal tem sido amplamente recomendada na medicina veterinária. Essa estratégia consiste na associação de diferentes métodos e classes farmacológicas para controle da dor, potencializando os efeitos analgésicos e reduzindo a ocorrência de efeitos adversos (Steagall; Monteiro; Lascelles, 2022).

Estudos recentes demonstram que a utilização da lidocaína em bloqueios incisionais pode proporcionar analgesia pós-operatória satisfatória e contribuir para maior conforto durante o período de recuperação. Chaoum, Vilches-Marin e Bosmans (2025) observaram resultados positivos na utilização dessa técnica em cadelas submetidas à ovariosterectomia.

Dessa forma, a escolha adequada dos protocolos analgésicos deve considerar fatores como espécie, condição clínica, tipo de procedimento e intensidade da dor, permitindo abordagens individualizadas e mais eficazes para cada paciente.

Além da lidocaína, outros anestésicos locais vêm sendo amplamente utilizados na medicina veterinária. A bupivacaína destaca-se pela maior duração de ação quando comparada à lidocaína, sendo frequentemente empregada em procedimentos que demandam analgesia prolongada no período pós-operatório. Já a ropivacaína apresenta características semelhantes, com a vantagem de produzir menor bloqueio motor em determinadas situações, favorecendo a recuperação funcional dos pacientes. A escolha do anestésico deve considerar fatores como duração do procedimento, espécie animal, estado clínico e intensidade da dor esperada (Margeti; Trujanovic; Hadzic, 2024).

Os anestésicos locais atuam por meio do bloqueio reversível dos canais de sódio presentes na membrana neuronal, impedindo a geração e a propagação dos impulsos nervosos responsáveis pela transmissão da dor. Esse mecanismo permite analgesia eficaz sem perda permanente da função nervosa, constituindo uma das estratégias mais seguras para o controle da dor em medicina veterinária. Além disso, o uso desses fármacos pode reduzir a necessidade de anestésicos gerais e analgésicos sistêmicos, contribuindo para uma recuperação mais rápida e confortável dos pacientes (Grubb; Lobprise, 2020; Margeti; Trujanovic; Hadzic, 2024).

Nos últimos anos, as técnicas locorregionais vêm ganhando destaque na anestesiologia veterinária. Bloqueios de nervos periféricos, anestesia epidural e técnicas guiadas por ultrassonografia têm proporcionado maior precisão na administração dos anestésicos locais, aumentando a eficácia analgésica e reduzindo possíveis complicações. Essas abordagens permitem dessensibilizar regiões específicas do corpo, minimizando a exposição sistêmica aos fármacos e favorecendo protocolos anestésicos mais individualizados (Grubb; Lobprise, 2020; Margeti; Trujanovic; Hadzic, 2024).

Outro aspecto relevante refere-se à analgesia multimodal, considerada atualmente uma das principais recomendações para o manejo da dor em cães e gatos. Essa estratégia baseia-se na associação de diferentes classes farmacológicas e técnicas analgésicas com o objetivo de atuar em múltiplas vias da nocicepção. Dessa forma, é possível potencializar o controle da dor utilizando menores doses individuais de cada medicamento, reduzindo a ocorrência de efeitos adversos e promovendo maior conforto aos animais durante o período perioperatório (Gruen et al., 2022; WSAVA, 2022).

Sob a perspectiva do bem-estar animal, o controle adequado da dor apresenta impacto direto na qualidade da recuperação clínica. Animais submetidos a protocolos



analgésicos eficazes tendem a apresentar menor resposta ao estresse, melhor aceitação alimentar, retorno mais rápido às atividades habituais e menor risco de complicações associadas ao processo inflamatório. Dessa forma, os anestésicos locais não devem ser considerados apenas ferramentas anestésicas, mas componentes essenciais de uma medicina veterinária moderna, ética e baseada em evidências (Gruen et al., 2022; Steagall; Monteiro; Lascelles, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os anestésicos locais desempenham papel fundamental na medicina veterinária por promoverem controle eficaz da dor e maior conforto aos animais submetidos a procedimentos clínicos e cirúrgicos. A lidocaína destaca-se entre os fármacos mais utilizados devido à sua eficácia e rápida ação. Além disso, o manejo analgésico adequado favorece a recuperação clínica, reduz o estresse e melhora o bem-estar animal. Dessa forma, a utilização correta dos anestésicos locais associada à avaliação individual dos pacientes contribui para uma prática veterinária mais segura, eficiente e humanizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAOUM, W.; VILCHES-MARIN, A.; BOSMANS, T. Comparison of lidocaine incisional block techniques on postoperative analgesia in dogs undergoing ovariohysterectomy. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 52, n. 2, 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467298725000923>. Acesso em: 31 maio 2026.

GRUEN, M. E.; LASCELLES, B. D. X.; COLLERAN, E.; GOTTLIEB, A.; JOHNSON, J.; LOTSIKAS, P.; MARCELLIN-LITTLE, D.; WRIGHT, B. 2022 AAHA Pain Management Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 58, n. 2, p. 55–76, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35195712/>. Acesso em: 31 maio 2026.

GRUBB, T.; LOBPRISE, H. Local and regional anaesthesia in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, v. 61, n. 1, p. 12–22, 2020. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7196681/>. Acesso em: 05 jun. 2026.

MARGETI, C.; TRUJANOVIC, R.; HADZIC, A. Local Anaesthesia Techniques in Dogs and Cats: A Review Study. *Veterinary Sciences and Practices*, v. 1, n. 2, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2813-9372/1/2/9>. Acesso em: 31 maio 2026.

MATHEWS, K. A.; KRUTH, S.; LASCELLES, B. D. X.; NEUROHR, B.; WRIGHT, B.; ZAKI, S. Guidelines for recognition, assessment and treatment of pain. *Journal of Small Animal Practice*, v. 55, n. 6, p. E10–E68, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jsap.12200>. Acesso em: 31 maio 2026.

PORTELA, D. A.; OTERO, P. E. Regional anesthetic techniques for the pelvic limb and abdominal wall in small animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 48, n. 6, p. 1119–1135, 2018. Disponível em:



<https://www.sciencedirect.com/journal/veterinary-clinics-of-north-america-small-animal-practice>. Acesso em: 31 maio 2026.

SANTOS, K. H. S.; OLIVEIRA, M. S.; FERREIRA, J. C. Local anesthesia associated with cutaneous biopsy in veterinary medicine. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 15, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/37683>. Acesso em: 31 maio 2026.

STEAGALL, P. V.; MONTEIRO, B. P.; LASCELLES, B. D. X. 2022 ISFM Consensus Guidelines on the Management of Acute Pain in Cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 24, n. 1, p. 4–30, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10845386/>. Acesso em: 31 maio 2026.

WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION (WSAVA). 2022 WSAVA Guidelines for the Recognition, Assessment and Treatment of Pain. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jsap.13566>. Acesso em: 05 jun. 2026.

USO INDISCRIMINADO DE ANTI-HELMÍNTICOS E RESISTÊNCIA PARASITÁRIA EM CÃES E GATOS

¹Thárcyla Guedes Carneiro

²Maysa Alessandra Alves do Nascimento

³Yuri de Melo Barreiros Souza

⁴Déborah Mara Costa de Oliveira

¹Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ²Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ³Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ⁴Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil.

Área temática: Saúde Animal

Resumo: As helmintoses em cães e gatos representam importante desafio para a medicina veterinária devido aos impactos na saúde animal e ao potencial zoonótico de diversos helmintos. Nesse contexto, os anti-helmínticos são amplamente utilizados no controle dessas parasitoses. Entretanto, sua utilização frequente, inadequada e sem critérios têm favorecido a seleção de parasitos resistentes a esses medicamentos, tornando os tratamentos menos eficazes e dificultando o controle de zoonoses causadas por estes endoparasitas. O presente trabalho teve como objetivo discutir os principais fatores associados ao desenvolvimento da resistência anti-helmíntica em cães e gatos, bem como destacar medidas voltadas à sua prevenção e controle. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura com base em artigos científicos relacionados à parasitologia e farmacologia veterinária. Os estudos analisados demonstraram que a administração repetitiva de anti-helmínticos, a ausência de diagnóstico parasitológico prévio, a subdosagem e falhas no manejo sanitário contribuem diretamente



para a seleção de helmintos resistentes. Além disso, observou-se que medidas como exames coproparasitológicos, monitoramento da eficácia terapêutica, manejo ambiental adequado e orientação aos tutores são fundamentais para reduzir a disseminação da resistência parasitária. Conclui-se que o uso racional dos anti-helmínticos, associado ao diagnóstico adequado e ao monitoramento periódico, é fundamental para reduzir a disseminação da resistência parasitária e preservar a eficácia dos tratamentos, contribuindo para a saúde animal, humana e ambiental no escopo da Saúde Única.

Palavras-chave: Antiparasitários; Helmintoses; Pequenos animais; Saúde Única; Zoonoses.

INTRODUÇÃO

As helmintoses em cães e gatos representam importante problema na medicina veterinária devido aos impactos na saúde animal e ao potencial zoonótico de algumas espécies parasitárias. O controle dessas infecções baseia-se principalmente na utilização de anti-helmínticos, amplamente empregados na rotina clínica de pequenos animais com o objetivo de reduzir a carga parasitária, controlar sinais clínicos e diminuir a contaminação ambiental por formas infectantes (Von Samson-Himmelstjerna *et al.*, 2021; Esccap, 2025).

No Brasil, as helmintoses intestinais permanecem entre as principais enfermidades parasitárias que acometem cães, com prevalências variando de aproximadamente 20% a 85%, conforme a região e as características da população estudada. *Ancylostoma* spp. é o helminto de maior ocorrência no país, seguido por *Toxocara canis*, *Trichuris vulpis* e *Dipylidium caninum*, evidenciando a ampla distribuição dessas parasitoses e sua relevância para a saúde animal e para a Saúde Única (Guex *et al.*, 2020).

Entretanto, o uso frequente, empírico e sem monitoramento desses fármacos tem favorecido a seleção de populações parasitárias resistentes, reduzindo progressivamente a eficácia terapêutica. A resistência anti-helmíntica ocorre quando helmintos sobrevivem a doses de medicamentos anteriormente eficazes e continuam se reproduzindo, tornando o controle parasitário mais difícil (Kotze *et al.*, 2020). Entre os principais fatores associados ao desenvolvimento da resistência destacam-se a administração repetitiva de anti-helmínticos, a subdosagem, a repetição de fármacos da mesma classe farmacológica, a ausência de diagnóstico parasitológico e falhas no manejo sanitário (Batista *et al.*, 2024).

Embora a resistência anti-helmíntica seja amplamente reconhecida em animais de produção, sua ocorrência em cães e gatos vem sendo considerada uma preocupação crescente na clínica de pequenos animais. Além das dificuldades terapêuticas, a resistência parasitária também representa um desafio dentro da perspectiva da Saúde Única, considerando que o controle inadequado das helmintoses pode gerar impactos não apenas na saúde animal, mas também na saúde humana e ambiental (Giannelli *et al.*, 2024; Esccap, 2025).

Nesse contexto, torna-se fundamental discutir os fatores associados ao desenvolvimento da resistência parasitária e destacar medidas voltadas ao uso racional dos anti-helmínticos, incluindo diagnóstico adequado, monitoramento terapêutico e controle ambiental.

OBJETIVO

Discutir os principais fatores associados ao desenvolvimento da resistência anti-helmíntica em cães e gatos, bem como destacar medidas voltadas à sua prevenção e controle.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo, realizada em maio de 2026, com o objetivo de reunir evidências sobre a relação entre o uso indiscriminado



de anti-helmínticos e o desenvolvimento da resistência parasitária em cães e gatos. As buscas bibliográficas foram realizadas nas bases de dados PubMed, ScienceDirect e Google Scholar, utilizando combinações dos descritores em português e inglês com os operadores booleanos AND e OR, incluindo "anthelmintic resistance", "dogs", "cats", "companion animals", "One Health", "resistência anti-helmíntica", "anti-helmínticos", "helminthoses", "cães", "gatos" e "Saúde Única". Foram identificados 176 registros, sendo 28 provenientes do PubMed, 98 do ScienceDirect e os 50 primeiros resultados do Google Scholar classificados por relevância. Após a remoção de 21 registros duplicados, permaneceram 155 estudos para triagem por títulos e resumos. Destes, 147 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, incluindo estudos voltados exclusivamente a animais de produção, publicações sem relação direta com a resistência anti-helmíntica em cães e gatos e trabalhos que não contemplavam os objetivos desta revisão. Ao final do processo de seleção, oito estudos foram incluídos na revisão, sendo sete artigos científicos e uma diretriz técnica (Escap). Os dados extraídos contemplaram os principais fatores associados ao desenvolvimento da resistência anti-helmíntica, métodos diagnósticos, monitoramento terapêutico, manejo sanitário e estratégias de prevenção e controle sob a perspectiva da Saúde Única. As informações foram organizadas e analisadas de forma descritiva, permitindo a síntese das evidências disponíveis sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura analisada demonstrou que o uso inadequado de anti-helmínticos está diretamente relacionado ao desenvolvimento da resistência parasitária em cães e gatos. Embora esses fármacos sejam fundamentais para o controle das helmintoses, sua utilização frequente e sem critérios adequados pode favorecer a seleção de helmintos resistentes e comprometer progressivamente a eficácia terapêutica (Giannelli *et al.*, 2024; Escap, 2025).

Entre os principais fatores associados ao desenvolvimento da resistência anti-helmíntica destacam-se a administração repetitiva de medicamentos, a utilização de doses inadequadas, a repetição de fármacos da mesma classe farmacológica, a ausência de diagnóstico parasitológico prévio e falhas no manejo sanitário. Essas práticas aumentam a pressão seletiva sobre as populações parasitárias, favorecendo a sobrevivência e a reprodução de helmintos menos sensíveis aos tratamentos disponíveis (Kotze *et al.*, 2020; Batista *et al.*, 2024).

Embora a resistência anti-helmíntica seja mais amplamente documentada em ruminantes e equinos, estudos indicam que sua ocorrência em cães e gatos vem se tornando uma preocupação crescente na clínica de pequenos animais. Entretanto, sua identificação ainda pode ser dificultada pela baixa realização de exames coproparasitológicos antes e após os tratamentos, bem como pela dificuldade em diferenciar resistência verdadeira de falhas terapêuticas decorrentes de reinfecção, administração incorreta dos medicamentos, subdosagem ou persistência de formas infectantes no ambiente (Escap, 2025).

Entre os helmintos de maior relevância nesse cenário, *Ancylostoma caninum* merece destaque devido aos relatos de redução da eficácia de diferentes classes de anti-helmínticos. Jimenez Castro *et al.* (2019) demonstraram resistência múltipla de isolados desse parasito aos benzimidazóis, lactonas macrocíclicas e pirantel. Em um dos isolados avaliados, o tratamento com pirantel promoveu apenas 3% de redução na contagem de ovos fecais, evidenciando falha terapêutica compatível com resistência anti-helmíntica. Além da importância clínica relacionada à enterite e à anemia, especialmente em filhotes, *A. caninum* também apresenta potencial zoonótico, reforçando a necessidade de medidas adequadas de controle parasitário e redução da contaminação ambiental (Von Samson-Himmelstjerna *et al.*, 2021; Batista *et al.*, 2024; Jimenez Castro *et al.*, 2019).



Os estudos analisados também demonstraram que o controle das helmintoses não deve se basear exclusivamente na administração periódica de anti-helmínticos. A realização de exames coproparasitológicos é fundamental para identificar os parasitas envolvidos, orientar a escolha do tratamento e avaliar a real necessidade de administração dos medicamentos. Além disso, o monitoramento da eficácia terapêutica, por meio de exames pós-tratamento e testes de redução da contagem de ovos fecais, contribui para a identificação precoce de possíveis falhas terapêuticas e reduz o uso desnecessário de anti-helmínticos (Kotze *et al.*, 2020).

Além do uso racional dos medicamentos, medidas relacionadas ao manejo ambiental e à educação dos tutores também são essenciais para prevenir reinfecções e reduzir a disseminação de helmintos resistentes. A remoção adequada de fezes, a higienização dos ambientes e a orientação sobre o controle parasitário contribuem para diminuir a contaminação ambiental e os riscos à saúde animal e humana. Sob a perspectiva da Saúde Única, essas medidas são fundamentais para minimizar impactos relacionados às zoonoses parasitárias e preservar a eficácia dos anti-helmínticos disponíveis (Giannelli *et al.*, 2024; Escap, 2025).

Dessa forma, os resultados da literatura evidenciam que a resistência anti-helmíntica em cães e gatos, embora menos documentada do que em espécies de produção, deve ser considerada uma preocupação emergente na medicina veterinária. O uso indiscriminado de anti-helmínticos, associado à ausência de diagnóstico parasitológico, à subdosagem, à repetição de fármacos da mesma classe e às falhas no manejo ambiental, pode comprometer o controle das helmintoses e favorecer a disseminação de populações parasitárias resistentes. Portanto, o controle parasitário deve ser fundamentado no diagnóstico, na avaliação de risco, na escolha adequada do fármaco, na definição da dose e da frequência de administração, no monitoramento terapêutico e na educação dos tutores, contribuindo para a preservação da eficácia dos anti-helmínticos e para a promoção da Saúde Única.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o uso frequente, empírico e indiscriminado de anti-helmínticos em cães e gatos contribui para a seleção de populações parasitárias resistentes, comprometendo progressivamente a eficácia dos tratamentos disponíveis. Embora a resistência anti-helmíntica ainda seja menos documentada em pequenos animais quando comparada aos animais de produção, sua ocorrência deve ser considerada uma preocupação emergente na medicina veterinária, especialmente diante de práticas como subdosagem, repetição de fármacos da mesma classe, ausência de diagnóstico parasitológico e manejo ambiental inadequado.

Dessa forma, o controle das helmintoses deve ser baseado em estratégias criteriosas, incluindo exames coproparasitológicos, avaliação individual do risco, escolha adequada do anti-helmíntico, administração correta da dose e acompanhamento da resposta terapêutica. Além disso, medidas de educação sanitária, orientação aos tutores e controle ambiental são fundamentais para prevenir reinfecções e reduzir a disseminação de helmintos resistentes.

Portanto, o uso racional dos anti-helmínticos, associado ao diagnóstico adequado e ao monitoramento terapêutico, é essencial para preservar a eficácia desses medicamentos e reduzir a disseminação de helmintos resistentes. Sob a perspectiva da Saúde Única, essa abordagem contribui para a saúde animal, humana e ambiental, considerando o potencial zoonótico de diversos parasitas intestinais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, C. L.; CABEÇAS, R.; ARAÚJO-PAREDES, C.; PEREIRA, M. A.;



MATEUS, T. L. Smells like anthelmintic resistance: gastrointestinal prevalence, burden and diversity in dogs from Portugal. *Pathogens*, v. 13, n. 9, p. 799, 2024. DOI: 10.3390/pathogens13090799.

ESCCAP. Worm control in dogs and cats: ESCCAP Guideline 01. 7. ed. Malvern: *European Scientific Counsel Companion Animal Parasites*, 2025.

GIANNELLI, A.; SCHNYDER, M.; WRIGHT, I.; CHARLIER, J. Control of companion animal parasites and impact on One Health. *One Health*, v. 18, p. 100679, 2024. DOI: 10.1016/j.onehlt.2024.100679.

GUEX, G. R.; MATTOS, M. J. T. Helmintoses intestinais em caninos no Brasil: revisão de artigos publicados no período de 2013 a 2019. *Revista Agrária Acadêmica*, v. 3, n. 1, p. 144-161, 2020. DOI: 10.32406/v3n12020/144-161/agrariacad.

JIMENEZ CASTRO, P. D.; HOWELL, S. B.; SCHAEFER, J. S.; AVRAMENKO, R. W.; GILLEARD, J. S.; KAPLAN, R. M. Multiple drug resistance in the canine hookworm *Ancylostoma caninum*: an emerging threat? *Parasites & Vectors*, v. 12, p. 576, 2019. DOI: 10.1186/s13071-019-3828-6.

KOTZE, A. C.; GILLEARD, J. S.; DOYLE, S. R.; PRICHARD, R. K. Challenges and opportunities for the adoption of molecular diagnostics for anthelmintic resistance. *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance*, v. 14, p. 264–273, 2020. DOI: 10.1016/j.ijpddr.2020.11.005.

VON SAMSON-HIMMELSTJERNA, G.; THOMPSON, R. A.; KRÜCKEN, J.; GRANT, W.; BOWMAN, D. D.; SCHNYDER, M.; DEPLAZES, P. Spread of anthelmintic resistance in intestinal helminths of dogs and cats is currently less pronounced than in ruminants and horses, yet it is of major concern. *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance*, v. 17, p. 36-45, 2021. DOI: 10.1016/j.ijpddr.2021.07.003.

VENTILAÇÃO PROTETORA INDIVIDUALIZADA GUIADA POR PARÂMETROS INTRAOPERATÓRIOS: IMPACTO NOS DESFECHOS PULMONARES PÓS-OPERATÓRIOS

¹João Hyves Oliveira

²Amanda Trindade Pereira Cavalcanti

³Jade Aragão Oliveira Maia

⁴Luis Felipe Ramos Aristóteles

⁵João Gabriel Mendonça Agripino de Oliveira

⁶Indyra Alencar Duarte Figueiredo

^{1,2,3,4,6}Afya Paraíba – Faculdade de Ciências Médicas. Cabedelo, Paraíba, Brasil.; ⁵FAMENE -
Faculdade de Medicina Nova Esperança

Área temática: Medicina

Resumo: As complicações pulmonares pós-operatórias (CPPOs) elevam a morbimortalidade em cirurgias sob anestesia geral, frequentemente associadas a parâmetros ventilatórios não individualizados. A ventilação protetora individualizada surge como estratégia promissora para atenuar a lesão pulmonar induzida pela ventilação. O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da ventilação mecânica protetora individualizada, baseada em parâmetros intraoperatórios, na redução de desfechos pulmonares adversos. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura nas bases PubMed/MEDLINE (2020–2024), utilizando descritores relacionados à ventilação protetora, *driving pressure* e PEEP individualizada. Seguindo as recomendações PRISMA, 18 artigos foram selecionados para a análise final. Os resultados indicam que estratégias guiadas pela complacência pulmonar e resposta ventilatória dinâmica demonstraram maior eficácia na proteção pulmonar do que abordagens padronizadas. A redução da pressão de distensão (*driving pressure*) mostrou-se mais diretamente associada à diminuição de lesões do que volumes correntes ou PEEP em níveis fixos. O uso indiscriminado de PEEP elevada não reduziu as CPPOs e gerou repercussões hemodinâmicas, reforçando a necessidade de titulação individualizada. Conclui-se que a ventilação protetora individualizada otimiza a mecânica pulmonar e auxilia na prevenção de complicações, consolidando-se como ferramenta crucial para a segurança perioperatória, embora ainda persistam lacunas na padronização de protocolos universais devido à heterogeneidade dos contextos cirúrgicos.

Palavras-chave: Anestesia Geral; Lesão Pulmonar Induzida por Ventilação Mecânica; Monitorização Intraoperatória.

INTRODUÇÃO

Complicações pulmonares pós-operatórias representam uma das principais causas de morbimortalidade em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos sob anestesia geral, estando frequentemente associadas a estratégias inadequadas de ventilação mecânica intraoperatória (ZOU et al., 2024; ABDULLAH et al., 2021). A utilização de parâmetros ventilatórios não individualizados pode favorecer a ocorrência de lesão pulmonar induzida pela ventilação, impactando negativamente a recuperação e prolongando o tempo de internação hospitalar (SPADARO et al., 2021). Diante desse cenário, torna-se fundamental a adoção de abordagens que reduzam esses riscos e melhorem os desfechos clínicos. A ventilação protetora surge como uma estratégia promissora nesse contexto, especialmente quando associada à individualização dos parâmetros ventilatórios (SPADARO et al., 2021). Nesse sentido, a utilização de variáveis intraoperatórias, como complacência pulmonar,



pressão de distensão e resposta à pressão positiva ao final da expiração (PEEP), tem sido proposta como forma de guiar ajustes ventilatórios mais precisos (BOUAZIZ et al., 2025). No entanto, ainda persistem lacunas quanto ao impacto dessa abordagem individualizada nos desfechos pulmonares pós-operatórios.

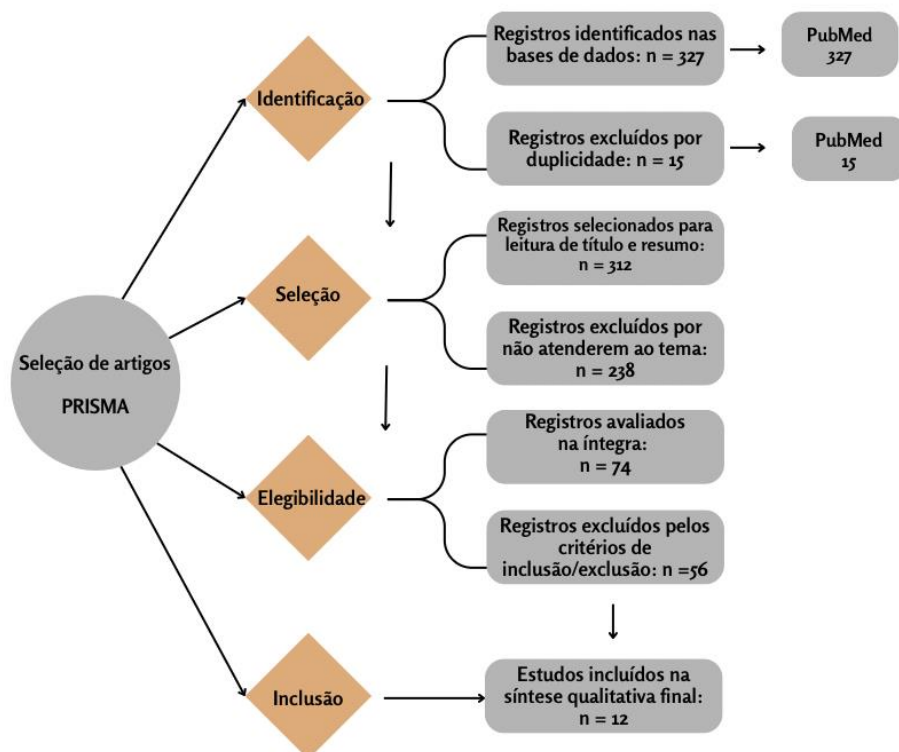
OBJETIVO

Avaliar o impacto da ventilação mecânica protetora individualizada, baseada em parâmetros intraoperatórios, na redução de desfechos pulmonares adversos em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos sob anestesia geral.

METODOLOGIA

A pesquisa consiste em uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, elaborada no formato de resumo expandido, com o objetivo de analisar o impacto da ventilação protetora individualizada guiada por parâmetros intraoperatórios nos desfechos pulmonares pós-operatórios em pacientes submetidos à anestesia geral. A busca foi realizada na base de dados PubMed/MEDLINE, incluindo estudos publicados entre 2020 e 2024, disponíveis na íntegra, no idioma inglês, por meio da combinação dos descritores (“protective mechanical ventilation”) AND (“intraoperative ventilation”) AND (“driving pressure” OR “individualized PEEP”), além de associações relacionadas à ventilação mecânica protetora e às complicações pulmonares pós-operatórias. Foram incluídos artigos completos, como ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, meta-análises e revisões narrativas que abordassem ventilação mecânica intraoperatória, estratégias ventilatórias individualizadas, pressão de distensão e titulação de PEEP em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos sob anestesia geral. Excluíram-se estudos incompletos, duplicados, relatos de caso, cartas ao editor e pesquisas sem relação direta com o tema. A busca inicial identificou 327 artigos potencialmente relevantes. Após a leitura dos títulos e resumos, 74 estudos foram selecionados para leitura na íntegra. Destes, 18 artigos preencheram os critérios de elegibilidade e compuseram a análise final. Os dados foram analisados de forma descritiva e comparativa, permitindo a síntese das evidências científicas acerca da individualização dos parâmetros ventilatórios intraoperatórios e seus impactos sobre as complicações pulmonares pós-operatórias. O processo de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos estudos foi sistematizado por meio de fluxograma baseado nas recomendações PRISMA, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1- Fluxograma PRISMA



Fonte: PRISMA 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estratégias ventilatórias protetoras no intraoperatório têm sido amplamente utilizadas com o objetivo de reduzir complicações pulmonares pós-operatórias. Contudo, tais abordagens frequentemente não consideram a variabilidade fisiológica individual, o que pode limitar a otimização da mecânica respiratória em diferentes perfis de pacientes. Nesse cenário, estratégias individualizadas, guiadas por parâmetros como complacência pulmonar e resposta ventilatória dinâmica, vêm demonstrando maior eficácia ao permitir ajustes mais precisos e adaptados à fisiologia de cada indivíduo, contribuindo para melhor distribuição da ventilação e menor risco de lesão pulmonar (Laguna *et al.*, 2024; Campos *et al.*, 2022).

A pressão de distensão (*driving pressure*) permanece como uma das variáveis mais relevantes na fisiopatologia da lesão pulmonar induzida pela ventilação mecânica, estando associada a piores desfechos clínicos quando elevada. Evidências reforçam que estratégias ventilatórias voltadas à sua redução estão mais diretamente relacionadas à proteção pulmonar do que parâmetros isolados como volume corrente ou níveis fixos de PEEP (do inglês: *Positive End-Expiratory Pressure* ou Pressão Positiva ao Final da Expiração). Apesar disso, sua aplicação clínica ainda apresenta variabilidade significativa, especialmente no contexto intraoperatórios, devido às limitações na monitorização contínua e na padronização de protocolos assistenciais (Laguna *et al.*, 2024; Gu *et al.*, 2024).

Por sua vez, a utilização de níveis elevados de PEEP permanece como um tema controverso na literatura contemporânea. Estudos indicam que a aplicação indiscriminada de PEEP elevada, sem individualização baseada na mecânica pulmonar, não promove redução consistente de complicações pulmonares e pode ocasionar efeitos adversos, principalmente hemodinâmicos. Assim, reforça-se que o benefício da PEEP está diretamente



relacionado à sua titulação individualizada, considerando parâmetros como recrutabilidade pulmonar e complacência, o que exige monitorização contínua e ajustes dinâmicos durante o ato anestésico Zhu *et al.*, 2020; Ball *et al.*, 2021).

Apesar dos avanços recentes, ainda existem lacunas importantes quanto à padronização de protocolos reprodutíveis para ventilação mecânica individualizada no intraoperatório. A heterogeneidade dos estudos, associada à diversidade dos contextos cirúrgicos, dificulta a generalização dos resultados. Dessa forma, embora a ventilação protetora individualizada se apresente como uma abordagem promissora e fisiologicamente fundamentada, ainda são necessárias evidências mais robustas que confirmem sua superioridade em desfechos clínicos relevantes, como mortalidade, tempo de internação e incidência de complicações pulmonares (Campos *et al.*, 2022; Szigetváry *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das evidências analisadas, verifica-se que a ventilação mecânica protetora individualizada tem se consolidado como uma estratégia relevante no manejo intraoperatório de pacientes submetidos à anestesia geral. A adequação dos parâmetros ventilatórios às características fisiológicas de cada indivíduo demonstra impacto positivo na mecânica pulmonar e na prevenção de complicações respiratórias pós-operatórias, especialmente quando guiada por variáveis como pressão de distensão, complacência pulmonar e resposta à PEEP.

Apesar dos resultados promissores, a literatura ainda apresenta divergências quanto à padronização das estratégias ventilatórias e à definição dos melhores parâmetros para aplicação clínica universal. A variabilidade entre os estudos e os diferentes perfis cirúrgicos analisados evidenciam a necessidade de novas pesquisas que fortaleçam as evidências científicas e permitam maior aplicabilidade prática dessa abordagem.

Portanto, a ventilação protetora individualizada configura-se como uma importante ferramenta para otimização do cuidado perioperatório, podendo contribuir para a redução de desfechos pulmonares adversos, maior segurança anestésica e melhora da recuperação pós-operatória dos pacientes cirúrgicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDULLAH, H., et al. *A review of intraoperative lung-protective mechanical ventilation strategy*. **Trends in Anaesthesia and Critical Care**, v. 37, p. 9–17, 2021.

BALL, L. *et al.* Intraoperative mechanical ventilation: state of the art. **Minerva Anestesiologica**, Torino, v. 87, n. 9, p. 1070-1081, 2021.

BELLANI, G.; GRASSI, A.; SOSIO, S., *et al.* A review of intraoperative protective ventilation. **Current Anesthesiology Reports**, v. 14, p. 1–10, 2024.

BOUAZIZ, H., et al. *Perioperative ventilation support, what clinicians and researchers must know*. **Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine**, v. 44, n. 5, 2025.

CAMPOS, N. S. *et al.* Intraoperative positive end-expiratory pressure and postoperative pulmonary complications: a patient-level meta-analysis of three randomised clinical trials. **British Journal of Anaesthesia**, v. 128, n. 6, p. 1040-1051, 2022.

GU, W. J. *et al.* Association between driving pressure-guided ventilation and postoperative pulmonary complications in surgical patients: a meta-analysis with trial sequential



analysis. **British Journal of Anaesthesia**, London, v. 133, n. 2, p. 345-356, 2024.

LAGUNA, G.; SUÁREZ-SIPMANN, F.; TUSMAN, G. et al. Rationale and study design for an individualized perioperative open lung ventilatory approach in emergency abdominal laparotomy/scopy: study protocol for a prospective international randomized controlled trial. **Revista Española de Anestesiología y Reanimación (English Edition)**, Barcelona, v. 71, n. 6, p. 445-453, 2024.

LIU, Z., et al. Effects of lung protective ventilation strategies on postoperative pulmonary complications: a systematic review and meta-analysis. **BMC Anesthesiology**, v. 24, n. 1, 2024.

SPADARO, S.; KARLSSON, M.; CONTI, G., et al. Management of intraoperative mechanical ventilation to prevent postoperative complications after major surgery: a narrative review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 12, p. 2656, 2021.

SZIGETVÁRY, C. et al. Individualised positive end-expiratory pressure settings reduce the incidence of postoperative pulmonary complications: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Medicine**, Basel, v. 13, n. 21, 2024.

ZHU, C.; YAO, J. W.; AN, L. X. et al. Effects of intraoperative individualized PEEP on postoperative atelectasis in obese patients: study protocol for a prospective randomized controlled trial. *Trials*, London, v. 21, n. 1, p. 618, 2020.

ZOU, Y.; LIU, Z.; MIAO, Q., et al. *A review of intraoperative protective ventilation*. **Anesthesiology and Perioperative Science**, v. 2, n. 10, 2024.



VET 50 x 50: ESTERILIZAÇÃO CIRÚRGICA COMO ESTRATÉGIA DE SAÚDE ÚNICA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA AMAZÔNIA

¹Patrick da Cruz Paula Neves

²Maysa Alessandra Alves do Nascimento

³Yuri de Melo Barreiros Souza

⁴Ricardo Luis Sousa Santana

⁵Déborah Mara Costa de Oliveira

¹Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ²Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ³Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ⁴Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ⁵Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil.

Área temática: Saúde Pública

Resumo: A crescente demanda por assistência veterinária gratuita na Amazônia evidencia a forte relação entre vulnerabilidade socioeconômica, abandono animal e riscos à saúde pública. Nesse cenário, os mutirões de castração consolidam-se como estratégias essenciais para o controle populacional ético de cães e gatos, contribuindo para redução de animais errantes, prevenção de zoonoses e promoção do bem-estar animal. No contexto amazônico, essa problemática torna-se ainda mais sensível devido à proximidade entre áreas urbanas, comunidades ribeirinhas e ecossistemas florestais, onde a circulação desordenada de animais domésticos pode impactar diretamente a fauna silvestre nativa e comprometer a segurança sanitária ambiental e humana. O presente trabalho relata a experiência do projeto “Vet 50 x 50”, realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia, em Belém, entre setembro e dezembro de 2024. A iniciativa promoveu 100 procedimentos cirúrgicos, entre ovariossalpingo-histerectomias e orquiectomias, destinados a animais de estudantes em vulnerabilidade socioeconômica, abrigos, organizações não governamentais e animais comunitários. A ação destacou-se pelo caráter interinstitucional inédito na região norte, integrando universidade, Hospital Veterinário, Unidade de Vigilância de Zoonoses e DEMAPA em uma atuação conjunta voltada à Saúde Única. Além do impacto sanitário e social, o projeto fortaleceu a formação prática e humanística dos estudantes, aproximando ensino, extensão e responsabilidade social em benefício da saúde animal, humana e ambiental.

Palavras-chave: Amazônia; Bem-estar animal; Mutirão de castração; Vulnerabilidade socioeconômica; Zoonoses.

INTRODUÇÃO

A superpopulação de cães e gatos representa um importante desafio para a saúde pública, o bem-estar animal e a conservação ambiental, sobretudo em centros urbanos com desigualdades socioeconômicas e acesso limitado a serviços veterinários. A reprodução descontrolada favorece o aumento de animais errantes, abandono, maus-tratos, acidentes urbanos e disseminação de zoonoses, impactando diretamente a interface entre saúde humana, animal e ambiental, princípios centrais da Saúde Única (Who, 2021; Cfmv, 2020).

No Brasil, a crescente população de animais em situação de rua está associada à ausência de políticas públicas efetivas de controle populacional, educação em guarda



responsável e acesso à esterilização cirúrgica, especialmente em populações vulneráveis (Garcia; Calderón; Brandespim, 2012). Campanhas de castração em larga escala têm se mostrado estratégias eficazes para redução da natalidade, prevenção de enfermidades e promoção da saúde coletiva (Alves *et al.*, 2023).

Na região amazônica, as limitações estruturais no acesso à assistência veterinária intensificam os impactos da superpopulação de cães e gatos, ampliando riscos sanitários, ambientais e sociais. Diante dessa realidade, as universidades públicas assumem papel estratégico na promoção de ações extensionistas capazes de integrar saúde pública, bem-estar animal e responsabilidade social, especialmente por meio de programas voltados ao controle populacional ético e à ampliação do acesso aos serviços veterinários (Silva *et al.*, 2021).

Nesse cenário, surgiu a ação “Vet 50 x 50”, desenvolvida no HOVET/UFRA como uma iniciativa de promoção da Saúde Única e fortalecimento da extensão universitária, unindo assistência veterinária gratuita, formação prática estudantil e impacto social. A ação foi idealizada em comemoração aos 50 anos do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia, pioneiro na região amazônica, reafirmando o compromisso histórico da instituição com a formação profissional, a saúde coletiva e a transformação social na Amazônia.

OBJETIVO

Descrever a experiência da ação extensionista “Vet 50 x 50”, destacando sua contribuição para o controle populacional de cães e gatos, promoção da Saúde Única, formação acadêmica de discentes de Medicina Veterinária e Zootecnia, além da ampliação do acesso à esterilização cirúrgica para populações em vulnerabilidade socioeconômica na Amazônia oriental.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência descritivo e qualitativo sobre a ação de extensão “Vet 50 x 50”, realizada no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) entre setembro e dezembro de 2024. Inicialmente, a ação atendeu 50 animais pertencentes a estudantes do ISPA/UFRA em situação de vulnerabilidade socioeconômica, sendo posteriormente ampliada para mais 50 animais oriundos de abrigos, organizações não governamentais e responsáveis da comunidade externa, totalizando 100 castrações realizadas.

Os animais foram submetidos a triagem clínica criteriosa e avaliação pré-operatória completa, incluindo exames físicos e laboratoriais, garantindo segurança anestésica e equidade no acesso ao serviço. Foram realizadas ovariossalpingo-histerectomias em fêmeas e orquiectomias em machos, utilizando técnicas cirúrgicas minimamente invasivas e protocolos anestésicos multimodais voltados à recuperação precoce, analgesia e redução de complicações trans e pós-operatórias (Fossum, 2014; Grimm *et al.*, 2025).

A ação mobilizou cerca de 50 discentes voluntários dos cursos de medicina veterinária e zootecnia da UFRA, supervisionados por docentes e médicos-veterinários, que atuaram diretamente em todas as etapas do atendimento, desde o acolhimento dos tutores, triagem clínica e preparo cirúrgico até o acompanhamento pós-operatório dos animais. Destacou-se ainda pelo caráter interinstitucional e inovador no contexto amazônico, promovendo a atuação conjunta entre o Hospital Veterinário Universitário, Hospital Veterinário de Belém, Unidade de Vigilância de Zoonoses (UVZ) e DEMAPA, consolidando uma rede integrada de assistência veterinária e promoção da Saúde Única na Amazônia. Essa articulação inédita ampliou o alcance social da ação, fortalecendo

estratégias de controle populacional, prevenção de zoonoses e proteção da saúde animal, humana e ambiental.

Além dos procedimentos cirúrgicos, foram realizados acompanhamentos pós-cirúrgicos, orientações aos tutores sobre cuidados pós-operatórios e guarda responsável, bem como a prescrição e doação gratuita de analgésicos, anti-inflamatórios e antimicrobianos por meio da rede Farmácia Veterinária Solidária, vinculada ao HOVET/UFRA. Essa assistência garantiu maior segurança terapêutica, recuperação adequada e promoção efetiva do bem-estar animal, especialmente para animais pertencentes a tutores em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo da ação “Vet 50 x 50”, foram realizadas 100 cirurgias de esterilização em cães e gatos, beneficiando estudantes em vulnerabilidade socioeconômica, protetores independentes, ONGs e animais comunitários.

Figura 1 - Logotipo da Ação Vet 50 por 50



Os resultados evidenciam que mutirões de castração promovidos por instituições públicas de ensino superior representam importantes estratégias para promoção da Saúde Única, integrando saúde animal, humana e ambiental dando suporte a redes governamentais municipais (One Health Commission, 2022). A esterilização cirúrgica contribui para o controle populacional, reduzindo animais errantes e riscos associados à disseminação de zoonoses, acidentes urbanos, agressões e abandono (Garcia; Calderón; Brandespim, 2012). Além disso, a castração auxilia na prevenção de enfermidades reprodutivas, como piometra, neoplasias mamárias e patologias prostáticas, melhorando a qualidade e expectativa de vida dos animais (Nelson; Couto, 2015).

A participação estudantil proporcionou desenvolvimento de habilidades técnicas, raciocínio clínico e formação humanística, reforçando o papel da extensão universitária na formação profissional (Brasil, 2019). Observou-se ainda o fortalecimento da relação entre universidade e comunidade, ampliando o acesso à assistência veterinária em regiões amazônicas, onde hospitais universitários desempenham papel essencial na democratização dos serviços e promoção do bem-estar animal (Silva *et al.*, 2021).

Ademais, a iniciativa fortaleceu ações de conscientização sobre guarda responsável e controle populacional ético. Além dos benefícios diretos à saúde animal e coletiva, a iniciativa promoveu importante transformação social ao garantir assistência veterinária gratuita a estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, estendendo as políticas de assistência estudantil também aos animais pertencentes à comunidade

acadêmica.

Imagem 1 - Membros da Ação Vet 50 por 50, composta por Professores e Médicos Veterinários da UFRA, Médicos Veterinários da UVZ, Médicos Veterinários do Hospital Veterinário Municipal, Médicos Veterinários do DEMAPA e Voluntários Acadêmicos.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ação extensionista “Vet 50 x 50” demonstrou relevante impacto social, acadêmico e sanitário, contribuindo para o controle populacional ético de cães e gatos e para promoção dos princípios da Saúde Única na Amazônia oriental. A realização de mutirões de castração gratuitos permitiu ampliar o acesso de populações vulneráveis aos serviços veterinários, reduzindo a demanda reprimida por esterilizações no município de Belém-PA, e favorecendo a prevenção do abandono e das zoonoses.

Em adição, a iniciativa fortaleceu a extensão universitária como ferramenta de transformação social e formação profissional, proporcionando aos discentes experiências práticas essenciais ao desenvolvimento técnico, ético e humanístico. Conclui-se que ações extensionistas desenvolvidas por hospitais veterinários universitários representam importantes estratégias de integração entre universidade e sociedade, promovendo benefícios simultâneos à saúde animal, humana e ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, M. E. R. et al. Controle populacional de cães e gatos e seus impactos na saúde pública: revisão integrativa. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 4, p. 1-12, 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Resolução nº 3, de 15 de agosto de 2019*. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina Veterinária. Brasília: MEC, 2019.
- CFMV – Conselho Federal de Medicina Veterinária. *Guia de boas práticas para programas de esterilização cirúrgica de cães e gatos*. Brasília: CFMV, 2020.
- FOSSUM, Theresa Welch. *Cirurgia de pequenos animais*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- GARCIA, Rita de Cássia Maria; CALDERÓN, Néstor; BRANDESPIM, Daniel Friguglietti. Aspectos epidemiológicos das populações de cães e gatos e implicações para a



saúde pública. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 32-39, 2012.

GRIMM, Kurt A. et al. *Lumb and Jones' veterinary anesthesia and analgesia*. 6. ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2025.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guillermo. *Medicina interna de pequenos animais*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

ONE HEALTH COMMISSION. *What is One Health?* Apex: One Health Commission, 2022.

SILVA, A. P. S. et al. Extensão universitária e saúde única: impactos sociais de ações veterinárias em comunidades vulneráveis da Amazônia. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, v. 12, n. 3, p. 245-256, 2021.

WHO – World Health Organization. *Taking a multisectoral, one health approach: a tripartite guide to addressing zoonotic diseases in countries*. Geneva: WHO, 2021.



VIGILÂNCIA ATIVA DE SÍNDROMES RESPIRATÓRIAS E QUEDA LÁCTEA EM BOVINOS: ABORDAGEM ONE HEALTH PARA DETECÇÃO PRECOCE DE INFLUENZA A

¹Douglas Estevez Gonzales Fazioni.

¹ Centro Universitário de Belo Horizonte – Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Área temática: Vigilância em Saúde.

Resumo: A emergência do vírus da Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) H5N1 em bovinos leiteiros evidenciou uma nova e complexa dinâmica epidemiológica. O tropismo primário pela glândula mamária causa queda abrupta na produção láctea (20% a 100%), mastite atípica e sinais sistêmicos, com documentada transmissão zoonótica a trabalhadores rurais. O diagnóstico diferencial com o Vírus da Influenza D (IDV) patógeno endêmico e clinicamente similar é obrigatório e dependente de ensaios moleculares (RT-qPCR). Este trabalho revisa aspectos clínico-epidemiológicos da infecção por H5N1 e propõe um protocolo de vigilância ativa baseado em síndromes sentinelas. O fluxo diagnóstico preconiza triagem pelo gene da Matriz (M) e subtipagem (H5), integrando a observação clínica veterinária à biologia molecular biomédica. Sob a ótica *One Health*, a detecção precoce de variantes com mutações adaptativas é o pilar para mitigar riscos pandêmicos e proteger a sanidade sistêmica da cadeia produtiva.

INTRODUÇÃO

Em março de 2024, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) confirmou a detecção inédita do vírus Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) subtipo H5N1, clado 2.3.4.4b, em vacas leiteiras (Richt et al., 2024). O evento escalou para o maior surto já registrado de Influenza A em mamíferos domésticos terrestres, afetando severamente a cadeia produtiva e exigindo protocolos globais de contingência (FAO, 2024).

O tropismo preferencial do vírus pela glândula mamária bovina alterou o paradigma clínico. Estudos de infecção experimental demonstraram replicação viral ativa no parênquima mamário, com forte correlação negativa entre a carga viral (valores de Ct na RT-qPCR) e a produção e qualidade do leite (Burrough et al., 2024).

Paralelamente, o Vírus da Influenza D (IDV), endêmico globalmente e frequentemente isolado em rebanhos (Saqib et al., 2024), está associado ao complexo da Doença Respiratória Bovina como copatógeno. O IDV apresenta alta soroprevalência ocupacional em trabalhadores rurais (Salem et al., 2022; Smith et al., 2016). A coexistência do IDV com o H5N1 torna o diagnóstico diferencial molecular crítico, dadas as implicações radicalmente distintas para a saúde pública.

No Brasil, o sistema de vigilância para essas cepas ainda é incipiente. Diante deste cenário, a literatura técnica nacional já alerta para a necessidade de inclusão do H5N1 no diagnóstico diferencial de rebanhos leiteiros com queda inesperada de produção (Embrapa, 2024).

OBJETIVO

Revisar aspectos clínico-epidemiológicos e moleculares da infecção por H5N1 em bovinos leiteiros e propor um protocolo de vigilância ativa baseado em síndromes sentinelas. Adicionalmente, descrever o fluxo diagnóstico integrado entre Medicina Veterinária e Biomedicina para a diferenciação molecular de Influenza A e D bovinos, com ênfase na



identificação de mutações adaptativas sob a perspectiva *One Health*.

METODOLOGIA

Realizou-se revisão narrativa nas bases PubMed, SciELO, Embrapa InfoTeca e bioRxiv, além de relatórios do USDA, CDC e EFSA. A estratégia de busca utilizou os descritores: "*H5N1 bovine dairy cattle*", "*Influenza A bovinos diagnóstico*", "*Influenza D diferenciação RT-qPCR*", "*HPAI mammal adaptation mutation PB2*" e "*One Health dairy farm surveillance*". A busca inicial identificou 134 documentos. Após triagem qualitativa por aderência temática e remoção de duplicatas, foram incluídos 10 estudos originais, notas técnicas e relatórios epidemiológicos publicados entre 2016 e 2026. Com base na análise crítica desta literatura, estruturou-se o algoritmo diagnóstico molecular e o protocolo de vigilância clínica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O padrão clínico nos rebanhos afetados atua como gatilho de vigilância: queda abrupta de produção láctea (20% a 100%), alteração macroscópica do leite (semelhança a colostro), febre acima de 40°C, redução da ruminação e, ocasionalmente, corrimento nasal (Richt et al., 2024). A ausência de sinais respiratórios graves mascara a infecção aos olhos de profissionais não familiarizados com o tropismo mamário do genótipo B3.13. Em rebanhos comerciais com mais de 100 vacas em lactação, a incidência desses sinais em três ou mais animais em um intervalo de sete dias, sem etiologia primária isolada, exige acionamento do protocolo de vigilância (Embrapa, 2024).

A diferenciação entre Influenza A e Influenza D exige confirmação laboratorial prévia a qualquer notificação. O algoritmo preconiza RT-qPCR em duas etapas: triagem genérica direcionada ao gene da matriz (M) para Influenza A, seguida de ensaio *subtype-specific* para o gene da Hemaglutinina (H5). O leite de tanque de resfriamento mostrou-se uma matriz de alta acurácia para vigilância passiva epidemiológica (CDC, 2026; Liang et al., 2024). No escopo da saúde pública e segurança de alimentos, destaca-se que tratamentos térmicos industriais, como a pasteurização padrão, são estratégias altamente eficazes para mitigar o risco de exposição humana ao inativar o vírus H5N1 no leite (Alkie et al., 2025).

Complementarmente, a vigilância genômica por sequenciamento (NGS) é imperativa para monitorar mutações adaptativas a mamíferos como a substituição PB2 E627K na polimerase viral, que elevam o risco pandêmico. A transmissão ocupacional manifestou-se primariamente como conjuntivite unilateral resultante de respingos de leite contaminado durante a ordenha. No modelo sistêmico proposto, o médico veterinário atua como primeiro sensor sanitário (identificação clínica e coleta de matrizes), enquanto o biomédico atua no rigor analítico, executando a diferenciação por RT-qPCR e o rastreamento molecular de variantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A introdução do H5N1 em bovinos redefiniu permanentemente as diretrizes de biossegurança na pecuária leiteira. A eficiência na contenção pandêmica exige uma integração biotecnológica estrita: a vigilância clínica a campo deve ser inseparável do diagnóstico molecular laboratorial de alta precisão. O monitoramento de síndromes sentinelas constitui a primeira e mais robusta barreira para mitigar perdas zootécnicas e proteger a saúde pública no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALKIE, T. et al. Effectiveness of pasteurization for the inactivation of H5N1 influenza virus in raw whole milk. **Food Microbiology**, v. 125, p. 104653, 2025.



BURROUGH, E.R. et al. Dairy cows inoculated with highly pathogenic avian influenza virus H5N1. **Nature**, v. 635, 2024.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Retail milk monitoring of Influenza A (H5N1) in dairy cattle. **Emerging Infectious Diseases**, v. 32, n. 2, 2026.

EMBRAPA GADO DE LEITE. O diagnóstico de influenza aviária de alta patogenicidade H5N1: infecção em bovinos de leite na América do Norte. **Documentos 263**. Juiz de Fora: Embrapa, 2024.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. A(H5N1) influenza in dairy cattle in the United States of America. **EMPRES Watch**, v. 38. Roma: FAO, 2024.

LIANG, Y. et al. Establishing methods to monitor H5N1 influenza virus in dairy cattle milk. **PMC**, dez. 2024.

RICHT, J.A. et al. Spillover of highly pathogenic avian influenza H5N1 virus to dairy cattle. **Nature**, 2024.

SALEM, E. et al. Influenza D virus: a review and update of its role in bovine respiratory disease. **Viruses**, v. 14, n. 12, 2022.

SAQIB, M. et al. Detection and phylogenetic characterization of influenza D virus in Swedish cattle. **PMC**, dez. 2024.

SMITH, G.J. et al. Serologic evidence of exposure to influenza D virus among persons with occupational contact with cattle. **Influenza and Other Respiratory Viruses**, v. 10, n. 5, 2016.



VIVÊNCIAS DE GRADUANDOS DE ENFERMAGEM NO USO DA ACUPUNTURA AURICULAR NO CUIDADO EM SAÚDE MENTAL NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO

¹Marina das Dores Nogueira de Oliveira

²Namie Okino Sawada

^{1,2} Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG). Alfenas, MG, Brasil

Resumo: As Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) têm ampliado sua inserção nos espaços de formação e cuidado em saúde, favorecendo abordagens mais integrais e humanizadas. Nesse contexto, a acupuntura auricular (AA) destaca-se como uma estratégia complementar capaz de promover acolhimento, escuta qualificada e cuidado em saúde mental no ambiente universitário. Diante desse cenário, objetivou-se relatar as contribuições da vivência de aplicação da AA para a formação acadêmica e humanizada de graduandos de enfermagem. Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, acerca das vivências práticas de graduandos de enfermagem frente à utilização da AA no cuidado em saúde mental no ambiente universitário. Nesse contexto, a experiência possibilitou o desenvolvimento de competências clínicas, éticas e relacionais, além do fortalecimento de habilidades relacionadas à aplicação das PICS, acolhimento, vínculo terapêutico e cuidado integral. A vivência também favoreceu maior aproximação entre teoria e prática e ampliou a compreensão acerca das demandas emocionais presentes no contexto universitário. Conclui-se que a experiência com a AA contribuiu para o fortalecimento da formação acadêmica, ética e humanizada dos graduandos, evidenciando o potencial das PICS tanto no cuidado em saúde mental quanto no processo formativo em Enfermagem.

Palavras-chave: Acupuntura Auricular; Educação em Enfermagem; Humanização da Assistência; Práticas Integrativas e Complementares em Saúde; Saúde Mental.

Abstract: Integrative and Complementary Health Practices (ICHP) have increasingly expanded their presence in health education and care settings, promoting more comprehensive and humanized approaches. In this context, auricular acupuncture (AA) stands out as a complementary strategy capable of fostering welcoming care, qualified listening, and mental health support within the university environment. Given this scenario, this study aimed to report the contributions of the experience of applying AA to the academic and humanized training of nursing undergraduate students. This is a descriptive study, in the form of an experience report, regarding the practical experiences of nursing students in the use of AA for mental health care in the university setting. In this context, the experience enabled the development of clinical, ethical, and relational competencies, as well as the strengthening of skills related to the application of ICHP, welcoming practices, therapeutic bonding, and comprehensive care. The experience also promoted a closer relationship between theory and practice and expanded the understanding of emotional demands present in the university context. It is concluded that the experience with AA contributed to strengthening the academic, ethical, and humanized education of undergraduate students, highlighting the potential of ICHP both in mental health care and in the nursing education process.

Keywords: Auricular Acupuncture; Nursing Education; Humanization of Care; Integrative and Complementary Health Practices; Mental Health.



Área temática: Enfermagem

INTRODUÇÃO

As Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) vêm se consolidando no contexto da saúde pública brasileira por oferecerem estratégias seguras, eficazes e voltadas à integralidade do cuidado, valorizando a relação entre o ser humano, o meio ambiente e a sociedade. Dentre essas práticas, a Acupuntura Auricular (AA), também conhecida como auriculoterapia, destaca-se por sua abordagem não invasiva, que atua na estimulação de pontos específicos do pavilhão auricular, com o objetivo de promover o equilíbrio do organismo e favorecer respostas terapêuticas no sistema nervoso central (Brasil, 2006; Round; Litscher; Bahr, 2013; Souza, 2012; Trovó; Silva, 2002; Yamamura, 2010). Além de seus benefícios clínicos, a AA também se alinha à proposta de cuidado menos medicalizado, contribuindo para a redução do uso excessivo de medicamentos e fortalecendo práticas de saúde mais humanizadas (Brasil, 2006; Souza, 2012).

A saúde mental dos universitários tem se tornado um tema de atenção crescente na literatura científica. O ingresso no ensino superior, associado à adaptação à nova rotina, à sobrecarga de atividades acadêmicas e à pressão pelo desempenho, favorece o aumento de sintomas como ansiedade, estresse e depressão (Silva; Panosso; Donadon, 2018; Jardim; Castro; Rodrigues, 2020). Tais repercussões são ainda mais evidentes entre estudantes da área da saúde, que apresentam índices significativamente mais elevados de sofrimento psíquico quando comparados a estudantes de outras áreas (Barros; Peixoto, 2023).

As desordens emocionais como ansiedade, estresse e depressão impactam negativamente o desempenho acadêmico, as relações interpessoais e a qualidade de vida, podendo comprometer inclusive a permanência do estudante na universidade e sua futura atuação profissional. Estudos apontam que entre 15% e 25% dos universitários apresentam algum transtorno mental durante a graduação, evidenciando a necessidade de estratégias de cuidado efetivas e integradas (Vasconcelos *et al.*, 2015; Victoria *et al.*, 2013; Ariño *et al.*, 2018).

Nesse contexto, as PICS vêm se destacando como estratégias voltadas à promoção da saúde e ao cuidado integral. Dentre essas práticas, a AA apresenta-se como uma intervenção complementar segura, de baixo custo e minimamente invasiva, baseada na estimulação de pontos específicos do pavilhão auricular. A prática possibilita cuidado integral, acolhedor e humanizado, favorecendo o alívio de sintomas emocionais sem os efeitos adversos frequentemente associados ao tratamento farmacológico. Estudos apontam

resultados positivos da auriculoterapia no manejo da ansiedade, especialmente em populações submetidas a situações frequentes de estresse, como os universitários (Silvério-Lopes; Seroiska, 2013; Yamamura, 2010; Schultz *et al.*, 2017).

No campo da Enfermagem, a aplicação da AA possui respaldo institucional por meio da Resolução nº 0500/2015 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), que reconhece as terapias integrativas e complementares como especialidade do enfermeiro (Cofen, 2015). Sua inserção na graduação representa importante avanço na formação acadêmica ao ampliar o repertório terapêutico dos futuros profissionais e favorecer práticas de cuidado mais sensíveis, integrais e humanizadas (Cheffer *et al.*, 2022).

Além dos benefícios terapêuticos, experiências práticas com AA contribuem para o desenvolvimento de competências relacionadas à escuta qualificada, ao vínculo terapêutico e à humanização da assistência. Essas vivências favorecem a integração entre teoria e prática e ampliam a compreensão dos graduandos acerca do cuidado integral em saúde mental (Cheffer *et al.*, 2022).

Além disso, experiências extensionistas contribuem para a formação acadêmica dos graduandos ao favorecerem o contato com realidades e demandas presentes no contexto da saúde mental, possibilitando que os estudantes se tornem mais autônomos e capacitados para atuar na promoção da qualidade de vida. Tais vivências favorecem o desenvolvimento de competências clínicas, éticas e relacionais, além de estimular reflexões acerca de como poderão contribuir e intervir de forma positiva na promoção da saúde da população por meio de práticas de cuidado mais humanizadas e integrais (Oliveira *et al.*, 2022). Dessa forma, as PICS contribuem não apenas para o cuidado em saúde mental, mas também para a construção de uma formação profissional mais crítica e voltada às necessidades subjetivas dos indivíduos.

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo consiste em relatar as contribuições da vivência de aplicação da AA para a formação acadêmica e humanizada de graduandos de enfermagem.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, acerca das vivências de graduandos do curso de Enfermagem na utilização da AA no cuidado em saúde mental de estudantes universitários. As experiências ocorreram no âmbito de projetos de pesquisa e



extensão vinculados à Escola de Enfermagem, desenvolvidos em uma universidade pública localizada no Sul de Minas Gerais.

As atividades foram realizadas com foco na vivência prática dos graduandos frente à utilização das PICS como estratégia complementar de cuidado no ambiente universitário. Os atendimentos ocorreram sob supervisão docente, permitindo aos discentes o desenvolvimento de habilidades clínicas e *soft skills* relacionadas à assistência em saúde mental.

Durante os atendimentos, além da aplicação da técnica, os graduandos realizaram escuta qualificada, acolhimento e acompanhamento das queixas apresentadas pelos participantes, fortalecendo o vínculo terapêutico e a compreensão ampliada sobre o cuidado integral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência com a AA possibilitou aos graduandos de Enfermagem uma vivência prática significativa no contexto do cuidado em saúde mental de estudantes universitários. Durante os atendimentos, foi possível desenvolver habilidades relacionadas à escuta ativa, acolhimento, comunicação terapêutica e vínculo terapêutico com os participantes, favorecendo uma compreensão mais ampliada acerca das demandas emocionais presentes no ambiente acadêmico.

A aproximação entre teoria e prática permitiu aos graduandos maior segurança e habilidade na aplicação das PICS, além do desenvolvimento de competências clínicas e humanizadas importantes para a futura atuação profissional. A vivência também contribuiu para ampliação do olhar crítico sobre o sofrimento psíquico entre universitários, incentivando reflexões acerca da importância do cuidado integral e da valorização das dimensões subjetivas dos indivíduos.

Os estudantes universitários atendidos apresentavam manifestações relacionadas ao estresse e à ansiedade, incluindo alterações do sono, tensão muscular, inquietação e dificuldade de concentração. Após as intervenções com AA, foram relatadas percepções de relaxamento, melhora do bem-estar e maior equilíbrio emocional, demonstrando o potencial da prática como estratégia complementar de cuidado em saúde mental.

Além dos benefícios terapêuticos observados, a experiência fortaleceu a formação dos graduandos ao proporcionar contato direto com situações reais de sofrimento psíquico, estimulando o desenvolvimento de competências clínicas, éticas e relacionais fundamentais



para uma atuação mais sensível e humanizada. Observa-se, ainda, que a realização da prática pelos graduandos, sob supervisão e embasamento científico, fortaleceu a integração entre teoria e prática, contribuindo para uma formação mais crítica, ética e sensível às necessidades emocionais da comunidade universitária. Dessa forma, evidencia-se o potencial das PICS não apenas como ferramentas terapêuticas complementares, mas também como estratégias formativas capazes de promover cuidado integral e humanizado.

Por fim, a ampliação de iniciativas que envolvam AA e demais PICS em instituições de ensino superior contribui tanto para o fortalecimento da saúde mental quanto para a formação crítica, ética e humanizada de futuros profissionais da saúde.

CONCLUSÃO

As vivências dos graduandos de Enfermagem na aplicação da AA contribuíram para uma formação acadêmica mais crítica, ética e humanizada, favorecendo o desenvolvimento de competências relacionadas à escuta qualificada, vínculo terapêutico e cuidado integral. A experiência possibilitou maior aproximação entre teoria e prática, ampliando a compreensão dos estudantes acerca das demandas emocionais presentes no contexto universitário e da importância das PICS no cuidado em saúde mental.

Nesse sentido, a inserção da auriculoterapia no ambiente acadêmico demonstrou potencial tanto como estratégia complementar de cuidado quanto como ferramenta formativa no processo de formação em Enfermagem, incentivando práticas assistenciais mais sensíveis, integrais e voltadas às necessidades subjetivas dos indivíduos.

Financiamento: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIÑO, D.O.; BARDAGI, M.P. Relação entre fatores acadêmicos e a saúde mental de estudantes universitários. **Revista psicologia em pesquisa**, v. 12, n. 3, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.24879/2018001200300544>. Acesso em: 07 abr. 2026.

BARROS, R. N.; PEIXOTO, A. L. A. Saúde mental de universitários: levantamento de transtornos mentais comuns em estudantes de uma universidade brasileira. **Quaderns de Psicologia**, v. 25, n. 2, p. e1958-e1958, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.1958>. Acesso em: 07 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 971/2006. **Aprova a Política Nacional de**



Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União, Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971_03_05_2006.html. Acesso em: 07 abr. 2026.

CHEFFER, M. H. *et al.* Inserção de auriculoterapia no processo de trabalho de enfermeiros na atenção básica: potencialidades e fragilidades. **Scientific Electronic Archives**, [S. l.], v. 15, n. 5, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.36560/15520221532>. Acesso em: 07 abr. 2026.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução 0500/2015. **Revoga, expressamente, a Resolução Cofen nº 197, de 19 de março de 1997, a qual dispõe sobre o estabelecimento e reconhecimento de Terapias Alternativas como especialidade e/ou qualificação do profissional de Enfermagem, e dá outras providências.** Brasília, 2015. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05002015/>. Acesso em: 07 abr. 2026.

JARDIM, M. G. L.; CASTRO, T. S.; RODRIGUES, C. F. F. Sintomatologia depressiva, estresse e ansiedade em universitários. **Psico-usf**, v. 25, p. 645-657, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413/82712020250405>. Acesso em: 07 abr. 2026.

OLIVEIRA, R. C. D. *et al.* Dialogando na feira livre de Caicó/RN: qualidade de vida e saúde mental na menopausa. In: TEODORO, J. V.; PINTO, I. M. (org.) **Práticas Extensionistas Universitárias**. Campo Grande, MS: Editora Inovar, 2022. p. 70-84. Disponível em: <doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-066-5>. Acesso em: 07 abr. 2026.

ROUND, R.; LITSCHER, G.; BAHR, F. Auricular acupuncture with laser. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2013, n. 1, p. 984763, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2013/984763>. Acesso em: 07 abr. 2026.

SCHULTZ, G. *et al.* Auricular acupuncture vs. progressive muscle relaxation and no intervention for exam anxiety in medical students—a randomized controlled trial with non-randomized condition. **Brain Stimulation: Basic, Translational, and Clinical Research in Neuromodulation**, v. 10, n. 2, p. 431, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.brs.2017.01.284>. Acesso em: 07 abr. 2026.

SILVA, D. R.; PANOSSO, I. R.; DONADON, M. F. Ansiedade em universitários: fatores de risco associados e intervenções—uma revisão crítica da literatura. **Psicologia-Saberes & Práticas**, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2018. Disponível em: <https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/psicologiasaberes&praticas/sumario/64/16012019150843.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2026.

SILVA, L. S. *et al.* Auriculoterapia para tratamento da ansiedade em estudantes universitários: revisão sistemática. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 12, p. e9507-e9507, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e9507.2021>. Acesso em: 07 abr. 2026.

SILVÉRIO-LOPES, S.; SEROISKA, M. A. Auriculoterapia para analgesia. **Analgesia por**



acupuntura. Curitiba (PR): Omnipax, p. 1-22, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.7436/2013.anac.01>. Acesso em: 07 abr. 2026.

SOUZA, M. P. **Tratado de auriculoterapia**. Brasília: Novo Horizonte, 2012.

TESSER, C.H. *et al.* Capacitação em auriculoterapia para profissionais do sus em 2016-2017: perfil dos participantes, do seu envolvimento no curso e percepção sobre a prática. **Revista Revise - Revista Integrativa em Inovações Tecnológicas nas Ciências da Saúde**, v. 5, p.1-18, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.46635/revise.v5ifluxocontinuo.1769>. Acesso em: 07 abr. 2026.

TROVÓ, M. M.; SILVA, M. J. P. Terapias alternativas/Complementares - A visão do graduando de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 80-87, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342002000100012>. Acesso em: 07 abr. 2026.

VASCONCELOS *et al.* T. C. Prevalência de Sintomas de Ansiedade e Depressão em Estudantes de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 39 (1), 135-142. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v39n1e00042014>. Acesso em: 07 abr. 2026.

VICTORIA, M. S. *et al.* Níveis de ansiedade e depressão em graduandos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). **Encontro: Revista de Psicologia**, v. 16, n. 25, p. 163-175, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Thamiris-Marques/publication/327121216_Niveis_de_ansiedade_e_depressao_em_graduandos_da_Universidade_do_Estado_do_Rio_de_Janeiro_UERJ/links/5b7b3381299bf1d5a718d09e/Niveis-de-ansiedade-e-depressao-em-graduandos-da-Universidade-do-Estado-do-Rio-de-Janeiro-UERJ.pdf. Acesso em: 07 abr. 2026.

YAMAMURA, Y. **Acupuntura Tradicional: A arte de inserir**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Roca. 2010.



VIVÊNCIAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM PRÁTICAS ASSISTENCIAIS E EDUCATIVAS

¹Maciel Batista Pereira Neto

²Maria Eduarda Sarmento Medeiros Abrantes

³Thomás Lucas Silva Araújo

⁴Rachel Cavalcanti Fonsêca

¹²³⁴Afya Paraíba, João Pessoa – PB

Área temática: Educação em Saúde

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo relatar experiências vivenciadas durante práticas desenvolvidas na Atenção Primária à Saúde, com enfoque na assistência clínica, acompanhamento materno-infantil, visitas domiciliares e ações de promoção da saúde no ambiente escolar. Trata-se de um relato de experiência baseado em atividades práticas realizadas em uma unidade de saúde da família e em ações extramuros vinculadas à rede de atenção básica, envolvendo acompanhamento de consultas, triagem de pacientes, puericultura, pré-natal, visita domiciliar puerperal, educação em saúde, avaliação nutricional e atualização vacinal de escolares. As atividades possibilitaram a observação da organização do serviço e do trabalho multiprofissional, além da participação em atendimentos, desde recém-nascidos até idosos. Também foram desenvolvidas ações educativas sobre prevenção de doenças, acompanhamento do estado nutricional e vacinação em escolares, fortalecendo a integração entre saúde e educação. As vivências favoreceram o desenvolvimento de habilidades clínicas, raciocínio diagnóstico, escuta qualificada e compreensão da Atenção Primária como coordenadora do cuidado. Observou-se que a integração entre teoria e prática contribuiu significativamente para a formação acadêmica, permitindo maior aproximação com a realidade dos serviços de saúde e com os princípios da promoção, prevenção e assistência integral à população. Conclui-se que as práticas realizadas ampliaram a compreensão sobre o cuidado longitudinal e a importância da atuação multiprofissional e intersetorial na Atenção Primária à Saúde.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Educação em Saúde; Promoção da Saúde; Saúde Escolar; Saúde Materno-Infantil.

INTRODUÇÃO

A Atenção Primária à Saúde constitui a principal porta de entrada do sistema de saúde e desempenha papel fundamental na promoção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico precoce, tratamento, reabilitação e acompanhamento longitudinal dos indivíduos e famílias. Sua organização baseia-se em princípios como territorialização, integralidade, equidade, longitudinalidade e coordenação do cuidado, possibilitando assistência contínua e próxima às necessidades da população adscrita. No âmbito da saúde materno-infantil, destacam-se ações voltadas à promoção, proteção e acompanhamento do crescimento e desenvolvimento, contemplando o cuidado integral à criança desde o nascimento e a assistência à mulher em diferentes fases do ciclo gravídico-puerperal (Brasil, 2018).

Nesse contexto, a inserção de acadêmicos em cenários reais de prática representa importante estratégia de integração ensino-serviço, permitindo o desenvolvimento de habilidades técnicas, raciocínio clínico, comunicação interpessoal e compreensão ampliada



do processo saúde-doença. A vivência prática possibilita não apenas a observação da rotina dos serviços, mas também o contato com diferentes perfis populacionais, demandas clínicas e ações coletivas desenvolvidas no território.

Além da assistência clínica individual, a Atenção Primária à Saúde também se destaca pela realização de ações extramuros e intersetoriais, especialmente no ambiente escolar, fortalecendo práticas de educação em saúde, prevenção de doenças, vigilância e promoção da saúde. Nesse sentido, o Programa Saúde na Escola constitui importante estratégia de articulação entre os setores saúde e educação, contribuindo para o cuidado integral da população escolar e para o fortalecimento de ações preventivas no território (Rumor, 2022).

OBJETIVO

Relatar as experiências vivenciadas durante práticas desenvolvidas na Atenção Primária à Saúde, destacando a integração entre assistência clínica, acompanhamento materno-infantil, visitas domiciliares e ações de promoção da saúde no ambiente escolar, bem como sua contribuição para a formação acadêmica e desenvolvimento de competências clínicas e sociais.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, elaborado a partir de vivências práticas desenvolvidas em uma unidade de saúde da família localizada no município de Cabedelo, Paraíba, durante atividades de inserção acadêmica na Atenção Primária à Saúde.

As experiências ocorreram em quatro momentos distintos, envolvendo acompanhamento da rotina organizacional da unidade, consultas clínicas, atendimentos de puericultura, triagem de pacientes, visita domiciliar puerperal, acompanhamento de consultas de pré-natal e ações extramuros em ambiente escolar. Durante as práticas, foram realizadas observações diretas da dinâmica do serviço e participação supervisionada em atividades assistenciais e educativas.

Entre as ações acompanhadas estiveram avaliação antropométrica, aferição de pressão arterial, verificação de saturação periférica, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil, análise de cadernetas vacinais, ausculta de batimentos cardíacos fetais, acompanhamento de exames pré-natais, orientações em saúde, educação em saúde para escolares, avaliação nutricional e apoio à atualização vacinal. As vivências foram registradas em diário de campo, permitindo posterior organização, análise reflexiva e sistematização das experiências, considerando aspectos relacionados à assistência, promoção da saúde, prevenção de agravos, atuação multiprofissional e integração ensino-serviço.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as práticas desenvolvidas, foi possível conhecer a estrutura organizacional e o funcionamento da unidade de saúde da família, compreendendo sua atuação como serviço de referência para a população adscrita e a importância do trabalho multiprofissional na condução do cuidado. A observação da composição da equipe permitiu reconhecer a integração entre diferentes categorias profissionais na assistência à população, fortalecendo



a compreensão da Atenção Primária à Saúde como coordenadora do cuidado e responsável pelo acompanhamento longitudinal dos usuários.

No acompanhamento de consultas de puericultura, foi possível observar a importância do seguimento sistemático do crescimento e desenvolvimento infantil, incluindo avaliação antropométrica, análise do desenvolvimento neuropsicomotor, investigação de antecedentes gestacionais e neonatais, verificação do calendário vacinal e orientações à família quanto à alimentação, estímulos ao desenvolvimento e prevenção de agravos. Tais ações estão em consonância com as recomendações ministeriais para acompanhamento da saúde da criança na Atenção Primária, que enfatizam a puericultura como estratégia essencial para vigilância do crescimento, promoção do desenvolvimento saudável e identificação precoce de alterações (Brasil, 2018).

As atividades de triagem realizadas na unidade favoreceram o desenvolvimento de habilidades práticas relacionadas à aferição de sinais vitais, cálculo do índice de massa corporal, escuta das queixas principais e organização inicial do atendimento clínico. O contato com pacientes de diferentes faixas etárias possibilitou exercitar a anamnese, o raciocínio clínico e a interpretação inicial de sinais e sintomas, aproximando o estudante da prática assistencial cotidiana da Atenção Primária.

A visita domiciliar realizada a uma puérpera permitiu compreender a relevância do cuidado no ambiente domiciliar, especialmente no período pós-parto e neonatal. Durante essa atividade, foram analisados dados obstétricos, evolução puerperal, condições do recém-nascido, triagens neonatais, vacinação e orientações quanto ao aleitamento materno exclusivo. Essa vivência evidenciou a visita domiciliar como ferramenta essencial de acompanhamento, promoção da saúde e prevenção de agravos, além de fortalecer o vínculo entre equipe de saúde e família, conforme orientações ministeriais voltadas à atenção integral ao recém-nascido e ao acompanhamento no puerpério (Araújo, 2024).

No acompanhamento das consultas de pré-natal, foi possível observar a importância da assistência sistemática à gestante em diferentes fases da gestação, com reconhecimento dos exames preconizados em cada trimestre, interpretação de achados clínicos, acompanhamento da vitalidade fetal e discussão de situações sugestivas de possíveis intercorrências obstétricas. A experiência favoreceu a compreensão da assistência pré-natal como importante estratégia de prevenção de complicações materno-fetais e promoção do cuidado integral à gestante, especialmente quando associada à escuta qualificada, avaliação clínica criteriosa e acompanhamento longitudinal.

As ações extramuros realizadas no ambiente escolar também representaram importante momento de aprendizado, ao evidenciar a atuação intersetorial entre saúde e educação. O Programa Saúde na Escola constitui importante estratégia para o desenvolvimento de ações de promoção da saúde, prevenção de doenças e fortalecimento do cuidado integral de crianças e adolescentes no ambiente escolar, articulando os setores saúde e educação em benefício da população escolar (Rumor, 2022).

Durante a ação educativa, foi desenvolvida atividade voltada à prevenção da dengue com escolares, utilizando abordagem lúdica, recursos visuais e linguagem adequada à faixa etária, favorecendo a participação ativa dos estudantes e a construção de conhecimentos relacionados ao autocuidado e prevenção de agravos. Observou-se boa receptividade e interação dos alunos, reforçando a escola como espaço estratégico para práticas educativas em saúde.

Além disso, foram realizadas avaliações nutricionais por meio da aferição de peso, altura e cálculo do índice de massa corporal, possibilitando acompanhamento do estado nutricional dos escolares e identificação precoce de possíveis alterações. Também houve verificação da situação vacinal e vacinação contra influenza no ambiente escolar,



fortalecendo ações de prevenção de doenças imunopreveníveis e ampliação da cobertura vacinal, em consonância com os eixos de promoção, vigilância e prevenção previstos nas diretrizes do Programa Saúde na Escola (Caldas, 2024).

De modo geral, as experiências vivenciadas possibilitaram a integração entre conhecimentos teóricos e prática assistencial, permitindo maior aproximação com a realidade dos serviços de saúde, desenvolvimento de habilidades clínicas, fortalecimento do raciocínio diagnóstico e compreensão da importância das ações de promoção, prevenção e cuidado integral no território. A atuação multiprofissional observada ao longo das práticas reforçou a relevância do trabalho em equipe para o alcance de melhores resultados em saúde e para a consolidação dos princípios da Atenção Primária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas desenvolvidas na Atenção Primária à Saúde proporcionaram experiências significativas para a formação acadêmica, permitindo a integração entre teoria e prática em diferentes cenários de cuidado. O acompanhamento de consultas, triagens, puericultura, pré-natal, visita domiciliar e ações educativas em ambiente escolar ampliou a compreensão sobre o funcionamento dos serviços de saúde e sobre a importância do cuidado integral e longitudinal.

As vivências favoreceram o desenvolvimento de habilidades técnicas, raciocínio clínico, escuta qualificada, capacidade de observação e atuação em equipe, além de fortalecer a compreensão sobre a promoção da saúde, prevenção de agravos e assistência centrada nas necessidades da população.

Conclui-se que a inserção prática na Atenção Primária à Saúde constitui importante ferramenta de aprendizagem, contribuindo para a formação de profissionais mais preparados para atuar de forma humanizada, crítica e integrada às demandas do território e da comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Flávia Nunes Ferreira de; SANTOS, Adriana Ramos dos; PEREIRA, Mellina Miranda de Brito Silva; FREITAS, Mychelle Oliveira Porto de; ALMEIDA, Vanessa Silva. A Realização da Visita Puerperal na Primeira Semana Pós-parto. **Caderno Impacto em Extensão**, Campina Grande, v. 4, n. 1, 2024. Disponível em: <https://revistas.editora.ufcg.edu.br/index.php/cite/article/view/2406>. Acesso em: 28 maio. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança: orientações para implementação / Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018 Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/pnaisc/> Acesso em: 22 mai. 2026.

CALDAS, Reinaldo Dias et al. Políticas públicas: O papel do Programa Saúde na Escola (PSE) como ferramenta para a integração entre saúde e educação. **LUMEN ET VIRTUS**, [S. l.], v. 15, n. 39, p. 3296–3304, 2024. DOI: 10.56238/levv15n39-132. Disponível em:



<https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/345>. Acesso em: 28 maio. 2026.

RUMOR, Pamela Camila Fernandes et al. Programa Saúde na Escola: potencialidades e limites da articulação intersetorial para promoção da saúde infantil. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 46, n. spe3, p. 116–128, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E308>. Acesso em: 28 maio 2026.

VIABILIDADE E RESISTÊNCIA TÉRMICA DE MICROPARTÍCULA PROBIÓTICA

¹Wilson de Almeida Orlando Junior

²Nataly de Almeida Costa

³Tatiane Teixeira Tavares

⁴José Antônio de Queiroz Lafetá Junior

⁵Kely de Paula Correa

⁶Flávio Henrique de Souza

^{1,2,3,4,5,6}Instituto de Laticínios Cândido Tostes. Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

Área temática: Bromatologia

Resumo: O desenvolvimento de alimentos funcionais não lácteos enfrenta desafios críticos relacionados à sobrevivência de probióticos durante o processamento térmico industrial. Este estudo objetivou avaliar a viabilidade e a resistência térmica de uma micropartícula de *Lactiplantibacillus plantarum* produzida por *spray drying*. A micropartícula selecionada foi composta por maltodextrina, gelatina, farinha de inhame e dextrose. Foram realizadas caracterizações físico-químicas e testes de resistência térmica em binômios de até 90 °C por 2 minutos. Os resultados indicaram um produto estável, com atividade de água de 0,4206 e solubilidade de 79%. A micropartícula demonstrou uma taxa de sobrevivência térmica de 74,43%, comprovando a eficácia da farinha de inhame e da dextrose na proteção celular. Em escala de planta piloto, a adição inicial permitiu contagens de 8,4 Log UFC/ml, embora estresses mecânicos industriais tenham sido observados como limitantes para a integridade das cápsulas. Conclui-se que a formulação desenvolvida possui alto potencial para aplicação em bebidas funcionais, garantindo a proteção do microrganismo em condições laboratoriais de alta temperatura.

Palavras-chave: Alimentos funcionais; Farinha de inhame; *Lactiplantibacillus plantarum*; Microencapsulação; Resistência térmica.

INTRODUÇÃO

A ingestão diária de alimentos transcende a nutrição básica, influenciando diretamente a saúde e o bem-estar sistêmico do consumidor. Nos últimos anos, mudanças nos hábitos alimentares impulsionaram a busca por produtos que ofereçam efeitos metabólicos e fisiológicos benéficos, reduzindo o risco de doenças crônicas (Frag et al., 2020; Bartolomeo; Startek; Ende, 2013). Nesse contexto, os alimentos funcionais ganharam destaque, especialmente aqueles acrescidos de microrganismos probióticos, que auxiliam na manutenção da microbiota intestinal e no fortalecimento imunológico (Miranda et al., 2019; Li et al., 2019).

O desenvolvimento desses produtos exige que as etapas de formulação, processamento e armazenamento favoreçam a sobrevivência celular. Fatores de estresse externos, como o processamento térmico e a passagem pelo sistema gastrointestinal (pH ácido gástrico e sais biliares), podem reduzir drasticamente a viabilidade das culturas, impedindo que estas exerçam seus benefícios funcionais (Ester et al., 2019). Embora o setor lácteo lidere o mercado de probióticos (Bimbo et al., 2017; Rolim et al., 2020), existe uma demanda crescente por matrizes de base não-láctea para atender consumidores intolerantes à lactose, alérgicos às proteínas do leite ou adeptos do vegetarianismo.

Os sucos de frutas são veículos promissores devido à presença de minerais, vitaminas



e antioxidantes que favorecem a manutenção das culturas (Martins *et al.*, 2013). Contudo, a pasteurização e o armazenamento prolongado são barreiras críticas para a comercialização desses produtos. A microencapsulação via *spray drying* surge como uma alternativa eficaz para melhorar a proteção física e a estabilidade dos compostos sensíveis durante o processamento (Da Silva *et al.*, 2019). O uso da farinha de inhame como material de parede é uma inovação relevante, pois seu amido, após gelatinização em autoclave, pode atuar como uma barreira termorresistente ao microrganismo. A associação desse amido com polímeros como gelatina e açúcares como a dextrose visa maximizar a integridade estrutural da microcápsula frente aos desafios industriais.

OBJETIVO

Caracterizar as propriedades físico-químicas e avaliar a resistência térmica e a viabilidade de uma micropartícula probiótica contendo *Lactiplantibacillus plantarum* LP299V®.

METODOLOGIA

O microrganismo utilizado foi o *Lactiplantibacillus plantarum* LP299V® cultivado em caldo MRS a 37 °C por 48 h até atingir a fase estacionária seguido de centrifugação a 5000 rpm por 10 min e ressuspensão em solução salina estéril a 0,85%. A farinha de inhame foi preparada a partir de tubérculos descascados e fatiados imersos em ácido cítrico a 2% por 5 min e secos em estufa a 65 °C por 8 h seguida de moagem em moinho analítico. A micropartícula objeto deste estudo denominada tecnicamente como T8 consistiu em uma solução encapsulante composta por 10% de maltodextrina 4% de gelatina 4% de farinha de inhame e 2% de dextrose dissolvidos em água destilada e autoclavados a 121 °C por 15 min. Após o resfriamento a suspensão celular a 5% foi adicionada e a mistura submetida à secagem em Spray Dryer de bancada com temperatura de entrada de 130 °C e saída de 57 °C. As micropartículas resultantes foram caracterizadas quanto à atividade de água a 25 °C, teor de água gravimétrico a 105 °C, higroscopicidade em solução saturada de NaCl após uma semana e solubilidade em água destilada. A viabilidade foi avaliada segundo Richter et al (2001) e a resistência térmica foi avaliada submetendo a amostra reconstituída a 90 °C por 2 minutos com contagem de viabilidade em Ágar MRS conforme recomendado por Zhang *et al.* (2015). As análises físico-químicas e microbiológicas foram realizadas em triplicata e os resultados expressos como média. Em planta piloto as micropartículas foram produzidas em larga escala e adicionadas a 7.000 L de suco de uva integral monitorando-se pH, sólidos solúveis totais e viabilidade antes e após pasteurização a 95 °C por 30 segundos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A micropartícula desenvolvida apresentou parâmetros físico-químicos ideais para a estabilidade de pós obtidos por pulverização. A atividade de água registrada foi de 0,4206 e o teor de água de 5,75%, valores que, segundo Cai e Corke (2000), favorecem a estabilidade microbiológica e evitam o crescimento de patógenos durante o armazenamento. A higroscopicidade de 7,83 g/100g e a solubilidade de 79% indicam que a matriz polimérica reforçada com dextrose possui boa interação com a matriz aquosa, facilitando a dispersão no produto final. O conjunto desses dados de caracterização está detalhado na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização físico-química da micropartícula probiótica

Parâmetro Analisado	Valor Obtido
Atividade de água (aw) a 25 °C	0,4206
Teor de água (%)	5,75
Higroscopicidade (g/100g)	7,83
Solubilidade (%)	79

Fonte: Dos autores.

Em relação à resistência térmica, a micropartícula demonstrou desempenho robusto sob condições laboratoriais. Conforme apresentado na Tabela 2, a micropartícula manteve taxas de sobrevivência superiores a 70% em diversos binômios térmicos. Destaca-se que, mesmo em testes de estresse severo de 90 °C por 2 minutos, a formulação alcançou uma sobrevivência de 74,43%, sugerindo que a combinação de gelatina e farinha de inhame cria uma barreira térmica eficaz. O amido resistente do inhame, após a gelatinização, atua como um isolante para o microrganismo, permitindo que este suporte temperaturas de pasteurização sem perdas drásticas de viabilidade (Martins *et al.*, 2013).

Tabela 2 – Taxa de sobrevivência da micropartícula probiótica sob diferentes condições térmicas.

Binômio Tempo/Temperatura	Taxa de Sobrevivência (%)
80 °C / 2 minutos	77,81
90 °C / 2 minutos	74,43
72 °C / 20 segundos	77,85

Fonte: Dos autores.

Na aplicação em escala de planta piloto no suco de uva, a adição das micropartículas inicialmente não alterou o pH (3,39) nem o teor de sólidos solúveis (14,6 °Brix) da matriz, mantendo as características sensoriais próximas ao suco controle. Contudo, não houve recuperação de células viáveis após a pasteurização industrial a 95 °C por 30 segundos. A análise do processo revelou que o estresse mecânico causado pela alta rotação das bombas de fluxo e a formação intensa de espuma no tanque de homogeneização causaram o rompimento mecânico das paredes das cápsulas antes da etapa de calor.

CONCLUSÃO

A micropartícula produzida com farinha de inhame e dextrose apresenta alta viabilidade físico-química e resistência térmica comprovada em laboratório. A tecnologia demonstrou potencial de proteção ao *L. plantarum* em condições laboratoriais, preservando as características do suco de uva. No entanto, a aplicação industrial requer a otimização dos sistemas mecânicos para evitar o rompimento das cápsulas.

Financiamento: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo suporte financeiro para a realização desta pesquisa.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARTOLOMEO, F.; STARTEK, J. B.; ENDE, W. Prebiotics to fight diseases: reality or fiction? *Phytotherapy Research*, v. 27, n. 10, p. 1457-1473, 2013.
- BIMBO, F. et al. Consumers' acceptance and preferences for nutrition-modified and functional dairy products: a systematic review. *Appetite*, v. 113, p. 141-154, 2017.
- CAI, Y. Z.; CORKE, H. Production and properties of spray-dried *Amaranthus* betacyanin pigments. *Journal of Food Science*, v. 65, n. 7, p. 1248-1252, 2000.
- DA SILVA, T. M. et al. The effect of enzymatic crosslinking on the viability of probiotic bacteria (*Lactobacillus acidophilus*) encapsulated by complex coacervation. *Food Research International*, v. 125, p. 1-8, 2019.
- ESTER, B. et al. Probiotic survival and *in vitro* digestion of *Lactobacillus salivarius* spp. *salivarius* encapsulated by high homogenization pressures and incorporated into a fruit matrix. *LWT – Food Science and Technology*, v. 111, p. 883-888, 2019.
- FARAG, M. A. et al. Metabolomics reveals impact of seven functional foods on metabolic pathways in a gut microbiota model. *Journal of Advanced Research*, v. 23, p. 47-59, 2020.
- LI, K. et al. Microencapsulation of *Lactobacillus casei* BNCC 134415 under lyophilization enhances cell viability during cold storage and pasteurization. *LWT – Food Science and Technology*, v. 116, p. 1-8, 2019.
- MARTINS, E. M. F. et al. Products of vegetable origin: a new alternative for the consumption of probiotic bacteria. *Food Research International*, v. 51, n. 2, p. 764-770, 2013.
- MIRANDA, R. F. et al. Orange juice added with *Lactobacillus casei*: is there an impact of the probiotic addition methodology on the quality parameters? *LWT – Food Science and Technology*, v. 106, p. 186-193, 2019.
- RICHTER, R. L.; VEDAMUTHU, E. R. Milk and milk products. In: DOWNES, F. P.; ITO, K. (ed.). *Compendium of methods for the microbiological examination of foods*. 4. ed. Washington, DC: American Public Health Association, 2001. p. 483-505.
- ROLIM, F. R. L. et al. Cheeses as food matrixes for probiotics: *in vitro* and *in vivo* tests. *Trends in Food Science & Technology*, v. 100, p. 138-154, 2020.
- ZHANG, Y.; LIN, J.; ZHONG, Q. The increased viability of probiotic *Lactobacillus salivarius* NRRL B-30514 encapsulated in emulsions with multiple lipid-protein-pectin layers. *Food Research International*, v. 71, p. 9-15, 2015.



EDUCAÇÃO EM SAÚDE: PREPARO DE REPELENTE NATURAL A BASE DE *Syzygium aromaticum* (CRAVO DA ÍNDIA), NO COMBATE À DENGUE

¹Eduarda Lopes Rocha

²Milene Adriano Borges Elias

³Giovana Santos Graffitti

⁴Tatiana Reis Vieira

^{1,2,3,4} Universidade de Uberaba (UNIUBE). Uberaba, Minas Gerais, Brasil.

Área temática: Plantas Medicinais

Resumo: A urbanização acelerada, hábitos da população, falhas nas iniciativas do poder público e épocas do ano como períodos chuvosos podem contribuir para o aumento do número de casos de dengue. Nesse contexto, torna-se fundamental o desenvolvimento de estratégias sustentáveis de prevenção e conscientização da comunidade, a fim de diminuir o contágio e abranger todas as classes econômicas. O presente trabalho teve como objetivo orientar a comunidade sobre o preparo de um repelente natural à base de cravo da Índia para a prevenção da dengue e promover ações de educação em saúde voltadas ao combate do mosquito *Aedes aegypti*. Foram realizadas oficinas de preparo do repelente e divulgação de informações sobre o combate à dengue durante a feira de profissões (Uniube Aberta) na Universidade de Uberaba em Minas Gerais. O evento teve papel fundamental para o alcance de 350 pessoas na oficina e 400 visitantes no stand, incluindo estudantes do ensino médio, familiares, colaboradores e alunos da instituição. Verificou-se um grande interesse e curiosidade dos visitantes, além da valorização de soluções simples e sustentáveis para a prevenção de doenças. As ações realizadas pelo projeto Jardim de Aromas reforçou a importância da atuação universitária junto à comunidade, promovendo a integração entre ensino, extensão e necessidades sociais.

Palavras-chave: “Dengue; Educação em saúde; Fitoterapia; Saúde pública”.

INTRODUÇÃO

Climas quentes e úmidos são característicos das regiões tropicais brasileiras, nesses ambientes existem boas condições de sobrevivência para diversas espécies de fauna e flora. Porém, esse clima favorece a reprodução de mosquitos que são vetores de doenças, como o *Aedes aegypti* pertencente à família dos *Culicídeos*. Essa espécie é caracterizada pela cor preta com listras brancas em patas e abdômen. O *Aedes aegypti* é o principal transmissor de Dengue, Chikungunya, Zika e Febre Amarela e teve uma boa adaptação em áreas urbanas devido a disponibilidade de recursos para a alimentação e reprodução (TOLLE, 2009).

A urbanização acelerada, hábitos da população, falhas nas iniciativas do poder público, época do ano como períodos chuvosos podem contribuir para o aumento nos números de notificações de casos de dengue nos últimos anos, sendo considerada um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil (MARTINS et al., 2020).

Nesse contexto, torna-se fundamental o desenvolvimento de estratégias sustentáveis de prevenção e conscientização da comunidade, a fim de diminuir o contágio e abranger todas as classes econômicas. Nesse cenário, a fitoterapia destaca-se como alternativa complementar no combate à dengue por meio da utilização de plantas medicinais com



propriedades repelentes, como citronela, neem e cravo-da-índia, possibilitando a produção de repelentes naturais de baixo custo e menor impacto ambiental (MARTINS, 2020).

As instituições de ensino superior fundamentam-se sobre 3 pilares: ensino, pesquisa e extensão que envolve a transmissão e produção de conhecimento, acompanhamento dos discentes, formação crítica, científica e inserção dos acadêmicos em atividades socioeducativas e socioculturais (GIFTED, 2014). Dessa forma o projeto de extensão Jardim de Aromas visa trabalhar o uso de plantas medicinais promovendo ações de interação entre extensionistas da área da saúde e membros da comunidade.

As atividades de extensão praticadas nas instituições de ensino são processos dinâmicos que podem contribuir no âmbito da política de saúde, na forma de campanhas educativas envolvendo a participação ativa da comunidade, propiciando o diálogo de saberes populares e científicos contribuindo para o aprimoramento do conhecimento dos alunos extensionistas (SANTANA et al., 2021).

Para disseminação dessas informações, eventos educacionais, abertos ao público, como a Uniube Aberta, realizada em Uberaba-MG, possuem importante papel na propagação científica de conhecimento de interesse mútuo entre alunos e sociedade, permitindo a discussão de temas relacionados à saúde pública, considerando o contexto epidemiológico da região de Uberaba-MG-Brasil, relacionado à dengue. Assim, a integração entre educação, ciência e práticas sustentáveis apresenta-se como ferramenta essencial na promoção da saúde pública e no enfrentamento de arboviroses dentro do território brasileiro.

OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho foi orientar a comunidade sobre o preparo de um repelente natural à base de cravo da índia como uma alternativa eficiente e acessível na prevenção a dengue, além de promover ações de educação em saúde voltadas ao combate do mosquito *Aedes aegypti*.

METODOLOGIA

As ações educativas foram realizadas pelos alunos extensionistas do projeto Jardim de Aromas na feira de profissões (Uniube Aberta) durante as edições de 2024 e 2025 no Campus Aeroporto da Universidade de Uberaba em Minas Gerais. Na edição de 2024 foram realizadas várias oficinas ao longo do dia, nas quais os visitantes eram recebidos com palestra abordando orientações sobre as formas de prevenção da dengue utilizando uma linguagem acessível e panfletos para discussão e reflexão sobre ações necessárias no cotidiano. Os visitantes receberam um folheto com a técnica de preparo do repelente caseiro previamente preparado pelos alunos extensionistas, informações sobre a forma de uso e participaram da produção das etapas finais do produto. O repelente natural foi preparado com *Syzygium aromaticum* (cravo da índia) aquirido em uma Ervanaria, álcool de cereais para extração dos componentes ativos do vegetal e óleo vegetal para proporcionar a fixação do produto na pele.

Durante a edição da Uniube Aberta de 2025 as equipes de alunos extensionistas montaram



um stand com a exposição de plantas repelentes como citronela, cravo da índia e materiais educativos com orientações sobre sinais, sintomas e formas de prevenção da dengue. Em seguida, foi realizada a demonstração de preparo do repelente caseiro e promovidas dinâmicas de interação com os visitantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O evento “Uniube Aberta” teve papel fundamental para o alcance de 350 pessoas na oficina e 400 visitantes no stand, incluindo estudantes do ensino médio, familiares, colaboradores e alunos da instituição. A oficina prática e o diálogo direto favoreceram a participação ativa, de forma objetiva promovendo trocas de experiências e respostas para as eventuais dúvidas. Verificou-se um grande interesse e curiosidade dos visitantes em relação ao preparo do repelente natural e a valorização de soluções simples e sustentáveis para a prevenção de doenças.

Para Maia e Moore (2011) as substâncias presentes no repelente, são principalmente óleos voláteis que atuam interferindo nos receptores sensoriais dos insetos ou mascaram odores corporais afastando os insetos hematófagos, principalmente vetores de doenças como o *A. aegypti*.

No estudo de revisão de Bento et al., (2023) o eugenol é o principal composto com atividade repelente presente na espécie *Syzygium aromaticum* (cravo da índia) sendo eficaz contra o mosquito *Aedes aegypti*. Uma desvantagem do uso de repelentes naturais é a necessidade de reaplicação do produto para manter a proteção.

De acordo com Tavares et al. (2018) o aumento do crescimento na comercialização de repelentes “naturais” a base de vegetais está relacionada ao menor risco para a saúde humana e menos impacto no meio ambiente.

Nos trabalhos realizados por Affonso et al., (2018) verificou-se que os repelentes caseiros produzidos com cravo da índia confeririam 63% de proteção contra picadas do mosquito *Aedes aegypti*. Nos estudos de Lopez et.al (2025), os testes indicaram que o óleo de cravo na proporção de 5% é eficaz na repelência contra o *A. aegypti*.

Martins (2020) realizou testes em gaiolas Biogents (BG-Cage) com repelente caseiro a partir de cravo da índia, obtendo-se o índice de repelência de 95% durante 30 minutos e 72,4% após 1 hora. De acordo com a autora o índice recomendado pelo Ministério da Saúde é 95%. A proposta do projeto de extensão reforçou a importância de ações educativas práticas promovendo a integração entre conhecimentos tradicionais e científicos. Vários participantes desconheciam a ação repelente do cravo da índia, outras pessoas compartilharam receitas caseiras semelhantes, reforçando o valor do saber popular.

De acordo com Santana et al., (2021) por meio das ações educativas os alunos têm a oportunidade de aprimorar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, pesquisando temas pertinentes as demandas da comunidade. A oficina participativa gera uma ponte entre a Universidade e comunidade propiciando o diálogo fundamentado em informações científicas, despertando a consciência crítica e reflexiva dos participantes.

A Universidade é um espaço importante para produção e difusão do conhecimento proporcionando trocas de experiências e saberes fortalecendo o vínculo com a comunidade



através de práticas educativas contribuindo para o bem comum. A fitoterapia apresenta-se como uma alternativa na promoção da saúde, mas é necessário pesquisas para garantir a eficácia e segurança dessa prática e compartilhamento das informações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações educativas representam importantes estratégias para inserir o uso de plantas medicinais através de intervenções simples como o repelente caseiro contribuindo com soluções de forma sustentável e econômica. Além disso, a iniciativa reforçou a importância da atuação universitária junto à comunidade, promovendo a integração entre ensino, extensão e necessidades sociais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFFONSO, R. S.; LIMA, J. A.; LESSA, B. M.; CAETANO, J.V.O.; OBARA, M. T.; NÓBREGA, A. B.; NEPOVIMOVA, E.; MUSILEK, K.; SLANA, G. B. C. A. e FRANÇA, T. C. C. Quantification through TLC-densitometric analysis, repellency and anticholinesterase activity of the homemade extract of Indian cloves. *Biomedical Chromatography*, v. 32, n. 2, p. e4096, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28913959/>. Acesso: 27 mai.2026.
- BENTO, M. E., ZAGHINI, L. P.; FERNANDES, L. R. B.; FURTADO, G.P.; PEREIRA, M.W.C. e GLINDRO, B.M. Avaliação do potencial de aplicação de substâncias de origem vegetal como repelentes naturais. *Revista Fitos*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 327-345, 2023. Disponível em: <http://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/1487>. Acesso em: 15 mai. 2026.
- GIFTED, Á. G. Os três pilares da docência no ensino superior: o ensino, a pesquisa e a extensão. *Revista Ágora*, Unimes Virtual, v. 1, n. 2, ago. 2016. Disponível em: <https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/formacao/article/view/558>. Acesso: 15 mai. 2026.
- MAIA, M. F. e MOORE, S. J. Plant-based insect repellents: a review of their efficacy, development and testing. *Malar J*. 2011 Mar 15;10 Suppl 1(Suppl 1):S11. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21411012/>. Acesso: 15 de mai. 2026.
- MARTINS, K. M. P. Avaliação da eficiência de repelentes caseiros contra a picada de mosquitos *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae). Dissertação (Mestrado em Entomologia) Universidade Federal de Minas Gerais, 2020.
- MARTINS, A. B. S., CORREIA, F. G. S., CAVALCANTI, L. P. G., ALENCAR, C. H. Dengue in northeastern Brazil: a spatial and temporal perspective. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2020. <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/XgJLFNqpptwrKFnyG3zrR/?lang=en>. Acesso: 27 mai.2026.



LOPEZ, A. D.; WHYMS, S.; LUKER, H. A.; GALVAN, C. J.; HOLGUIN, F. O.; HANSEN, I. A. Repellency of Essential Oils and Plant-Derived Compounds Against *Aedes aegypti* Mosquitoes. *Insects*, Basel, v. 16, n. 1, p. 51, 2025.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11765945/>. Acesso em: 28 mai. 2026.

PEREIRA, K. P.; SILVA, M. C. Á. M.; SILVA, M. Á. M. Repelente natural: composto de plantas brasileiras. In: XXV CIÊNCIA VIVA, 25., 2020, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: UFU, 2020.

TAVARES, M.; DA SILVA, M. R. M.; DE OLIVEIRA DE SIQUEIRA, L. B.; RODRIGUES, R. A. S.; BODJOLLE-D'ALMEIDA, L.; DOS SANTOS, E. P.; RICCI-JÚNIOR, E. Trends in insect repellent formulations: A review. *International Journal of Pharmaceutics*, v. 539, n. 1-2, p. 190–209, 25 mar. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29410208/>. Acesso em: 28 mai. 2026.

TOLLE, M.A. Mosquito-Borne Diseases. **Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care**. v. 39, p. 97-140. 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1538544209000145?via%3Dihub>. Acesso em: 10 mai. 2026.

SANTANA, R.R.; SANTANA, C.C.A.P.; COSTA NETO, S.B. e OLIVEIRA, E.C. Extensão Universitária como Prática Educativa na Promoção da Saúde. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 46, n. 2, e98702, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/qX3KBJghtJpHQrDZzG4b8XB/?lang=pt>. Acesso: 26 de mai. 2026.

DOENÇAS PRIÓNICAS HUMANAS: REVISÃO DOS MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS, MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E DESAFIOS DIAGNÓSTICOS

¹Ana Helena Curtius Garcia Burato

²Ana Catharina Baumgratz da Costa

³Bruna Maria Caznok

^{1,2,3}Universidade do Contestado. Porto União, Santa Catarina, Brasil;

Área temática: Medicina

Resumo: As doenças priônicas constituem um grupo de enfermidades neurodegenerativas raras, progressivas e fatais, causadas por proteínas infecciosas denominadas príons, que possuem a capacidade de induzir alterações conformacionais em proteínas normais do sistema nervoso central. O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão sobre os príons, abordando seus aspectos conceituais, mecanismos fisiopatológicos, principais doenças associadas e sua relevância na saúde pública, com ênfase na Doença de Creutzfeldt-Jakob. O estudo justifica-se pela relevância do tema no contexto médico, considerando a gravidade, rápida evolução clínica e ausência de tratamento eficaz. A metodologia utilizada baseou-se em revisão narrativa bibliográfica, com consulta a artigos científicos e livros utilizando os seguintes descritores: “príons”, “doença de Creutzfeldt-Jakob” e “encefalopatias espongiformes transmissíveis” em trabalhos disponíveis nas bases de dados como *PubMed*, *SciELO* e Google Acadêmico, selecionando-se trabalhos publicados entre 2020 e maio de 2026. Selecionaram-se os artigos que se relacionavam ao tema proposto e que condiziam com a doença de Creutzfeldt-Jakob. No desenvolvimento, foram discutidos os mecanismos de ação dos príons, características histopatológicas, manifestações clínicas e dados epidemiológicos, além da apresentação de estudos de caso que ilustram a progressão da doença. Conclui-se que essas enfermidades representam um desafio diagnóstico e terapêutico, sendo fundamental o aprofundamento do conhecimento científico para melhor compreensão, vigilância e manejo, bem como para o avanço de estratégias futuras de controle e tratamento.

Palavras-chave: Doença de Creutzfeldt-Jakob; Doenças priônicas; Encefalopatias espongiformes transmissíveis; Neurodegeneração; Príons.

INTRODUÇÃO

As doenças priônicas constituem um grupo de enfermidades neurodegenerativas raras, progressivas e fatais, causadas por proteínas infecciosas denominadas príons, capazes de induzir alterações conformacionais em proteínas normais do sistema nervoso central. Esse mecanismo resulta no acúmulo de agregados proteicos no tecido nervoso, promovendo degeneração espongiforme, perda neuronal e comprometimento neurológico progressivo (Berti, 2020; Machado *et al.*, 2022).

Dentre as principais doenças priônicas humanas, destacam-se a Doença de Creutzfeldt-Jakob, a síndrome de Gerstmann-Sträussler-Scheinker, a insônia familiar fatal e o kuru, sendo a primeira a forma mais frequente (Berti, 2020). A relevância do estudo dessas enfermidades está relacionada à rápida evolução clínica, ausência de tratamento curativo e

dificuldades diagnósticas, especialmente em fases iniciais da doença (Ismail *et al.*, 2025). Além disso, sua possibilidade de transmissão levanta importantes questões relacionadas à biossegurança e ao controle em saúde pública (Brasil, 2020).

Dessa forma, o presente trabalho objetiva abordar os principais aspectos fisiopatológicos, clínicos, diagnósticos e epidemiológicos das doenças priônicas humanas, com ênfase na Doença de Creutzfeldt-Jakob.

OBJETIVO

Revisar os principais aspectos relacionados às doenças priônicas humanas, com ênfase na Doença de Creutzfeldt-Jakob, abordando seus mecanismos fisiopatológicos, manifestações clínicas, aspectos diagnósticos, histopatológicos e epidemiológicos, bem como sua relevância para a saúde pública.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, de natureza descritiva e abordagem qualitativa, desenvolvida a partir da análise de artigos científicos, livros e publicações acadêmicas relacionados às doenças priônicas humanas. As buscas foram realizadas nas bases de dados *PubMed*, *SciELO* e Google Acadêmico, utilizando os descritores “prions”, “doença de Creutzfeldt-Jakob” e “encefalopatias espongiformes transmissíveis”, combinados por meio do operador booleano AND.

Foram incluídas publicações em português e inglês, disponíveis na íntegra, publicadas entre 2020 e maio de 2026, e que apresentavam relevância científica para os objetivos do estudo. Foram excluídos trabalhos duplicados, publicações sem acesso ao texto completo e estudos que não abordavam os aspectos fisiopatológicos, clínicos, diagnósticos ou epidemiológicos das doenças priônicas. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionadas as publicações mais relevantes para compor a revisão.

Além dos artigos de revisão, foram incluídos dois relatos de caso por apresentarem descrição clínica detalhada da Doença de Creutzfeldt-Jakob, contribuindo para a exemplificação da evolução clínica, dos desafios diagnósticos e da rápida progressão da enfermidade. A análise dos dados ocorreu de forma interpretativa, permitindo a síntese das principais informações referentes aos mecanismos fisiopatológicos, manifestações clínicas, aspectos diagnósticos, histopatológicos e epidemiológicos das doenças priônicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstram que as doenças priônicas apresentam mecanismos fisiopatológicos singulares, relacionados à conversão da proteína priônica celular normal em sua forma patológica, promovendo o acúmulo progressivo de agregados proteicos insolúveis no sistema nervoso central. Esse processo desencadeia degeneração espongiforme, perda neuronal, gliose reativa e comprometimento progressivo das funções neurológicas (Berti, 2020; Machado *et al.*, 2022).

Entre as principais doenças priônicas humanas, destaca-se a Doença de Creutzfeldt-Jakob, considerada a forma mais frequente e caracterizada por rápida evolução clínica e elevada letalidade. As manifestações clínicas mais recorrentes incluem demência rapidamente progressiva, mioclonias, alterações motoras, ataxia, distúrbios visuais e alterações neuropsiquiátricas, podendo evoluir para mutismo acinético em fases avançadas da doença (Berti, 2020; Ismail *et al.*, 2025).

A Doença de Creutzfeldt-Jakob pode ocorrer de forma esporádica, hereditária ou adquirida. A forma esporádica representa a maioria dos casos e surge sem causa definida. Já a forma hereditária está associada a mutações no gene da proteína priônica, enquanto a forma



adquirida pode ocorrer, raramente, por exposição a tecidos contaminados, procedimentos médicos ou consumo de produtos de origem animal contaminados, como na variante associada à encefalopatia espongiforme bovina (Berti, 2020; Brasil, 2020).

Observou-se ainda que os sinais clínicos iniciais frequentemente mimetizam outras enfermidades neurológicas, dificultando o reconhecimento precoce e contribuindo para atrasos diagnósticos. Nesse contexto, exames complementares, como ressonância magnética, eletroencefalograma e análise do líquido cefalorraquidiano, desempenham papel fundamental na investigação diagnóstica, especialmente com o avanço de biomarcadores mais específicos, como o RT-QuIC. Entretanto, a confirmação definitiva permanece dependente da análise histopatológica do tecido cerebral (Ismail *et al.*, 2025; Oliveira; Dias; Marques, 2021).

Do ponto de vista epidemiológico, as doenças priônicas apresentam baixa incidência mundial, estimada entre 0,5 e 1 caso por milhão de habitantes ao ano, acometendo principalmente indivíduos entre a quinta e a oitava décadas de vida. A Doença de Creutzfeldt-Jakob esporádica corresponde à maioria dos casos descritos na literatura, representando aproximadamente 85% das ocorrências. No Brasil, os registros concentram-se principalmente nas regiões Sul e Sudeste, fato que pode estar relacionado à maior disponibilidade de centros especializados e à capacidade diagnóstica dessas regiões. Apesar da raridade dessas enfermidades, a gravidade do quadro clínico e a ausência de tratamento curativo justificam sua relevância para a vigilância epidemiológica e para as políticas de saúde pública (Brasil, 2020; Berti, 2020; Machado *et al.*, 2022).

A predominância da forma esporádica e a baixa incidência das doenças priônicas contribuem para o reduzido reconhecimento clínico em fases iniciais, tornando o diagnóstico um desafio mesmo em centros especializados. Dessa forma, o conhecimento das manifestações clínicas e dos achados complementares torna-se essencial para aumentar a suspeição diagnóstica e favorecer a notificação adequada dos casos (Hermann *et al.*, 2021).

Paciente do sexo masculino, 59 anos, apresentou início súbito de sintomas neurológicos, incluindo paralisia facial e alterações da fala. Houve rápida progressão do quadro, com desenvolvimento de déficits motores, mioclonias, hemiplegia e disfagia, evoluindo posteriormente para mutismo acinético. Os exames complementares evidenciaram alterações características na ressonância magnética, eletroencefalograma e análise do líquido cefalorraquidiano. O paciente evoluiu para óbito aproximadamente quatro meses após o início dos sintomas, corroborando a elevada agressividade clínica da Doença de Creutzfeldt-Jakob (Oliveira *et al.*, 2021).

O segundo relato descreve um paciente do sexo masculino, com aproximadamente 70 anos, que apresentou alterações cognitivas progressivas, incluindo confusão mental, perda de memória recente e mudanças comportamentais. Com a evolução do quadro, desenvolveu mioclonias, ataxia, comprometimento motor e alterações da comunicação e da consciência. Os exames complementares evidenciaram acometimento cortical e dos núcleos da base na ressonância magnética, biomarcadores compatíveis no líquido cefalorraquidiano e atividade periódica no eletroencefalograma. O paciente evoluiu para mutismo acinético e óbito aproximadamente quatro meses após o início dos sintomas, corroborando a rápida progressão clínica e a elevada letalidade da Doença de Creutzfeldt-Jakob (Ismail *et al.*, 2025).

Embora ambos os relatos demonstrem rápida progressão clínica e elevada letalidade, observam-se diferenças na apresentação inicial dos pacientes. No primeiro caso, os sintomas iniciais foram predominantemente motores, incluindo paralisia facial, hemiplegia e disfagia, enquanto no segundo predominaram alterações cognitivas e comportamentais, como confusão mental e perda de memória recente. Apesar dessas diferenças, ambos evoluíram



para comprometimento neurológico grave, mutismo acinético e óbito em aproximadamente quatro meses, evidenciando a heterogeneidade clínica da Doença de Creutzfeldt-Jakob e os desafios relacionados ao seu diagnóstico precoce (Oliveira *et al.*, 2021; Ismail *et al.*, 2025).

Em ambos os relatos, a combinação entre manifestações clínicas, alterações na ressonância magnética, eletroencefalograma e biomarcadores do líquido cefalorraquidiano foi fundamental para a suspeita diagnóstica, corroborando a literatura que destaca a importância da abordagem multimodal no diagnóstico da doença (Ismail *et al.*, 2025; Oliveira *et al.*, 2021; Machado *et al.*, 2022).

Os relatos analisados demonstram que, embora a Doença de Creutzfeldt-Jakob possa apresentar manifestações iniciais distintas, sua evolução tende a ser rápida e devastadora. A variabilidade clínica observada nos casos reforça a dificuldade diagnóstica, especialmente nas fases iniciais, quando os sintomas podem ser confundidos com outras doenças neurológicas. Além disso, ambos os pacientes apresentaram deterioração neurológica acelerada, evolução para mutismo acinético e baixa sobrevida, evidenciando a elevada letalidade da enfermidade. Esses achados reforçam a importância da utilização de exames complementares e biomarcadores específicos para o reconhecimento precoce da doença, bem como a necessidade de vigilância epidemiológica contínua e adoção de medidas de biossegurança nos serviços de saúde (Oliveira *et al.*, 2021; Ismail *et al.*, 2025; Brasil, 2020; Machado *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as doenças priônicas representam um importante desafio para a medicina contemporânea, devido à sua rápida evolução clínica, elevada letalidade e ausência de tratamento curativo eficaz. A Doença de Creutzfeldt-Jakob destaca-se entre essas enfermidades pela agressividade do quadro neurológico e pelas dificuldades relacionadas ao diagnóstico precoce, especialmente nas fases iniciais da doença. Além disso, os estudos analisados evidenciam a importância dos exames complementares e da vigilância epidemiológica para o reconhecimento e controle dessas patologias. Dessa forma, torna-se fundamental o aprofundamento do conhecimento científico sobre os príons, contribuindo para o aprimoramento das estratégias diagnósticas, medidas de biossegurança e futuras perspectivas terapêuticas relacionadas às doenças priônicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTI, V. *Príons e doenças priônicas: uma revisão*. **Colloquium Vitae**, Presidente Prudente, v. 12, n. 2, p. 47–58, 2020. Disponível em: <<https://journal.unoeste.br/index.php/cv/article/download/3376/3022/16138>>. Acesso em: 22 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doença de Creutzfeldt-Jakob (DCJ) e outras doenças priônicas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doenca-de-creutzfeldt-jakob/protocolo_notificacao_investigacao_doenca_creutzfeldt_jakob.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2026.

HERMANN, P. *et al.* *Biomarkers and diagnostic guidelines for sporadic Creutzfeldt-Jakob disease*. **The Lancet Neurology**, v. 20, n. 3, p. 235–246, 2021. Disponível em:



<[https://www.thelancet.com/journals/laner/article/PIIS1474-4422\(20\)30477-4/](https://www.thelancet.com/journals/laner/article/PIIS1474-4422(20)30477-4/)>. Acesso em: 25 abr. 2026.

ISMAIL, S. *et al.* *Diagnostic Challenges in Creutzfeldt-Jakob Disease: A Case Report of an Atypical Presentation*. **Cureus**, v. 17, n. 5, 2025. Disponível em: <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12168687/>>. Acesso em: 24 abr. 2026.

MACHADO, M. S. *et al.* Doenças priônicas: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, 2022. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/rsd/article/view/31533>>. Acesso em: 22 abr. 2026.

OLIVEIRA, R.; DIAS, M.; MARQUES, I. B. Doença de Creutzfeldt-Jakob: Apresentação Atípica de uma Doença Muito Rara. **Acta Med Port**, v. 34, n. 9, Lisboa, 31 de agosto de 2021. Disponível em: <<https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/13117/>>. Acesso em: 25 abr. 2026.

EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO ESTRATÉGIA PREVENTIVA DA ASCARIDÍASE EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS NO NORTE DO BRASIL

¹Daniela Jorge de Souza Lima

²Luiz Vinicius Amorim Favacho

³Danielle Cristinne Azevedo Feio

¹ Centro Universitário Metropolitano da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ² Centro Universitário Metropolitano da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ³ Centro Universitário Metropolitano da Amazônia. Belém, Pará, Brasil.

Área temática: Educação em Saúde.

Resumo: As infecções por enteroparasitas constituem um desafio significativo para a saúde pública na Região Norte do Brasil, sobretudo em comunidades ribeirinhas expostas a condições ambientais e estruturais desfavoráveis. Nesse contexto, a ascaridíase destaca-se como uma das enteroparasitoses mais frequentes, associada à precariedade do saneamento básico e ao consumo de água contaminada. Este estudo teve como objetivo analisar a relevância da educação em saúde como estratégia de prevenção a ascaridíase em populações ribeirinhas, considerando os fatores sociais e ambientais envolvidos na disseminação da doença. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada em bases de dados científicas como SciELO, PubMed e Google Acadêmico, com seleção de publicações entre 2006 e 2026, a partir de descritores relacionados a ascaridíase, enteroparasitoses e saúde em comunidades vulneráveis. Os resultados indicam que a elevada ocorrência dessas infecções está associada à ausência de saneamento básico, que favorecem a disseminação dos parasitas e, ao consumo e ao uso de água contaminada. Além disso, a literatura também destaca que ações de educação em saúde constituem estratégias essenciais para a prevenção de doenças, principalmente quando desenvolvidas no ambiente escolar, pois contribuem para a formação de hábitos de higiene e ampliação do conhecimento e fortalecimento das práticas preventivas nas comunidades. Conclui-se que a educação em saúde associada a melhorias estruturais no saneamento básico, constitui uma estratégia fundamental para reduzir a incidência da ascaridíase e promover melhores condições de vida das populações ribeirinhas da Região Norte do Brasil.

Palavras-chave: Ascaridíase; Educação em Saúde; Populações Vulneráveis.

INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses apresentam elevada ocorrência nas comunidades ribeirinhas da Amazônia, em decorrência das condições precárias de saneamento básico e das dificuldades de acesso aos serviços de saúde. A ausência de abastecimento adequado de água potável, coleta e tratamento de esgoto, favorece significativamente a disseminação dessas infecções parasitárias. Além disso, o isolamento geográfico e a distância dos centros urbanos dificultam o acesso da população às ações preventivas, diagnóstico e tratamento, o que contribui para a permanência dessas doenças em comunidades socialmente vulneráveis (Pereira *et al.*, 2025).

Nesse contexto, ascaridíase, causada pelo parasita *Ascaris lumbricoides*, helmintíase



transmitida pelo solo e amplamente distribuída em escala global, acometendo centenas de milhões de indivíduos, sobretudo em regiões tropicais e subtropicais marcadas por condições socioeconômicas desfavoráveis, alta umidade e temperaturas elevadas, fatores que favorecem sua transmissão. Estima-se que, em 2021, entre 682 e 782 milhões de pessoas estavam infectadas em todo o mundo. Essa infecção afeta de maneira mais significativa crianças entre 5 a 15 anos. (Corvino *et al.*, 2026). Muitas dessas infecções apresentam evolução silenciosa, dificultando o diagnóstico precoce e o tratamento adequado, já que grande parte dos indivíduos acometidos desconhecem a presença da doença ou negligenciam os sintomas.

Diante desta realidade, as ações de prevenção e promoção da saúde tornam-se fundamentais para reduzir os índices de infecções parasitárias. O conceito de promoção da saúde tem evoluído junto com a própria compreensão de saúde, incorporando progressivamente a dimensão ambiental na análise e no enfrentamento dos problemas de saúde. Portanto, as práticas sanitárias passaram a manter ações preventivas e de controle voltadas aos cuidados médicos e aos grupos de risco, características do modelo biomédico tradicional, ao mesmo tempo em que ampliam seu campo de atuação para incluir estratégias de promoção à saúde mais amplas (Heidmann *et al.*, 2006).

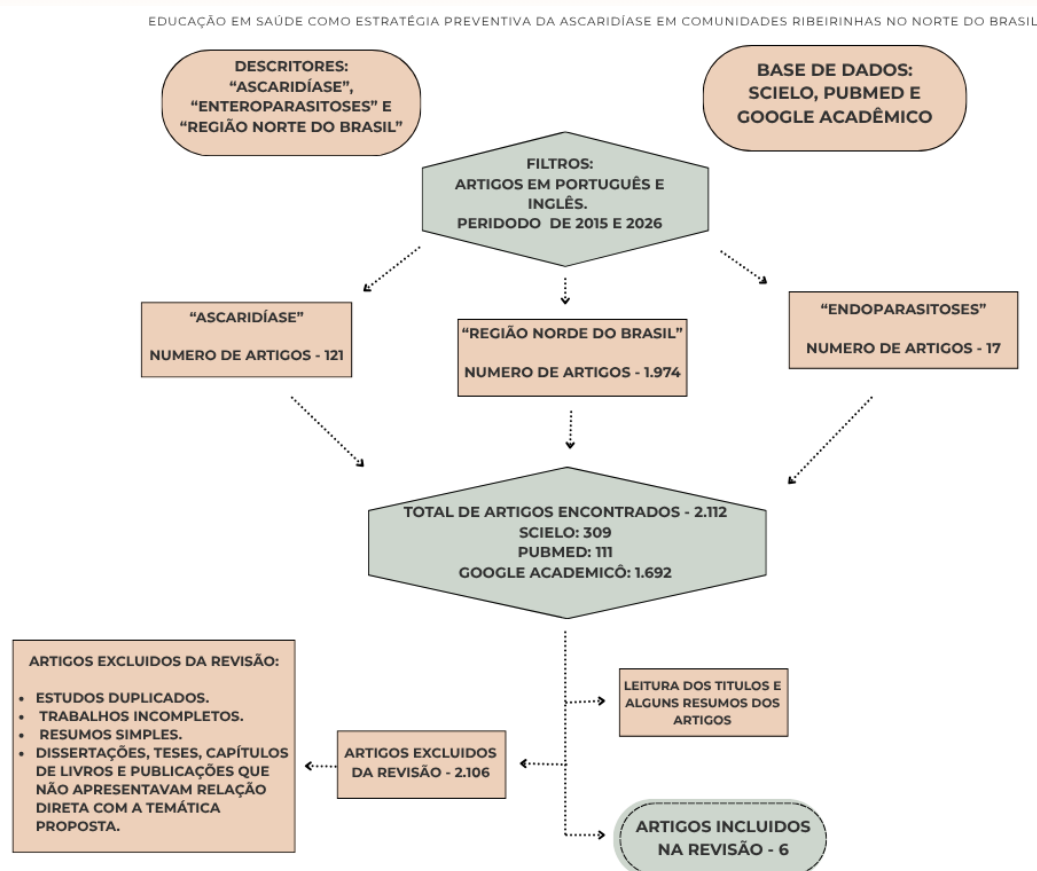
OBJETIVO

Analisar, por meio de revisão integrativa da literatura, a importância da educação em saúde como estratégia preventiva da ascaridíase em comunidades ribeirinhas da Região Norte do Brasil, considerando os determinantes socioambientais envolvidos na transmissão da infecção.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada no período de abril à maio de 2026, por meio de busca nas bases de dados científicos Scielo, PubMed e Google Acadêmico. Utilizaram-se os descritores “ascaridíase”, “enteroparasitoses” e “Região Norte do Brasil”, e a estratégia de busca foi estruturada com o operador booleano “OR”, permitindo a amplificação dos resultados encontrados nas bases de dados. Foram selecionados artigos científicos relacionados à temática da ascaridíase, enteroparasitoses e educação em saúde em comunidades em condições vulneráveis na Região Amazônica do Brasil. A busca e a seleção dos artigos foram realizadas por dois revisores de forma independente e por uma terceira revisora sempre que não houvesse consenso na inclusão/exclusão de um trabalho. Os critérios de inclusão adotados foram: artigos que abordassem a temática de estratégias de educação em saúde relacionadas às enteroparasitoses em populações ribeirinhas; aspectos epidemiológicos, fatores de risco, prevenção e populações vulneráveis da Região Norte do Brasil, publicados entre os anos de 2015 e 2026, disponíveis a integra, nos idiomas português e inglês. Os critérios de exclusão foram: Estudos duplicados, trabalhos incompletos, resumos simples, dissertações, teses, capítulos de livros e publicações que não apresentavam relação direta com a temática proposta ou que abordassem outras parasitoses sem o enfoque na ascaridíase e nas ações de educação em saúde. A análise dos estudos ocorreu de forma descritiva, buscando identificar os principais fatores associados à disseminação da doença e as estratégias de educação em saúde voltadas à prevenção em populações ribeirinhas. Foram identificados inicialmente 2.112 estudos nas bases de dados selecionadas, sendo distribuídos entre SciELO, PubMed e Google Acadêmico. Após a leitura dos títulos e resumos, 2.106 estudos foram excluídos por duplicidade ou por não inadequação à temática investigada e ao final do processo de seleção, 6 estudos foram incluídos na análise final desta revisão integrativa.

Figura 1: Fluxograma do processo de busca e de seleção de artigos



Fonte: Os autores, 2026.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Região Norte do Brasil, as parasitoses intestinais apresentam elevada prevalência, sobretudo em populações ribeirinhas que vivem em contextos marcados pela precariedade do saneamento básico. No contexto epidemiológico brasileiro, observa-se maior prevalência de ascaridíase no estado do Amazonas com taxa de 19,14%, seguido pelo estado do Pará, que apresenta 11,78% dos casos notificados (Pereira *et al.*, 2026).

Esse cenário é influenciado por múltiplos fatores, como condições climáticas favoráveis à sobrevivência dos parasitas e a ausência de uma infraestrutura sanitária adequada. Isso configura um importante problema de saúde pública, especialmente em áreas onde não há sistema de esgotamento sanitário nem acesso contínuo à água potável, o que leva muitas famílias a utilizarem águas dos rios para atividades domésticas e higiene pessoal, aumentando a exposição a agentes patogênicos (Silva *et al.*, 2020).

Além das limitações estruturais, as comunidades ribeirinhas estão inseridas em um contexto de elevada vulnerabilidade social, marcadas por baixos indicadores socioeconômicos, dificuldades de acesso à educação e limitações aos acessos aos serviços de saúde. A dependência dos rios como principal meio de deslocamento até centros urbanos dificultam o diagnóstico precoce e o tratamento adequado das doenças, o que favorece a manutenção do ciclo de transmissão das parasitoses (Pereira *et al.*, 2026). Nesse contexto, a ascaridíase é uma endoparasitose causada pelo nematódeo *Ascaris lumbricoides*, que é transmitido principalmente por meio da ingestão de ovos presentes em água, alimentos ou



solo contaminados (Silva *et al.*, 2020).

As crianças representam o principal grupo mais vulnerável às infecções pelos endoparasitos, devido ao conhecimento limitado sobre práticas básicas de higiene e por estarem em uma fase importante de desenvolvimento do sistema imunológico. Nesse cenário, profissionais de saúde e educadores desempenham um papel fundamental na promoção da mudança dos hábitos de higiene pessoal, contribuindo na prevenção dessas doenças (Bragagnollo *et al.*, 2019).

Nessa perspectiva, um exemplo de estudo realizado com o intuito de fortalecer ações de educação em saúde voltadas para o público escolar, é o Programa Saúde na Escola (PSE), realizado em uma escola pública de ensino fundamental no município de Ribeirão Preto em 2013. Cujo teve como objetivo a integração coordenada entre os setores da saúde e da educação, com estratégias de ensino-aprendizagem em saúde em que foram utilizados cinco jogos educativos sobre a infecções parasitárias intestinais presentes na região. Essas estratégias contribuem para estimular o interesse, a motivação e a participação ativa dos estudantes. (Bragagnollo *et al.*, 2019).

Diante do exposto, as atividades de educação em saúde mediadas por jogos configuram-se como uma alternativa eficaz e efetiva para infecções parasitárias intestinais, especialmente diante da elevada prevalência dessas doenças no cenário brasileiro.

O ambiente escolar, por sua vez, configura-se como um espaço estratégico para a implementação de ações de promoção à saúde, favorecendo a participação dos estudantes e contribuindo para a disseminação do conhecimento e o fortalecimento das práticas preventivas nas comunidades. Assim, a educação em saúde mostra-se essencial para o controle da ascaridíase e de outras enteroparasitoses em populações socialmente vulneráveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ascaridíase permanece como um relevante problema de saúde pública em comunidades ribeirinhas da Região Norte do Brasil, associada à precariedade do saneamento básico, ao consumo de água contaminada e difícil de acesso aos serviços de saúde. A literatura evidencia que crianças são o grupo mais vulnerável, reforçando a necessidade de ações preventivas contínuas. Nesse contexto, a educação em saúde, especialmente no ambiente escolar destaca-se como uma estratégia essencial para a reduzir a transmissão da doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PEREIRA, F. N. L. et al. Prevalência de parasitoses intestinais nas comunidades ribeirinhas da Região Norte: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 3, p. 1847-1860, 2025. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5476/5466>. Acesso em: 27 de abril 2026.
- CORVINO, D. F. L. et al. Ascariasis. **Treasure Island: StatPearls Publishing**, 2026. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430796/>. Acesso em: 27 abril 2026.
- HEIDMANN, I. T. S. B. et al. Promoção à saúde: trajetória histórica de suas concepções. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 352-358, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072006000200021>. Acesso em: 15 maio 2026.
- PEREIRA, N. F.; SILVA, R. C. Análise epidemiológica da infecção por *Ascaris lumbricoides* nos últimos 10 anos na Região Norte do Brasil. **Pará Research Medical**



Journal, Belém, v. 9, supl. 1, 2026. DOI: <https://doi.org/10.5327/prmj.554>. Disponível em: <https://prmjournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/554>. Acesso em: 27 de abril 2026.

SILVA, A. M. B. et al. Ocorrência de enteroparasitoses em comunidades ribeirinhas do Município de Igarapé-Miri, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 5, n. 4, p. 7-14, 2014. Disponível em: <https://ojs.iec.gov.br/rpas/article/view/556/394>. Acesso em: 15 maio 2026.

BRAGAGNOLLO, G. R. et al. Intervenção educativa lúdica com escolares sobre parasitoses intestinais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 72, n. 5, p. 1203-1210, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/kRg9B6kpP3Hq5bX7z88bjWn/>. Acesso em: 11 maio 2026.



EDUCAÇÃO EM SAÚDE E PERCEPÇÃO DE DOR NO IMPACTO IMEDIATO DA INTERVENÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹Icaro Augusto Cardoso de Oliveira

²Ana Laura de Lima Marinho

³João Augusto Geraldo Macedo

⁴Maria Eduarda Abrantes Silva

⁵Matheus Martins da Silva

⁶Beatriz Rafaela Diniz

⁷Davi de Oliveira Santos

⁸Vanessa Cristina Godoi de Paula

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Jacarezinho, Paraná, Brasil;

Área temática: Fisioterapia.

Resumo: O trabalho relata a experiência de acadêmicos de Fisioterapia da UENP na aplicação de ferramentas de avaliação física e funcional durante o evento "Parque em Movimento". O objetivo foi compartilhar o uso desses instrumentos como estratégia educativa em saúde. Foram avaliados 14 voluntários por meio de baropodometria, questionários de Oswestry e Nórdico, e algometria de pressão. Os resultados indicaram que 71,42% dos participantes possuíam dor lombar, embora a maioria apresentasse incapacidade mínima (71,42%), evidenciando uma adaptação crônica ao sintoma. A intervenção permitiu que os voluntários relacionassem dores banalizadas a fatores biomecânicos e comportamentais. Concluiu-se que o processo avaliativo atuou como mecanismo de conscientização corporal e empoderamento, enquanto para os alunos, consolidou o desenvolvimento do raciocínio clínico e da linguagem acessível à população.

Palavras-chave: Educação em Saúde; Dor Lombar; Promoção da saúde

INTRODUÇÃO

As disfunções musculoesqueléticas são consideradas um dos desafios mais predominantes na saúde pública global na atualidade. Artigos recentes estimam que cerca de 1,71 bilhão de pessoas convivem com essas condições no mundo, sendo a dor lombar a principal causa de incapacidade em 160 países (WHO, 2022). No Brasil, estudos epidemiológicos apontam que a prevalência de dor crônica varia entre 37% e 45% da população adulta, agravada pelo envelhecimento populacional e por estilos de vida sedentários consolidados no principalmente em período pós-pandêmico (CIMADON *et al.*, 2023).

Nesse cenário, a extensão universitária desempenha-se como um pilar fundamental para a universalização do conhecimento. Eventos realizados pela Universidade Estadual do Norte do Paraná, como o "Parque em Movimento", cumprem a função de unir o público externo com os alunos, ultrapassando os muros da universidade para aplicar protocolos baseados em evidências diretamente no cotidiano social. A intervenção em espaços públicos não apenas promove a educação em saúde, mas reduz a lacuna entre a produção científica e a prática clínica, permitindo que a comunidade acesse estratégias preventivas e terapêuticas de baixo custo e alta eficácia.



Entretanto, para que essas abordagens sejam plenamente eficazes, é imperativo compreender a dor não como um mero reflexo linear de dano tecidual, mas como um fenômeno biopsicossocial complexo (RAJA *et al.*, 2020). A experiência dolorosa é um construto do Sistema Nervoso Central modulando não apenas por aferências nociceptivas, mas intrinsecamente influenciado por dimensões cognitivas, crenças e percepções de ameaça, o que frequentemente culmina em quadros de catastrofização e cinesiofobia.

Neste contexto, o próprio processo de avaliação física e funcional transcende a simples coleta de dados biomecânicos e neurofisiológicos, assumindo um papel terapêutico e educativo, auxiliando o paciente na compreensão da própria condição clínica. A utilização de questionários, escalas e instrumentos de mensuração possibilita transformar percepções subjetivas em informações mais concretas e compreensíveis, favorecendo maior entendimento sobre a dor e seus impactos funcionais. Ferramentas como algometria, baropodometria e questionários validados atuam na reestruturação cognitiva do paciente. Ao fornecer “forma”, “medida” e dados visuais ou numéricos sobre o quadro clínico, o processo avaliativo tangibiliza o sintoma, mitigando o caráter abstrato do sofrimento e servindo como uma intervenção de educação em saúde (MOSELEY; BUTLER, 2015) que empodera o indivíduo sobre seu próprio corpo. Segundo Coluci, Alexandre e Milani (2015), os instrumentos de medida subsidiam a tomada de decisões na prática clínica e terapêutica, além de favorecerem a produção de informações confiáveis sobre as condições de saúde. Além disso, Vitorino, Silva e Alfieri (2023) destacam que a algometria contribui para a quantificação objetiva da dor, tornando mais mensurável uma experiência essencialmente subjetiva. Dessa forma, o próprio processo avaliativo pode atuar como estratégia educativa, aproximando o paciente da compreensão sobre sua dor e fortalecendo sua participação no cuidado terapêutico.

OBJETIVO

O objetivo do presente relato, é compartilhar as experiências de acadêmicos de fisioterapia na utilização de ferramentas de avaliação física e funcional durante uma ação de extensão.

METODOLOGIA

Este relato de experiência, detalha a participação do projeto de extensão “Osteopatia para todos” registrado na plataforma secapee sob número 7982, durante a realização da 8ª edição do evento “Parque em Movimento” da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). A ação, executada por acadêmicos para demonstrar a aplicabilidade clínica de instrumentos de saúde em ambiente público, avaliou voluntariamente 14 indivíduos por meio de um circuito sequencial estruturado. O fluxo iniciou-se com a análise da oscilação do centro de pressão e estabilidade estabilométrica no baropodômetro. Na sequência, aplicaram-se os questionários de Incapacidade de Oswestry e Nórdico de Sintomas Osteomusculares via anamnese guiada. A avaliação física finalizou-se com a quantificação mecânica do Limiar de Dor à Pressão por algometria, mapeando pontos anatômicos específicos (bilateralmente nos ventres adjacentes a L1 e L5), sendo cada etapa acompanhada de feedback educativo imediato aos participantes. Por fim, os dados foram tabulados no Microsoft Excel e submetidos à análise estatística descritiva no software JASP (versão 0.18.3) para sistematização dos resultados e fundamentação da reflexão acadêmica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados do projeto revelaram um perfil epidemiológico de dor lombar relevante na comunidade local: no Questionário de Incapacidade de Oswestry (n=14), 71,42%



apresentaram incapacidade mínima, 21,42% moderada e 7,14% intensa. O Questionário Nórdico confirmou a região lombar como a área de maior queixa (71,42% nos últimos 12 meses), com 50% dos voluntários relatando dor aguda nos últimos sete dias e 35,7% registrando absenteísmo laboral no último ano. Nas avaliações objetivas, a algometria de pressão (n=11) evidenciou maior sensibilidade dolorosa em L5 em todos os avaliados, região que biomecanicamente atua como o principal pivô de cisalhamento lombossacral. Em paralelo, a baropodometria (n=14) identificou um desvio posterior do centro de gravidade em 78,57% da amostra, sugerindo uma possível estratégia postural compensatória e antálgica para reduzir a sobrecarga nos elementos anteriores da coluna.

Dessa forma, a vivência permitiu identificar que, embora a maior parte dos participantes tenha apresentado incapacidade mínima no Questionário de Oswestry, os relatos obtidos no Questionário Nórdico demonstraram elevada prevalência de sintomas dolorosos, especialmente na região lombar. Esse contraste evidencia que muitos indivíduos convivem com a dor de maneira adaptativa, sem reconhecer plenamente o impacto funcional que é exercido sobre suas atividades diárias. A presença de dor aguda recente e os depoimentos de absenteísmo laboral reforçam que, mesmo quando a incapacidade percebida é considerada leve, a dor ainda produz repercussões significativas na funcionalidade e na qualidade de vida.

Durante a aplicação dos instrumentos, observou-se que diversos participantes passaram a reconhecer desconfortos musculoesqueléticos que anteriormente eram negligenciados ou interpretados como consequências comuns da rotina de trabalho e esforço físico. Em alguns casos, os voluntários apenas identificaram a frequência ou intensidade das dores após serem questionados de forma direcionada sobre diferentes regiões corporais. Esse aspecto demonstra como os questionários, além de ferramentas epidemiológicas, também atuaram como mecanismos de conscientização e percepção corporal. A literatura destaca que estratégias de rastreio e avaliação em saúde musculoesquelética favorecem maior percepção sobre sintomas previamente banalizados, contribuindo para o reconhecimento precoce de alterações funcionais e comportamentais relacionadas à dor (KOOLE *et al.*, 2024).

A partir dos achados obtidos, foram desenvolvidas orientações individualizadas voltadas à educação em saúde, contemplando explicações sobre hábitos posturais, ergonomia nas atividades laborais e domésticas, incentivo à prática regular de atividade física e esclarecimentos sobre a importância do fortalecimento muscular e da mobilidade corporal na prevenção da dor lombar. Nos casos em que foram observados sinais de maior comprometimento funcional ou intensidade dolorosa elevada, os participantes foram orientados a procurar acompanhamento multiprofissional nos serviços de saúde. Essas intervenções demonstraram impacto imediato na percepção dos voluntários, que passaram a relacionar sintomas previamente banalizados com fatores biomecânicos e comportamentais identificados durante as avaliações. Estudos recentes evidenciam que intervenções fisioterapêuticas associadas à educação em saúde, orientações ergonômicas e exercícios físicos apresentam efeitos positivos na redução da dor lombar, melhora funcional e prevenção de novos episódios dolorosos, especialmente em populações expostas a sobrecarga ocupacional (SANTOS; DUIZITH, 2023).

Para os acadêmicos, a experiência proporcionou um cenário de aprendizado prático



singular, exigindo agilidade no raciocínio clínico para integrar dados biomecânicos e queixas funcionais em um ambiente dinâmico e não controlado. A necessidade de realizar uma síntese diagnóstica rápida sob demanda direta da população consolidou a transição do aluno de operador de equipamentos para intérprete de fenômenos clínicos complexos, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio clínico, a comunicação em saúde e a capacidade de tradução do conhecimento técnico para uma linguagem acessível à população.

Por fim, o estudo apresentou limitações relacionadas ao reduzido tamanho amostral de 14 participantes, restringindo a abrangência estatística dos resultados. Além disso, apenas 11 voluntários foram avaliados por meio da algometria, devido ao nível de treinamento dos alunos, capacitados apenas para a aplicação do algômetro no segmento lombar, o que limitou a análise de outros segmentos corporais e uma avaliação global da sensibilidade à dor. Todavia, esses fatores não afetam a credibilidade do estudo, porém corroboram a necessidade de protocolos adaptados para avaliações em ambientes não clínicos, com maior número de participantes, especialmente na aplicação da algometria, cuja confiabilidade depende diretamente da padronização das avaliações e da capacitação prévia dos examinadores, conforme discutido por Almeida *et al.* (2026).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a experiência obtida no projeto de extensão evidencia que a utilização de ferramentas de avaliação física pode ser usada como potente estratégia de educação em saúde. Ao transformar a experiência subjetiva da dor em dados métricos e visíveis através do algômetro de pressão e do baropodômetro, foi possível promover para os participantes o reconhecimento de seus desconfortos e a compreensão da dor como um fenômeno multifatorial.

Para os integrantes do projeto, a ação foi determinante para o desenvolvimento e fortalecimento do raciocínio clínico e a comunicação em saúde. Diante disso, as intervenções em espaços públicos são fundamentais para diminuir a distância entre universidade e comunidade. Sugere-se ainda para os futuros eventos, a ampliação do tamanho da amostra e o aprimoramento técnico para conseguir abranger outras regiões do corpo.

Financiamento: Fundação Araucária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, V. C.; MACIEL, L. Y. S.; NETO, J. P. F.; ZACCA, R.; SANTANA FILHO, V. J. Accuracy, repeatability, and test–retest reliability of a pressure algometer for pain threshold and tolerance in sports, exercise, and rehabilitation settings. **Applied Sciences**, v. 16, n. 7, p. 3210, 2026. DOI: <https://doi.org/10.3390/app16073210>

CIEZA, A.; CAUSEY, K.; KAMENOV, K.; HANSON, S. W.; CHATTERJI, S.; VOS, T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet**, v. 396, n. 10267, 2020.

CIMADON, S. *et al.* Prevalência de dor musculoesquelética e fatores associados em adultos brasileiros: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 26, e230012,



2023.

COLUCI, M. Z. O.; ALEXANDRE, N. M. C.; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 925-936, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.04332013>

HARTVIGSEN, J. *et al.* What low back pain is and why we need to pay attention. **The Lancet**, v. 391, n. 10137, p. 2356–2367, 2018. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)

KOOLE, D.; LANS, A.; LANG, J. H.; DE GROOT, T. M.; BORKHETARIA, P.; VERLAAN, J.-J.; SCHWAB, J. H.; TOBERT, D. G. Limited health literacy results in lower health-related quality of life in spine patients. **The Spine Journal**, v. 24, n. 2, p. 263-272, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2023.09.016>

MOSELEY, G. L.; BUTLER, D. S. **Explain Pain Supercharged**. Adelaide: Noigroup Publications, 2015.

RAJA, S. N. *et al.* The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. **Pain**, v. 161, n. 9, p. 1976-1982, 2020.

SANTOS, H. O.; DUIZITH, D. A. Lombalgia ocupacional: abordagens fisioterapêuticas no tratamento da dor em funcionários que trabalham sentados. **Revista Nativa Americana de Ciências, Tecnologia & Inovação**, v. 5, n. 1, 2023.

VITORINO, C. F.; SILVA, N. C. O. V. E.; ALFIERI, F. M. Utilização da algometria e termografia infravermelha como instrumentos de avaliação da dor: uma revisão sistemática. **Acta Fisiátrica**, v. 30, n. 2, p. 129-135, 2023. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v30i2a178238>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Musculoskeletal health. Geneva: **WHO**, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>. Acesso em: 10 maio 2026.



EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PREVENÇÃO DE PARASIToses INTEStINAIS EM ESCOLARES: RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹Afya Paraíba, Cabedelo, Paraíba, Brasil

Área temática: Saúde Coletiva

Resumo: O presente trabalho trata de um relato de experiência que foi desenvolvido em João Pessoa, no bairro Funcionários I, com alunos do ensino fundamental. A atividade teve como objetivo promover educação em saúde acerca das principais parasitoses intestinais, utilizando estratégias educativas acessíveis, dinâmicas e lúdicas adequadas à faixa etária das crianças. Inicialmente, foi realizada uma apresentação expositiva dialogada com auxílio de slides, abordando parasitoses como ascaridíase, ancilostomíase, giardíase e amebíase, enfatizando formas de transmissão, sintomas, prevenção e importância da higiene pessoal e alimentar. Durante a ação, utilizou-se linguagem simples e interativa, favorecendo a compreensão e participação dos estudantes. Observou-se grande interesse dos alunos, evidenciado pela realização de perguntas, interação durante a apresentação e compartilhamento de experiências relacionadas aos hábitos de higiene no cotidiano. A prática contou com o acompanhamento da preceptora Tarsila Nery, que auxiliou os acadêmicos no desenvolvimento da atividade educativa. A experiência evidenciou a importância das atividades de educação em saúde no ambiente escolar, contribuindo para a disseminação de informações preventivas e incentivo à adoção de hábitos saudáveis desde a infância.

Palavras-chave: educação em saúde; escola; higiene; parasitoses; prevenção.

INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais representam um importante problema de saúde pública, especialmente entre crianças em idade escolar, devido às condições inadequadas de saneamento básico, higiene pessoal e alimentação. Essas infecções podem comprometer o desenvolvimento físico, nutricional e cognitivo infantil, além de favorecer o surgimento de sintomas gastrointestinais e outras complicações à saúde (Neves, 2016).

Nesse contexto, a educação em saúde torna-se uma estratégia fundamental para a prevenção dessas doenças, possibilitando a construção de conhecimentos e o estímulo à adoção de hábitos saudáveis desde a infância. O ambiente escolar configura-se como um espaço favorável para o desenvolvimento de ações educativas, permitindo maior alcance e interação com o público infantil por meio de atividades dinâmicas e lúdicas (Falkenberg *et al.*, 2014).

Diante dessa realidade, ações extensionistas em saúde constituem estratégias fundamentais para o fortalecimento do cuidado integral, promoção da autonomia infantil e desenvolvimento de competências humanísticas na formação médica (Santos; Rocha; Passaglio, 2016).

OBJETIVO

Relatar a experiência de uma ação educativa sobre parasitoses desenvolvida com alunos do ensino fundamental de uma escola municipal, destacando a importância da educação em saúde na prevenção dessas infecções.



METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência que aconteceu na data 12/05/2026, referente à realização de uma atividade educativa desenvolvida na Escola Municipal Castro Alves, localizada no bairro Funcionários I, em João Pessoa. A ação foi direcionada a alunos do quarto e quinto ano do ensino fundamental, que contava com 25 alunos com idades de oito a dez anos, foi conduzida por acadêmicos de medicina do quarto período, sob supervisão da preceptora da UBS. Inicialmente, realizou-se uma apresentação dialogada com utilização de slides educativos abordando as principais parasitoses intestinais, incluindo ascaridíase, ancilostomíase, giardíase e amebíase. Foram discutidos aspectos relacionados às formas de transmissão, sinais e sintomas, medidas preventivas e importância da higiene pessoal e alimentar. Durante toda a atividade, utilizou-se linguagem simples, acessível e interativa, adequada à faixa etária das crianças, estimulando a participação ativa dos estudantes por meio de perguntas e conversas sobre hábitos de higiene no cotidiano. Ao término da atividade, que durou em média duas horas, foram distribuídos pirulitos como forma de acolhimento e encerramento da ação educativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização da atividade educativa, observou-se significativa participação dos alunos, demonstrando interesse pelo tema abordado. As crianças interagiram ativamente durante a apresentação, realizaram perguntas e compartilharam experiências relacionadas aos cuidados de higiene em casa e na escola. Essa participação contribuiu para tornar o momento mais dinâmico e favoreceu a construção coletiva do conhecimento (Freire, 1996).

A utilização de linguagem simples e recursos visuais facilitou a compreensão das informações, permitindo que os estudantes assimilassem conteúdos relacionados às formas de prevenção das parasitoses. Além disso, o uso de estratégias lúdicas mostrou-se importante para manter a atenção e estimular o envolvimento das crianças durante toda a atividade (Falkenberg *et al.*, 2014).

A experiência reforçou a relevância das ações de educação em saúde no ambiente escolar, considerando que a infância representa um período importante para a formação de hábitos saudáveis. Dessa forma, atividades educativas voltadas à prevenção de parasitoses contribuem não apenas para a disseminação de informações, mas também para a promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida da população infantil (BRASIL, 2018; Santos; Rocha; Passaglio, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade educativa desenvolvida na Escola Municipal Castro Alves possibilitou ampliar o conhecimento das crianças sobre os principais parasitoses intestinais e suas formas de prevenção, utilizando estratégias acessíveis e adequadas ao público infantil. A participação ativa dos alunos demonstrou o interesse pelo tema e evidenciou a importância da educação em saúde no contexto escolar. Assim, conclui-se que ações educativas voltadas para prevenção e promoção da saúde são fundamentais para incentivar hábitos de higiene e contribuir para a redução de doenças parasitárias na infância.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília:



Ministério da Saúde, 2018.

FALKENBERG, M. B. et al. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 847-852, 2014.

FERREIRA, M. U.; ANDRADE, S. M. O. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados às parasitoses intestinais e à desnutrição em crianças. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 375-381, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

NEVES, David Pereira. **Parasitologia humana**. 14. ed. São Paulo: Atheneu, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Helminth control in school-age children: a guide for managers of control programmes**. Geneva: WHO, 2011.

SANTOS, J. H. S.; ROCHA, B. F.; PASSAGLIO, K. T. Extensão universitária e formação no ensino superior. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, Chapecó, v. 7, n. 1, p. 23-28, 2016.



EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE A GIARDÍASE EM PACIENTES DO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS UNIFAMAZ: RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹Daniela Jorge de Souza Lima

²Edric Luiz Gonçalves James

³Marcella Sousa da Rocha

⁴Kalyni Martins Brabo

⁵Danielle Cristinne Azevedo Feio

¹Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ). Belém, Pará, Brasil;

²Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ). Belém, Pará, Brasil; ^{3,4}Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ). Belém, Pará, Brasil; ⁵ Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ). Belém, Pará, Brasil.

Área temática: Educação em Saúde

Resumo: A giardíase é uma parasitose intestinal causada por *Giardia duodenalis*, transmitida principalmente pela ingestão de água, alimentos ou superfícies contaminadas. A doença apresenta ampla distribuição mundial, sendo mais frequente em regiões com condições precárias de saneamento básico, afetando principalmente crianças em idade escolar. O presente trabalho teve como objetivo relatar a experiência de uma ação educativa realizada com pacientes do Laboratório de Análises Clínicas (LAC) do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ), visando conscientizar a população sobre transmissão, prevenção, manifestações clínicas, diagnóstico e tratamento da giardíase. Trata-se de um relato de experiência, de caráter descritivo, desenvolvido por acadêmicos do curso de Biomedicina, durante uma ação em saúde promovida pelo projeto de extensão “Biomedicina em Ação 2026”, realizada em Belém, Pará. A atividade ocorreu por meio de abordagens educativas individuais e distribuição de folders informativos elaborados com linguagem acessível e recursos visuais. Durante a ação, observou-se boa receptividade dos participantes, favorecendo a troca de informações e o esclarecimento de dúvidas sobre hábitos de higiene, consumo de água tratada e higienização adequada dos alimentos. Conclui-se que as ações educativas em saúde são importantes ferramentas de conscientização e prevenção da giardíase, além de fortalecerem a aproximação entre universidade e comunidade, contribuindo para a promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida da população.

Palavras-chave: Educação em Saúde, Promoção em Saúde, Atenção à saúde.

INTRODUÇÃO

A giardíase é uma infecção causada pelo agente etiológico *Giardia duodenalis*, por meio da ingestão de cistos presentes em água, alimentos ou superfícies contaminadas. A doença possui distribuição mundial e é mais frequente em países em desenvolvimento, especialmente em crianças em idades escolares. Devido à sua relevância para a saúde pública, a Organização Mundial da Saúde (OMS) incluiu a giardíase na Iniciativa de Doenças Negligenciadas (Hooshyar *et al.*, 2019).



O espectro clínico da doença é amplo, variando desde casos assintomáticos até quadros de diarreia aguda ou crônica, distensão abdominal, náusea e dor abdominal, a variabilidade sugere que o parasita pode atuar tanto como patógeno quanto comensal. Além das manifestações intestinais, a infecção pode estar associada a complicações pós-infecciosas como síndrome do intestino irritado, fadiga crônica, alterações cognitivas, distúrbios oculares, artrite e manifestações alérgicas (Allain; Buret, 2020).

Diante desse cenário, a educação em saúde se configura como uma estratégia essencial no enfrentamento da giardíase, especialmente em populações vulneráveis. Embora frequentemente subestimada a programas de tratamento em massa, a educação em saúde tem demonstrado efetividade nos hábitos de comportamento e preventivos em diferentes contextos (Butala; Fyfe; Welburn, 2021). Nesse sentido, ações extensionistas protagonizadas por acadêmicos da área da saúde representam uma oportunidade concreta de aproximar o conhecimento científico da realidade da comunidade, contribuindo para a redução da incidência de doenças parasitárias evitáveis.

OBJETIVO

Relatar a experiência de uma ação educativa desenvolvida por acadêmicos de biomedicina do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ) junto aos pacientes do laboratório de Análises Clínicas (LAC), visando conscientizar sobre a transmissão, prevenção, manifestações clínicas, diagnóstico e tratamento da giardíase, por meio da distribuição de material educativo e de abordagem dialogada.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência, de caráter descritivo, desenvolvido por acadêmicos de biomedicina durante uma ação em saúde através do projeto de extensão “Biomedicina em Ação 2026” realizada no Laboratório de Análises Clínicas do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ), em Belém, no estado do Pará, dia 30 de março de 2026, no período na manhã.

A atividade foi direcionada aos pacientes que aguardavam atendimento no laboratório, buscando promover a educação em saúde com foco na giardíase. Participaram da ação 20 pacientes presentes na sala de espera do laboratório durante o período da atividade. A intervenção teve uma duração média de 20 minutos, tempo previamente planejado para não interferir no fluxo de atendimento e na rotina do serviço laboratorial.

O desenvolvimento da ação foi dividido em duas etapas consecutivas: planejamento e execução em campo.

A etapa do planejamento consistiu no levantamento bibliográfico sobre a giardíase e a elaboração de um folder informativo educativo. O material foi estruturado de forma didática, englobando os principais aspectos da patologia; formas de transmissão, sinais e sintomas, medidas de prevenção, métodos de diagnóstico, tratamento e indicação de quando procurar um médico. Adotou-se linguagem acessível, isenta de termos técnicos excessivos, e recursos visuais ilustrativos, visando garantir a compreensão do público-alvo. Foram impressos e distribuídos 27 folders educativos durante a ação, contemplando tanto os pacientes participantes quanto os profissionais da saúde do laboratório.

A etapa da execução foi conduzida por meio de abordagens educativas individuais e dialogadas nas salas de espera do LAC. Os acadêmicos estabeleceram uma comunicação horizontal com os pacientes, realizando a entrega dos folders e abrindo espaço para o esclarecimento de dúvidas e troca de saberes cotidianos sobre hábitos de higiene. Essa dinâmica permitiu correlacionar as informações passadas no folder com a realidade socioambiental dos participantes, incentivando a adoção de medidas preventivas no



ambiente domiciliar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ação de educação em saúde foi realizada no dia 30 de março de 2026, na sala de espera do Laboratório de Análises Clínicas da UNIFAMAZ, com a participação de 20 pacientes, tendo duração média de 20 minutos. Ao longo da intervenção, foram distribuídos 27 folders educativos, contemplando tanto os pacientes presentes quanto os profissionais de saúde do serviço.

A receptividade dos participantes foi positiva desde o primeiro contato. A abordagem individual e dialogada mostrou-se estratégica para o contexto: ao invés de uma exposição unilateral, os acadêmicos estabeleceram uma comunicação horizontal, o que estimulou os pacientes a compartilharem dúvidas e relatos de experiências cotidianas relacionadas a hábitos de higiene, consumo de água e manejo de alimentos. Essa dinâmica favoreceu a contextualização das informações do folder à realidade socioambiental de cada participante.

O material impresso foi bem recebido e demonstrou cumprir seu papel como facilitador, a linguagem acessível e os recursos visuais utilizados permitiram que os pacientes assimilassem os conteúdos com maior clareza, incluídos as formas de transmissão da *Giardia duodenalis*, os sinais e sintomas da infecções e, sobretudo, as medidas preventivas aplicáveis no ambiente domiciliar, como a higienização adequada dos alimentos, o consumo de água tratada e os cuidados com as lavagem das mãos.

Durante as abordagens, foi possível identificar que parte dos participantes desconhecia a transmissão fecal-oral do parasita e não associava hábitos cotidianos simples à prevenção da giardíase. Esse achado reforça a pertinência da ação, uma vez que a giardíase permanece amplamente distribuída em regiões de baixa e média renda, com prevalência que pode atingir até 30% da população em contextos de saneamento precário (Coelho *et al.*, 2017), realidade que não é alheia ao contexto amazônico em que a ação foi desenvolvida.

A experiência demonstrou que ações extensionistas pontuais, quando bem planejadas e executadas com linguagem adequada ao público, tem potencial real de promover a conscientização em saúde. A integração entre o conhecimento biomédico e a escuta ativa dos participantes foi o elemento central que tornou a ação efetiva, evidenciando o papel dos acadêmicos de biomedicina não apenas no diagnóstico laboratorial, mas também na promoção da saúde preventiva junto a comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A giardíase constitui um importante problema para a saúde pública no país, especialmente em locais que possui falta de saneamento básico e os descuidos em relação a higienização correta de águas e alimentos, acometendo principalmente crianças de 3 a 7 anos em fase escolar, em adultos a taxa se demonstra ser menor. Diante disso a educação em saúde é de suma importância para levar conhecimento a população, alertando sobre transmissão, prevenção, diagnóstico e como tratar a doença.

A ação extensionista realizada no LAC da UNIFAMAZ pelos discente do curso de Biomedicina teve a receptividade dos 20 participantes, transmitindo as informações de forma acessível e dinâmica, favorecendo a conscientização dos pacientes sobre a importância de hábitos que possam ajudar na prevenção da doença, como consumo de água tratada e da correta higienização dos alimentos. Além disso, a utilização de folders educativos e da abordagem dialogada foi bastante interativa o que facilitou a compreensão do conteúdo apresentado. A experiência evidenciou que abordagens acessíveis, dialogadas



e apoiadas com material ilustrativos são eficazes para alcançar públicos heterogêneos em espaços de saúde, favorecendo a assimilação de informações sobre uma doença de relevante impacto coletivo e indica o potencial das ações educativas em saúde como instrumento de promoção da saúde preventiva junto à comunidade.

Dessa forma, a atividade cumpriu um papel formativo para os próprios acadêmicos, ao aproxima-los da realidade da comunidade e exercitar competências de comunicação em saúde que saem do ambiente laboratorial. Conclui-se, portanto, que iniciativas extensionistas como ‘Biomedicina em Ação 2026’ são fundamentais para fortalecer à saúde e para a redução do impacto de doenças negligenciadas na qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLAIN, T.; BURET, A. G. Pathogenesis and post-infectious complications in giardiasis. *Advances in Parasitology*, v. 107, p. 173-199, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2019.12.001>

BUTALA, C.; FYFE, J.; WELBURN, S. C. The contribution of community health education to sustainable control of the neglected zoonotic diseases. *Frontiers in Public Health*, v. 9, p. 729973, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.729973>

COELHO, C. H. et al. Giardiasis as a neglected disease in Brazil: systematic review of 20 years of publications. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 11, n. 10, e0006005, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006005>

HOOSHYAR, H.; ROSTAMKHANI, P.; ARBABI, M.; DELAVARI, M. Giardia lamblia infection: review of current diagnostic strategies. *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*, v. 12, n. 1, p. 3-12, 2019. PMID: 30949313



EDUCAÇÃO EM SAÚDE ÚNICA PARA PREVENÇÃO DA RESISTÊNCIA AOS ANTIBACTERIANOS NA MEDICINA VETERINÁRIA

¹Yuri de Melo Barreiros Souza

²Maysa Alessandra Alves do Nascimento

³Tharcyla Guedes Carneiro

⁴Patrick da Cruz Paula Neves

⁵Déborah Mara Costa de Oliveira

¹Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ²Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ³Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ⁴Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil; ⁵Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, Pará, Brasil.

Área temática: Saúde Pública

Resumo: A resistência microbiana representa um dos principais desafios contemporâneos para a Saúde Única e está associada ao uso indiscriminado de antibacterianos na medicina humana e veterinária. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo demonstrar a atuação da Liga Acadêmica de Farmacologia Veterinária (LAFAV) da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) na conscientização sobre o uso racional de antibacterianos e prevenção da resistência bacteriana por meio de ações extensionistas realizadas em escolas públicas de Belém, PA e região metropolitana, com o intuito de trabalhar precocemente a conscientização para potenciais novos profissionais de saúde. Durante as ações educativas realizadas, foi aplicado um questionário estruturado com perguntas objetivas a estudantes do ensino médio com o fim de avaliar o conhecimento dos participantes sobre uso racional de antibacterianos, resistência bacteriana, automedicação animal e descarte de medicamentos. Os dados obtidos foram organizados e analisados de forma descritiva por meio de frequência percentual das respostas. Os resultados evidenciam fragilidades no conhecimento da população jovem acerca do uso racional de antimicrobianos e dos impactos ambientais relacionados ao descarte inadequado de medicamentos. Dessa forma, as ações extensionistas desenvolvidas pela LAFAV demonstram relevância na promoção da educação em saúde, conscientização comunitária e fortalecimento de estratégias preventivas voltadas ao combate da resistência microbiana na medicina veterinária.

Palavras-chave: Conscientização; Ação antimicrobiana; Farmacologia; Tratamento.

INTRODUÇÃO

A resistência aos antimicrobianos configura-se como um dos principais desafios contemporâneos para a saúde pública mundial, impactando diretamente a saúde humana, animal e ambiental. Na medicina veterinária, os antibacterianos ou popularmente conhecidos como “antibióticos” são amplamente empregados no tratamento terapêutico, profilático e metafilático de enfermidades infecciosas, porém o uso indiscriminado desses medicamentos favorece a seleção de microrganismos resistentes e reduz a eficácia terapêutica disponível. Estudos recentes apontam que a utilização inadequada de antibacterianos em animais contribui significativamente para a disseminação de bactérias multirresistentes e para o agravamento desse problema em escala global (Marques *et al.*, 2023; Repik *et al.*, 2022).

Nesse contexto, a abordagem em Saúde Única destaca o estreitamento da convivência entre humanos e animais, associado ao descarte inadequado de resíduos



farmacológicos e à automedicação, favorecendo a circulação de genes de resistência bacteriana entre diferentes ecossistemas. Além disso, pesquisas recentes evidenciam que a ausência de orientação profissional e a prescrição empírica de antibacterianos representam fatores determinantes para o aumento da resistência bacteriana na rotina veterinária (Holmström, 2022; Silva, 2023).

Paralelamente, o processo educativo em saúde surge como importante ferramenta preventiva no combate à resistência aos antibacterianos, especialmente entre públicos jovens e em formação escolar. A disseminação de informações acessíveis de forma precoce sobre o uso racional de antibacterianos, dos riscos da automedicação e do descarte correto de medicamentos contribui para a construção de uma consciência coletiva voltada à preservação da eficácia dos antimicrobianos, mais notadamente direcionada para futuros possíveis agentes na saúde pública. Nesse cenário, a extensão universitária desempenha papel fundamental ao aproximar o conhecimento científico da comunidade, promovendo ações educativas alinhadas aos princípios da Saúde Única (Lopes, 2022).

Nesse contexto, as ações extensionistas desenvolvidas pela Liga Acadêmica de Farmacologia Veterinária da UFRA tornam-se relevantes por promoverem educação em saúde e disseminação de informações científicas acessíveis à comunidade escolar, contribuindo para a conscientização sobre o uso responsável de antibacterianos e os impactos da resistência microbiana para a saúde animal, humana e ambiental dentro da perspectiva da Saúde Única.

OBJETIVO

Demonstrar a importância das ações extensionistas desenvolvidas pela Liga Acadêmica de Farmacologia Veterinária/UFRA na conscientização sobre o uso racional de antibacterianos e na prevenção da resistência microbiana em estudantes do ensino médio de escolas públicas de Belém/PA e região metropolitana, evidenciando o papel da educação em saúde como estratégia preventiva sob a perspectiva da Saúde Única.

METODOLOGIA

Trata-se de uma ação extensionista de abordagem quantitativa e descritiva, desenvolvida por meio de mostras de atividades educativas promovidas pela Liga Acadêmica de Farmacologia Veterinária/UFRA em escolas públicas de Belém e região metropolitana. As ações foram voltadas à conscientização sobre o uso racional de antibacterianos, resistência microbiana e descarte correto de medicamentos, considerando os princípios de Saúde Única.

As atividades foram realizadas com estudantes do ensino médio por meio de apresentações expositivas e dialogadas, utilizando linguagem acessível e recursos visuais educativos, como banners, folders e cartazes. Durante as ações, foram abordados temas relacionados aos prejuízos da automedicação animal, utilização de medicamentos humanos em animais, riscos do uso indiscriminado de antibacterianos e impactos da resistência bacteriana. A utilização de estratégias educativas em saúde tem sido descrita como ferramenta importante para promoção da conscientização sobre resistência aos antibacterianos em diferentes públicos sociais (Oliveira *et al.*, 2021).

Para avaliação do conhecimento dos participantes, foi aplicado um questionário estruturado contendo perguntas objetivas a 44 estudantes do ensino médio, acerca da resistência aos antimicrobianos, facilidade de aquisição de antibióticos veterinários, descarte de medicamentos e práticas relacionadas ao uso de fármacos em animais. A participação ocorreu de forma voluntária durante as ações extensionistas, sendo os dados utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.



Posteriormente, os resultados obtidos foram organizados e analisados de forma descritiva, utilizando frequência simples e percentual das respostas. Os dados permitiram identificar o nível de conhecimento dos estudantes sobre o uso racional de antibacterianos e evidenciar a importância das ações extensionistas como estratégia de educação em saúde e prevenção da resistência microbiana na medicina veterinária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos demonstraram fragilidades no conhecimento dos estudantes acerca do uso racional de antimicrobianos e da resistência aos antibacterianos, atendendo aos objetivos propostos pelo estudo. Entre os participantes, 40,9% relataram já ter utilizado medicamentos humanos em animais, evidenciando a presença de práticas relacionadas à automedicação animal e ao uso inadequado de fármacos sem orientação profissional. Desse modo, a utilização indiscriminada de antimicrobianos na medicina veterinária favorece o surgimento de microrganismos resistentes e compromete a eficácia terapêutica dos antibacterianos (Repik *et al.*, 2022; Marques *et al.*, 2023).

Em relação ao conhecimento sobre resistência bacteriana, 56,8% dos participantes afirmaram nunca ter ouvido falar sobre o tema, demonstrando baixa familiaridade dos estudantes com um dos principais problemas de saúde pública mundial. Esses achados reforçam a necessidade de ampliação das estratégias educativas em saúde, especialmente no ambiente escolar, visto que ações de conscientização contribuem para a formação de indivíduos mais conscientes sobre o uso racional de medicamentos e prevenção de bactérias resistentes (Oliveira *et al.*, 2021; Silva, 2023).

Os resultados também evidenciaram falhas relacionadas ao descarte de medicamentos, uma vez que 75% dos entrevistados relataram realizar o descarte no lixo comum, enquanto apenas 15,9% afirmaram descartá-los corretamente. O descarte inadequado de resíduos farmacológicos representa risco potencial de contaminação ambiental e favorece a disseminação de genes de resistência bacteriana no ambiente, afetando diretamente os princípios da Saúde Única. Segundo Holmström (2022), a integração entre educação sanitária e conscientização ambiental é fundamental para redução dos impactos de resistência medicamentosa.

Dessa forma, os resultados demonstram que as ações extensionistas realizadas contribuíram para sensibilizar os estudantes acerca dos riscos associados ao uso indiscriminado de antibacterianos e da importância da utilização responsável desses medicamentos. Além disso, evidenciaram a relevância da educação em saúde e da extensão universitária como ferramentas preventivas no enfrentamento da multirresistência bacteriana na medicina veterinária, fortalecendo a integração entre universidade e comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos evidenciaram a existência de lacunas no conhecimento dos estudantes acerca do desenvolvimento de cepas resistentes, do uso racional de antibacterianos e do descarte correto de medicamentos, demonstrando a necessidade de ampliação de ações educativas voltadas à conscientização em saúde. A elevada frequência de práticas relacionadas à automedicação animal, utilização de medicamentos humanos em animais e descarte inadequado de fármacos reforça a importância de estratégias preventivas que promovam o uso responsável de antimicrobianos na medicina veterinária.

Dessa forma, as ações extensionistas desenvolvidas contribuíram para aproximar o conhecimento científico da comunidade escolar, fortalecendo a educação em saúde sob a perspectiva da Saúde Única. Além de promover conscientização sobre a seleção de microrganismos resistentes, o trabalho evidenciou a relevância da extensão universitária



como ferramenta de transformação social, auxiliando na formação de indivíduos mais informados e conscientes acerca dos impactos do uso indiscriminado de antibacterianos para a saúde animal, humana e ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. C. de; GHERARDI, S. R. M.; MACEDO, M. A.. Aplicações dos antimicrobianos na medicina veterinária: histórico, evolução, uso indiscriminado e resistência. **Biodiversidade**, v. 22, n. 1, 2023. Disponível em: Periódico Biodiversidade. Acesso em: 15 maio 2026.

CORRÊA, J. S. et al. Resistência antimicrobiana no Brasil: uma agenda integrada de pesquisa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 56, e20210589, 2022. Disponível em: Revista da Escola de Enfermagem da USP. Acesso em: 15 maio 2026.

HOLMSTRÖM, K.. Antimicrobial resistance in veterinary medicine and One Health perspectives. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 64, n. 1, 2022.

LOPES, A. C. et al. Educação em saúde e extensão universitária como estratégias de conscientização sobre resistência antimicrobiana. **Revista Ciência em Extensão**, v. 18, n. 2, 2022.

MARQUES, G. R.; CAMPLESI, Annelise Carla; COSTA, Mirela Tinucci. Resistência bacteriana na medicina veterinária e sua relação com a saúde pública. **Veterinária e Zootecnia**, v. 30, p. 1-12, 2023. Disponível em: Veterinária e Zootecnia. Acesso em: 15 maio 2026.

MELLO, M. S. de; OLIVEIRA, A. C.. Challenges for adherence to bacterial resistance actions in large hospitals. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n. 3, 2021. Disponível em: PubMed. Acesso em: 15 maio 2026.

OLIVEIRA, R. X. de et al. Resistência antimicrobiana na pneumonia adquirida na comunidade: revisão de literatura. **Vittalle – Revista de Ciências da Saúde**, v. 33, n. 3, p. 76-88, 2021. Disponível em: Vittalle – Revista de Ciências da Saúde. Acesso em: 15 maio 2026.

OLIVEIRA, C. M. de et al. O impacto da resistência bacteriana na saúde pública e privada brasileira. **Revista FIMCA**, v. 12, n. 2, 2025. Disponível em: Revista FIMCA. Acesso em: 15 maio 2026.

REPICKI, P. et al. Resistência antimicrobiana e uso racional de antibióticos na medicina veterinária. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, 2022.

SILVA, K. C. da; KNÖBL, T.; MORENO, A. M.. Resistência a antimicrobianos em medicina veterinária: mecanismos e agentes bacterianos de maior impacto em saúde humana. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 50, n. 3, p. 171-183, 2013.



EFEITO DA OBESIDADE E DA CIRURGIA BARIÁTRICA NA SAÚDE PERIODONTAL

¹Francine Queiroga de Freitas

²Thuiany Agnes Ribeiro Batista

³Raysa Quetsia Ribeiro Batista

^{1,2}UNIVAP – Universidade do Vale do Paraíba. São José dos Campos, São Paulo, Brasil;

³FWB – Faculdade Wenceslau Braz. Itajubá, Minas Gerais, Brasil

Área temática: Odontologia

Resumo: Esse trabalho discute a relação entre a obesidade, cirurgia bariátrica e a saúde bucal, e de maneira isso pode desencadear a doença periodontal. Destaca-se que a obesidade pode sim aumentar o risco de doença periodontal e, por mais que a cirurgia bariátrica seja eficaz na redução de peso a longo prazo, pode ocasionar diversos efeitos negativos na saúde bucal, principalmente se tornar um fator de risco para qualquer tipo de doença periodontal. Dado esses fatos, ressalta-se a importância de um cirurgião-dentista dentro de uma equipe multidisciplinar para acompanhar o pré e pós-operatório dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, a fim de minimizar os danos na saúde bucal. Conclui-se que a obesidade e a cirurgia bariátrica não são fatores determinantes da doença periodontal, mas se tornam fatores de risco, sendo extremamente importante o acompanhamento de um cirurgião-dentista para tratamento preventivo e/ou de danos já instalados.

Palavras-chave: Cirurgia Bariátrica; Doença Periodontal; Obesidade; Saúde Bucal.

INTRODUÇÃO

A Doença Periodontal (DP) é uma inflamação que acomete as estruturas de suporte, sustentação e proteção de um dente, que é basicamente o osso, a gengiva e o ligamento periodontal. Algumas condições sistêmicas de saúde do paciente podem contribuir de forma negativa na resposta dessa inflamação, resultando em uma resposta imune exacerbada, favorecendo a presença de DP. Temos como principais exemplos desses fatores: Diabetes Mellitus, hipertensão e obesidade.

A obesidade é uma doença inflamatória crônica e multifatorial, consequente de uma desordem nutricional, no qual o consumo calórico é maior do que o gasto, assim ocasionando um acúmulo excessivo de gordura no corpo, além de estar associada com diversas outras doenças.

É de extrema importância que o cirurgião-dentista (CD) compreenda a associação da DP em pacientes obesos e submetidos à cirurgia bariátrica, e porquê esses grupos são mais suscetíveis a DP. Assim sendo, esse trabalho tem como objetivo enfatizar as causas da DP nesses pacientes, determinando o quão importante é a presença de um CD na abordagem multidisciplinar do indivíduo que irá realizar a gastropластиа, ou que já tenha realizado.

É necessário compreender que mesmo que a cirurgia bariátrica tenha seus benefícios, melhorando a saúde sistêmica, reduzindo as comorbidades relacionadas à obesidade e diminuindo até o risco de morte, pode agravar de forma geral a condição de saúde bucal do paciente, sendo comumente a presença de gengivite, periodontite, desgastes dentários e cárie.

Existem alguns critérios a serem avaliados para determinar se o paciente se enquadra



nos quesitos de poder realizar a cirurgia bariátrica, o principal deles é apresentar o $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$, ter alto índice de gordura visceral ou pelo menos dois dos seguintes fatores de risco: histórico familiar com excesso de peso, diabetes tipo II ou doença cardíaca coronária prematura; fumante; hipertensão; distúrbios lipídicos no sangue; glicemia de jejum elevada; tolerância diminuída à glicose ou diabetes tipo II; reclamações conjuntas; homens com mais de 45 anos; mulheres com mais de 55 anos ou na pós-menopausa; queixas relacionadas a obesidade, como osteoartrite e apneia do sono. Se o indivíduo realmente apresenta essas condições de saúde para realizar a cirurgia bariátrica, precisa então avaliar o quão motivado o mesmo está em adquirir um novo estilo de vida.

Após a realização da cirurgia de emagrecimento, além do paciente reduzir sua ingestão alimentar, também afeta a absorção de nutrientes devido às alterações anatômicas causadas durante o procedimento, sendo comum apresentarem doença óssea metabólica, que são resultantes da má absorção de ferro, folato, cálcio, vitamina B-12, A e D. As deficiências de todas essas vitaminas podem interferir na perda óssea e, consequentemente na periodontite crônica.

Toda doença periodontal se inicia pela gengivite, caracterizada pela inflamação da gengiva devido ao acúmulo de bactérias patogênicas na margem gengival, ainda sem apresentar perda de inserção dentária e sendo possível reverter esse quadro apenas com higiene bucal adequada, com uso de fio dental e escova de dente macia. Se não tratada, a gengivite começa a evoluir para a periodontite, onde as bactérias se calcificam e migram para as estruturas de suporte e sustentação do dente e, consequentemente fica mais evidente os danos, como: perda de inserção dentária, mobilidade, recessão gengival, presença de bolsas periodontais e reabsorções ósseas, que podem levar à perda do elemento dentário. Para tratamento da doença, o CD deve orientar o paciente as devidas técnicas de higiene bucal e realizar raspagem sub e/ou supragengival, buscando estabilizar a doença, visto que a DP não tem cura definitiva. Além disso, pode-se agregar ao tratamento procedimentos cirúrgicos, se constatado o interesse e colaboração do paciente para um bom prognóstico.

OBJETIVO

O objetivo desse estudo é identificar e compreender de que forma a obesidade e a cirurgia bariátrica pode impactar na saúde bucal do paciente, principalmente quais os danos podem causar nos tecidos periodontais, para ressaltar a importância de um cirurgião-dentista dentro de uma equipe multidisciplinar no acompanhamento pré e pós-operatório.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura, com base em materiais públicos, adquiridos via Internet, nos idiomas português e inglês, na base de dados do Google Acadêmico, usando as palavras-chave: Cirurgia Bariátrica; Doença Periodontal; Obesidade; Saúde Bucal. Para compor a revisão, foram selecionados 17 artigos, entre o período de 2014 a 2024, usando como critério de inclusão artigos que foram publicados nos últimos dez anos, estavam nos idiomas indicados (inglês ou português), tinham relação com o objetivo da pesquisa, esclarecendo a relação da obesidade e da cirurgia bariátrica com as doenças periodontais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a pesquisa bibliográfica, foram selecionados 17 artigos que eram cabíveis aos critérios de inclusão para compor essa revisão de literatura, assim como é mostrado na Tabela 1. Todos os artigos indicados analisam como e porque a obesidade e/ou a cirurgia bariátrica afeta a saúde bucal, mas ao mesmo traz melhora na condição sistêmica do paciente.

Tabela 1 – artigos utilizados na revisão de literatura sobre a relação da obesidade e cirurgia bariátrica com a doença periodontal.

Autor et al. e ano de publicação do artigo	Título	Objetivo	Metodologia	Resultados
Santos. 2017	Perfil da condição bucal de indivíduos obesos	Avaliar as condições bucais de indivíduos obesos no que se refere à cárie dentária, doença periodontal e fluxo salivar.	Estudo do tipo transversal e exploratório.	A condição periodontal dos indivíduos obesos demonstra a necessidade de atenção, em especial, de cuidados periodontais com vistas a um manejo preventivo minimizando as complicações advindas com a obesidade.
Santos. 2017	Cirurgia bariátrica e interferentes na saúde bucal: um olhar sobre as doenças periodontais	Revisar a literatura sobre a possível relação entre cirurgia bariátrica e as doenças periodontais.	Revisão de literatura integrativa.	Hábitos alimentares e de higiene bucal e fatores associados a obesidade são interferentes consideráveis. É observado aumento da gravidade das doenças periodontais pós-cirurgia e alterações na microbiota bucal. Faz-se necessário o acompanhamento odontológico tanto no pré-cirúrgico como no pós-cirúrgico dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica para controle dos parâmetros clínicos periodontais e minimização de lesões irreversíveis ao periodonto, que podem levar a perda dos dentes e diminuição consequente da qualidade de vida desses indivíduos.
De Souza et al. 2018	Relationship between bariatric surgery and periodontal status: a systematic review and meta-analysis	Investigar o efeito da cirurgia bariátrica no estado periodontal.	Revisão sistemática.	A cirurgia bariátrica pode melhorar o estado periodontal de pacientes com obesidade, principalmente o índice de placa, promovendo mudanças comportamentais, controle metabólico do nível glicêmico e redução de mediadores inflamatórios. Mas ainda não está claro como isso ocorre.
Giopatto. 2019	Condição bucal de pacientes obesos submetidos à cirurgia	Avaliar a condição bucal de pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica.	Estudo longitudinal.	A condição bucal se manteve semelhante nos períodos avaliados, porém, houve uma diminuição do impacto da saúde bucal na qualidade de vida após a cirurgia bariátrica.

	bariátrica: estudo longitudinal			
Mosquim et al. 2019	Obesidade, cirurgia bariátrica e o impacto na saúde bucal: revisão de literatura	O objetivo deste estudo foi revisar a literatura acerca da relação entre obesidade, cirurgia bariátrica e alterações bucais	Revisão de literatura.	A cirurgia bariátrica, ao contrário do esperado, pode agravar ainda mais a doença periodontal e, devido a frequentes episódios de vômito, também pode levar ao desgaste dentário. Assim, fica evidente a importância do cirurgião-dentista no controle de riscos, na prevenção e no tratamento dos pacientes obesos e bariátricos.
Santos et al. 2019	Cirurgia bariátrica e suas repercussões na saúde bucal: uma revisão de literatura	Discutir a relação de alterações na cavidade bucal como resultado da cirurgia bariátrica.	Revisão de literatura.	É necessário que o cirurgião-dentista participe da equipe multidisciplinar que acompanha os pacientes obesos que se submeterão à cirurgia bariátrica, contribuindo para diminuição dos efeitos bucais e aumento da qualidade de vida.
Baptista et al. 2020	Importância do cirurgião-dentista no tratamento de pacientes obesos e/ou submetidos à cirurgia bariátrica: uma revisão de literatura	Destacar o papel do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar, na realização dos cuidados no pré e pós-operatório dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, com vistas a amenizar os efeitos deletérios à saúde bucal de tais pacientes, evitando um agravamento do quadro de condição bucal, o que comprometeria o estado de saúde geral.	Revisão de literatura.	É essencial a presença do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar no pré e pós-operatório da cirurgia bariátrica; outrossim, na prevenção e tratamento de lesões bucais, contribuindo para a diminuição da intensidade ou mesmo ausência dos transtornos da cavidade bucal e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade de vida do paciente.
Franco et al. 2020	Obesity, bariatric surgery and periodontal disease: a	A obesidade está relacionada com outras doenças sistêmicas, como a Diabetes Mellitus e hipertensão arterial.	Revisão de literatura.	A conclusão dos estudos anteriores demonstrou uma literatura escassa e não confirmou a redução da doença periodontal após a cirurgia bariátrica, mas sim uma redução do risco cardiometabólico.

	literature update	Essas comorbidades aumentam o risco de desenvolver doenças cardiovasculares, pois o tecido adiposo é um verdadeiro órgão endócrino que libera várias citocinas pró-inflamatórias, podendo interferir na resposta inflamatória do tecido periodontal.		
Čolak et al. 2021	The effect of bariatric surgery on periodontal health: systematic review and meta-analyses	O objetivo foi determinar se a saúde periodontal se deteriora após a cirurgia bariátrica (CB).	Revisão sistemática e meta-análise	Os resultados de 4 estudos incluídos mostram piora significativa do sangramento na sondagem, perda de inserção clínica, profundidade da bolsa periodontal após 6 meses de cirurgia bariátrica, mas nenhuma mudança após 12 meses.
De Oliveira et al. 2021	A etiologia da doença periodontal em obesos e pós-cirurgia bariátrica	Abordar a associação da doença periodontal em obesos e em indivíduos submetidos a cirurgia bariátrica, suas causas e como essa doença é manifestada nesses dois grandes grupos (obesos e bariátricos).	Revisão bibliográfica.	Trabalhos futuros com abordagens em tentar definir um protocolo de higiene oral para obter resultados mais eficientes podem ser realizados para fornecer um norte aos profissionais nos cuidados odontológicos de pacientes obesos e pacientes submetidos a cirurgia bariátrica. A valorização do cirurgião-Dentista na equipe multidisciplinar é muito importante para a melhoria da qualidade de vida nesse âmbito.
Castilho. 2022	Alterações sistêmicas e bucais em indivíduos com obesidade e diabetes mellitus:	Avaliar as condições sistêmicas e bucal de indivíduos com e sem Diabetes Mellitus tipo II, antes e após, no mínimo 3 anos de cirurgia bariátrica.	Estudo observacional, longitudinal, de coorte prospectivo e analítico.	Houve regressão do Diabetes na grande maioria dos pacientes e o além disso, o grupo sem Diabetes apresentou melhoras nos parâmetros periodontais quando comparados com o grupo com Diabetes e, após a cirurgia bariátrica ambos os grupos apresentaram maior índice de desgaste dental.

	acompanhamento após 3 anos de cirurgia bariátrica			
Čolák et al. 2022	Periodontal Therapy in Bariatric Surgery Patients with Periodontitis: Randomized Control Clinical Trial	Determinar se a terapia periodontal não cirúrgica antes da cirurgia bariátrica melhora os parâmetros de saúde periodontal e sistêmica após a cirurgia.	Estudo randomizado e ensaio clínico.	A terapia periodontal não cirurgia em pacientes com periodontite antes da cirurgia bariátrica pode melhorar a saúde periodontal 3 e 6 meses após a cirurgia, e os possíveis benefícios da terapia periodontal na saúde geral dos pacientes, ainda devem ser explorados.
Gomes et al. 2022	Influência da cirurgia bariátrica no tratamento com implantes dentários	Verificar se o déficit nutricional em paciente submetido à cirurgia bariátrica pode afetar o tratamento com implantes dentários.	Revisão de literatura	Não há evidências científicas suficientes para afirmar que a deficiência nutricional ocasionada pela gastroplastia é capaz de reduzir o potencial de osseointegração ou a longevidade dos implantes. Mais estudos são necessários para esclarecer essa relação.
Tinós et al. 2022	Impacto da cirurgia bariátrica em ansiedade e condições bucais de indivíduos obesos: um estudo de coorte prospectivo	Avaliar o impacto da cirurgia bariátrica na ansiedade, lesões iniciais de cárie dentária e sangramento gengival em pacientes obesos.	Estudo de coorte.	É necessário acompanhamento de equipe multiprofissional, incluindo atendimento odontológico, tanto para pacientes obesos quanto para bariátricos.
Vargas Cabral et al. 2022	Impacto da periodontite na qualidade de vida dos pacientes	Avaliar se as doenças periodontais impactam na qualidade de vida relacionada à saúde	Revisão sistemática.	A qualidade de vida de pacientes obesos foi impactada pela relação entre periodontite e dieta. Os fatores de risco que agravam a doença periodontal e a obesidade devem ser mais bem esclarecidos quando relacionadas a qualidade de vida.

	obesos: uma revisão sistemática	bucal dos pacientes obesos.		
Santos et al. 2022(2 3)	A saúde bucal de pacientes submetido s à cirurgia bariátrica	Verificar alterações na saúde bucal em pacientes após a cirurgia bariátrica, identificar a ocorrência de cáries dentárias, doenças periodontais e desgaste dentário, e correlacionar a saúde bucal com a qualidade de vida destes pacientes.	Revisão de literatura .	Diante dos estudos apresentados, observou-se a necessidade de atenção odontológica tanto no pré quanto no pós- operatório, considerando o aumento da gravidade das lesões cariosas e não cariosas.
Valença. 2023	Condições periodontais em pacientes submetido s à cirurgia bariátrica: uma revisão narrativa	Identificar como a cirurgia bariátrica pode influenciar nas condições periodontais.	Revisão narrativa de caráter dissertativo.	Existem relações significativas entre a cirurgia bariátrica e as condições periodontais desfavoráveis em pacientes que se submeterem a esse procedimento. Faz-se necessário, a reposição nutricional no paciente bariátrico, incentivar à correta higienização e à presença do cirurgião-dentista nas equipes multidisciplinares que cuidam dos pacientes pós-operatórios.

A Doença Periodontal (DP) é uma inflamação que acomete as estruturas de sustentação, suporte e proteção do dente, que é basicamente o osso, a gengiva e o ligamento periodontal. Essa inflamação se inicia devido ao acúmulo de placa bacteriana, afetando primeiro a gengiva e depois os tecidos internos, podendo progredir até a perda dos dentes (5).

O primeiro sinal da presença de doença periodontal é a gengivite, causada pelo acúmulo de bactérias patogênicas na margem gengival e assim gerando uma resposta inflamatória. Nessa etapa da DP, somente a gengiva é acometida e ainda não há perda de inserção dentária, sendo assim, apresenta um prognóstico favorável para reversão do quadro, apenas com uma boa higienização bucal, usando fio dental e escova dental macia (13).

Quando a gengivite evolui para a periodontite, as bactérias migram para as outras estruturas de suporte e sustentação do dente, isso ocorre devido a calcificação das bactérias, facilitando a agregação das mesmas. Nesse estágio da DP, o paciente já apresenta sinais mais relevantes, denotando perda de inserção dentária, mobilidade, recessão gengival, presença de bolsas periodontais e reabsorções ósseas, desenvolvendo lesões irreversíveis para esses tecidos, sendo necessário extrair o elemento dentário (13).



Algumas condições sistêmicas de saúde do paciente, como a Diabetes Mellitus, hipertensão e obesidade podem contribuir de forma negativa na resposta dessa inflamação, fazendo que o indivíduo tenha uma resposta imune exacerbada, afetando assim a progressão e instalação da DP (5).

A Diabetes Mellitus é uma doença crônica e autoimune, definida pela deficiência na produção de insulina pelo organismo e, em 90% dos casos está associada com o sobrepeso ou obesidade. Essa doença possui uma grande relação com a doença periodontal, e por esse motivo, a DP é considerada a sexta complicação mais comum originada pela Diabetes, pois a mesma tem a capacidade de aumentar a inflamação em vários tecidos, liberando diferentes citocinas pró-inflamatórias, o que modifica a reação periodontal ao biofilme da placa bacteriana e predispõe a doença periodontal (2).

A obesidade é uma doença inflamatória crônica resultante de uma desordem nutricional, ocasionando o aumento do peso corporal e acúmulo excessivo de gordura, sendo considerada uma patologia crônica e multifatorial, associada a diversas doenças. Além do distúrbio nutricional, sua etiologia pode estar associada com fatores genéticos, biológicos, hormonais, comportamentais e inatividade física (5). O excesso de peso é efeito de um desequilíbrio energético, no qual a ingestão calórica excede o gasto energético, caracterizado pelo consumo de alimentos altamente processados, grandes porções e escassez de atividade física (12).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a obesidade é determinada pelo Índice de Massa Corporal (IMC), que é o peso de um indivíduo (em quilogramas) dividido pelo quadrado de sua altura (em metros), resultante de um IMC igual ou maior que 30kg/m². A obesidade já atingiu cerca de 600 milhões de pessoas e estima-se que aproximadamente 1,9 bilhões de adultos estão acima do peso. A cirurgia bariátrica pode ser uma grande aliada para o controle da obesidade, induzindo o indivíduo a reduzir drasticamente o consumo alimentar, mas consequentemente também causa uma restrição na absorção (5).

Para realizar a cirurgia bariátrica, o paciente deve se enquadrar em alguns requisitos. Além do IMC $\geq 30\text{kg/m}^2$, ter alto índice de gordura visceral ou pelo menos dois dos seguintes fatores de risco: histórico familiar com excesso de peso, diabetes tipo II ou doença cardíaca coronária prematura; fumante; hipertensão; distúrbios lipídicos no sangue; glicemia de jejum elevada; tolerância diminuída à glicose ou diabetes tipo II; reclamações conjuntas; homens com mais de 45 anos; mulheres com mais de 55 anos ou na pós-menopausa; queixas relacionadas a obesidade, como osteoartrite e apneia do sono. Após avaliar essas condições de risco, o próximo passo é observar a motivação do paciente quanto a adquirir um novo estilo de vida e, caso seja identificado uma desmotivação do paciente, a intervenção deve ser adiada (12).

O fato de estar obeso ou com sobrepeso está sim associado com um maior risco de periodontite, isso porque o tecido adiposo presente nos obesos é um órgão endócrino que libera citocinas pró-inflamatórias, que tem a capacidade de alterar a resposta dos tecidos periodontais ao ambiente bucal e que a cirurgia bariátrica é um caminho para reduzir esse tecido adiposo (5), pois é uma excelente opção para perda de peso a longo prazo, pois resulta na redução do tamanho do estômago, levando o paciente ao menor consumo de alimentos, menor absorção de calorias e nutrientes, resultante das alterações anatômicas ocasionadas



no estômago e intestino (13), desse modo, agrega inúmeros benefícios para a saúde sistêmica, reduz as comorbidades relacionadas à obesidade e diminui o risco de morte em 89% (12).

Além dos danos causados aos tecidos periodontais, também é muito comum os pacientes bariátricos apresentarem um agravamento geral na condição de saúde bucal, com maior índice de cárie e desgaste dental, isso em consequência ao refluxo gastroesofágico, as mudanças dos padrões metabólicos e dos hábitos tanto alimentares quanto de higiene, pois após a realização da cirurgia bariátrica, o paciente é orientado a seguir um padrão de dieta, na qual ele faz pequenas refeições frequentes, variando entre 4-6 refeições por dia (12).

Adiante de todos esses fatores relacionados a saúde física do indivíduo, a obesidade também gera consequências psicológicas, sociais e econômicas, estando sujeitos a discriminação, estigmatização social, depressão, ansiedade e baixa autoestima. Os sinais de quando comer ou parar de comer são: fome e saciedade, que são regulados através do sistema nervoso central e periférico (12).

O próprio paciente também pode notar algumas alterações bucais, como a redução na produção de saliva, relatando sensação de boca seca (xerostomia) e fragilidade dentária, que são alertas indicativos de alterações nas condições bucais, podendo levar ao surgimento ou agravamento de problemas preexistentes. Mas a xerostomia também pode estar relacionada com o tratamento farmacológico contra a obesidade, sendo um efeito colateral das drogas supressoras de apetite já antiquadas, como a fenfluramina e dexfenfluramina, dificultando na fala e desenvolvendo cárie de forma desenfreada (12).

Depois de realizar a intervenção cirúrgica de emagrecimento, os pacientes apresentam frequentemente doença óssea metabólica (osteomalácia e osteoporose), que são fatores resultantes na redução da absorção de vários nutrientes, tais como: ferro, folato, cálcio e vitamina B-12), podendo interferir na perda óssea. Esse fator pode acabar influenciando de alguma forma nos pacientes bariátricos a perda óssea na periodontite crônica, podendo ser um cofator na perda óssea alveolar (12), e também a deficiência de vitaminas A e D, que pode provocar osteoporose (13).

A doença periodontal apresenta uma prevalência nos pacientes obesos e todos eles apresentavam algum grau de desgaste dentário, no entanto, nota-se uma piora em ambos aspectos após um tempo da realização da cirurgia bariátrica. Os motivos são os efeitos colaterais, pois muitas das vezes, o paciente ainda possui transtorno da compulsão alimentar, apresentando frequentemente quadros de vômitos, refluxo gastroesofágico e o alto nível de ácido recorrente na boca, associando com a cárie, erosão e hipersensibilidade dentária (12).

É de extrema importância que o cirurgião-dentista (CD) compreenda a associação da DP em pacientes obesos e bariátricos, entendendo sua etiologia, sua manifestação e o motivo desses grupos serem afetados com mais frequência. Portanto, esse trabalho tem como objetivo enfatizar as causas da DP nesse grupo de pacientes para ser incluído na abordagem multidisciplinar e conseguir atender as necessidades do tratamento (5).

Como tratamento, o CD pode utilizar técnicas de raspagem sub e/ou supragengival e orientar o paciente das devidas técnicas de higiene bucal. Isso vai ajudar a manter a DP periodontal estabilizada, mas se houver necessidade, o profissional pode utilizar



procedimentos cirúrgicos para remoção das bolsas periodontais e enxerto ósseo para repor o osso reabsorvido (13). Em conjunto desse trabalho, o médico deve orientar a reposição dos macros e micronutrientes para colaborar no controle da doença periodontal (16).

Lamentavelmente, os cirurgiões-dentistas não estão incluídos no protocolo pré e pós-operatório da cirurgia bariátrica, mesmo apresentando todos esses efeitos na saúde bucal do paciente e apresentando danos acumulativos, pois já havia uma preexistência desses colaterais que podem progredir facilmente (13).

CONCLUSÃO

Com base nos artigos levantados nesse trabalho, é possível afirmar que a obesidade e os danos causados nos ligamentos periodontais possuem correlação, devido a capacidade do tecido adiposo liberar citocinas pró-inflamatórias, podendo alterar a resposta inflamatória dos tecidos periodontais.

Portanto, é possível afirmar que existe uma inter-relação desses fatores com a doença periodontal, mas são necessários mais estudos para complementar tal suposição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTISTA, Tainara Aparecida; CLARO, Thaís. *Importância do cirurgião-dentista no tratamento de pacientes obesos e/ou submetidos à cirurgia bariátrica: uma revisão de literatura*. 2020.

CASTILHO, Ana Virginia Santana Sampaio. *Alterações sistêmicas e bucais em indivíduos com obesidade e diabetes mellitus: acompanhamento após 3 anos de cirurgia bariátrica*. 2022. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

ČOLAK, Dejana et al. Periodontal therapy in bariatric surgery patients with periodontitis: randomized control clinical trial. *Journal of Clinical Medicine*, v. 11, n. 22, p. 6837, 2022.

ČOLAK, Dejana et al. The effect of bariatric surgery on periodontal health: systematic review and meta-analyses. *Archives of Medical Science*, v. 17, n. 4, p. 1118-1127, 2021.

OLIVEIRA, Amanda Neves Ataíde de et al. A etiologia da doença periodontal em obesos e pós-cirurgia bariátrica. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, 2021.

SOUZA, Glaciele Maria de et al. Relationship between bariatric surgery and periodontal status: a systematic review and meta-analysis. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, v. 14, n. 8, p. 1205-1216, 2018.

FRANCO, R. et al. Obesity, bariatric surgery and periodontal disease: a literature update. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, v. 24, n. 9, 2020.

GIOPATTO, Bianca Vicenza. *Condição bucal de pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica: estudo longitudinal*. 2019.



GOMES, Ana Viviam Souza Ferro et al. Influência da cirurgia bariátrica no tratamento com implantes dentários. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 1, p. e48411125090, 2022.

MOSQUIM, Victor et al. Obesidade, cirurgia bariátrica e o impacto na saúde bucal: revisão de literatura. *Salusvita*, p. 117-132, 2019.

SANTOS, Laís Renata Almeida Cezário et al. Cirurgia bariátrica e suas repercussões na saúde bucal: uma revisão de literatura. *Diversitas Journal*, v. 4, n. 2, p. 612-621, 2019.

SANTOS, R. W. N.; SILVA, S. S.; PEREIRA, C. M. A saúde bucal de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *Anais do 23º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP*, n. 23, p. 922-930, 2022.

SANTOS, Sandi Xavier dos. *Cirurgia bariátrica e interferentes na saúde bucal: um olhar sobre as doenças periodontais*. 2017.

SANTOS, Taise Menezes. *Perfil da condição bucal de indivíduos obesos*. 2014.

TINÓS, Adriana Maria Fuzer Grael et al. Impacto da cirurgia bariátrica em ansiedade e condições bucais de indivíduos obesos: um estudo de coorte prospectivo. *ABCD: Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, v. 34, p. e1615, 2022.

VALENÇA, Mariana Lopes. *Condições periodontais em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica: uma revisão narrativa*. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso.

VARGAS CABRAL, Jefry Alberto et al. Impacto da periodontite na qualidade de vida dos pacientes obesos: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 4, 2022.



ELABORAÇÃO DE MATERIAIS INFORMATIVOS EM SAÚDE COMO ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO E PREVENÇÃO

¹Kailha Monique de Freitas Nunes

²Mayane Mello Paes

³Rilley Julianne Albuquerque Felismino

⁴Valter Alvino

^{1,2,3}Universidade Federal de Alagoas. Maceió, Alagoas, Brasil; ⁴Universidade Federal de Alagoas. Maceió, Alagoas, Brasil

Área temática: Educação em Saúde

Resumo: A educação em saúde representa uma importante estratégia para promoção da saúde, prevenção de agravos e fortalecimento da autonomia da população. Nesse contexto, os materiais educativos tornam-se ferramentas relevantes para disseminação do conhecimento científico de forma acessível e didática. O presente trabalho teve como objetivo relatar a experiência na elaboração de materiais educativos voltados à educação em saúde, destacando sua importância para promoção da saúde e compartilhamento de informações científicas. Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, realizado a partir da produção de cartilhas e vídeos educativos. Inicialmente, foram definidos temas relacionados à promoção da saúde e uso racional de medicamentos, seguidos de levantamento bibliográfico em fontes científicas confiáveis. Entre os materiais produzidos, destaca-se uma cartilha sobre uso correto de dispositivos inalatórios, contendo orientações sobre técnica de utilização, higienização e armazenamento. Também foram desenvolvidos vídeos educativos abordando aferição de glicemia capilar, armazenamento correto de medicamentos e prevenção de queimaduras por artefatos juninos. Os conteúdos passaram por etapas de planejamento, elaboração de roteiros, gravação, edição e adaptação da linguagem para as mídias digitais. Os materiais produzidos favoreceram a disseminação de informações em saúde de maneira dinâmica e acessível, apresentando boa receptividade pelo público. Além disso, contribuíram para o fortalecimento do autocuidado, combate à desinformação e desenvolvimento acadêmico dos discentes envolvidos. Dessa forma, observa-se que os materiais educativos representam importantes ferramentas para promoção da saúde e democratização da informação científica.

Palavras-chave: Educação em saúde; Material educativo; Mídias digitais; Saúde.

INTRODUÇÃO

A educação em saúde constitui uma importante estratégia para promoção da saúde, prevenção de agravos e fortalecimento da autonomia da população. Tradicionalmente, o processo educativo esteve centrado na lógica de transmissão de conhecimentos, em que aquele que detém o saber assume a função de orientar e ensinar aqueles que necessitam aprender (VASCONCELOS, 2009). Nesse contexto, os profissionais da saúde possuem papel fundamental no compartilhamento de informações científicas com a população, entretanto, é necessário que esse processo vá além da simples repetição de conteúdos, considerando também a realidade social, as vivências e as necessidades do público-alvo.

Nesse cenário, a produção de materiais educativos surge como uma metodologia capaz de tornar o conhecimento científico mais acessível e compreensível para os mais diferentes públicos. A utilização de cartilhas, folders e recursos audiovisuais possibilita ampliar a disseminação de informações em saúde de forma didática e dinâmica, favorecendo



maior aproximação entre conhecimento científico e comunidade. Além disso, esses recursos auxiliam na compreensão sobre o processo saúde-doença, contribuem para o fortalecimento das ações de promoção da saúde e prevenção de agravos e incentivam a adoção de práticas relacionadas ao uso racional de medicamentos. (NAZARENO, 2016). Dessa forma, os materiais educativos representam importantes ferramentas de educação em saúde, atuando como instrumentos de orientação, conscientização e democratização do acesso à informação científica.

OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo relatar a experiência na elaboração de materiais educativos voltados à educação em saúde, destacando sua importância como ferramenta para disseminação do conhecimento científico e promoção da saúde da população.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, desenvolvido no contexto de ações extensionistas voltadas à educação em saúde, realizadas por discentes da área da saúde vinculados a uma Liga Acadêmica. As atividades ocorreram ao longo do ciclo 2023/2024 da liga, correspondendo ao período de um ano, e envolveram a elaboração e divulgação de materiais educativos destinados à população em geral, estudantes e usuários das mídias sociais. A construção dos materiais ocorreu por meio de etapas sistematizadas que incluíram planejamento, definição de tema, levantamento bibliográfico, elaboração dos conteúdos, adaptação da linguagem, avaliação interna, produção gráfica e audiovisual, além da divulgação nas plataformas digitais e utilização em ações presenciais de educação em saúde. A escolha dos temas abordados foi realizada com base na relevância das informações para a população, considerando dúvidas frequentemente identificadas durante ações extensionistas e a necessidade de ampliar a disseminação de orientações relacionadas à promoção da saúde, prevenção de agravos e uso racional de medicamentos. Além disso, também considerou períodos e contextos em que determinadas orientações em saúde se tornam mais relevantes para a população, dessa forma, buscou-se produzir conteúdos relacionados a situações frequentemente observadas em épocas específicas do ano, como o vídeo sobre queimaduras por artefatos juninos, elaborado e divulgado durante o período junino com o objetivo de reforçar medidas preventivas e orientações de segurança diante do aumento desses acidentes nessa época. Inicialmente, realizou-se levantamento bibliográfico em diretrizes, manuais técnicos, artigos científicos e referências atualizadas, utilizados para fundamentar cientificamente os conteúdos produzidos. Após a seleção das informações, os materiais foram elaborados com linguagem acessível, objetiva e adaptada ao público-alvo, priorizando recursos visuais ilustrativos e estratégias didáticas que favorecessem a compreensão das orientações. Entre os materiais desenvolvidos, destaca-se uma cartilha educativa voltada ao uso correto de dispositivos inalatórios utilizados no tratamento da asma. O material contemplou orientações relacionadas ao passo a passo da utilização adequada das bombinhas, métodos corretos de higienização, identificação e contagem das doses restantes, além de informações básicas sobre o funcionamento dos dispositivos, visando proporcionar maior segurança e adesão ao tratamento. A cartilha foi posteriormente utilizada em ações de extensão presenciais de educação em saúde realizadas junto à comunidade. Além das cartilhas, foram produzidos vídeos educativos abordando diferentes temáticas em saúde, incluindo aferição de glicemia capilar, armazenamento correto de medicamentos e prevenção de queimaduras por artefatos juninos. Para elaboração dos vídeos, inicialmente



foram produzidos roteiros curtos e objetivos, construídos a partir de referências científicas e materiais técnicos confiáveis. Posteriormente, realizou-se a gravação dos conteúdos, priorizando demonstrações práticas, clareza das informações e adequação ao formato das mídias digitais. Em seguida, os vídeos passaram por etapa de edição, com inserção de legendas e recursos visuais voltados à ampliação da acessibilidade e compreensão do conteúdo. No vídeo sobre aferição de glicemia capilar, foram abordadas etapas como higienização das mãos, preparação dos materiais, antisepsia do local, utilização correta do glicosímetro, realização da punção digital e descarte adequado dos resíduos gerados. Já no conteúdo referente ao armazenamento de medicamentos, foram apresentadas orientações relacionadas às condições adequadas de temperatura, umidade, exposição à luz e locais apropriados para acondicionamento, além dos riscos associados ao armazenamento inadequado. No vídeo sobre queimaduras causadas por artefatos juninos, foram discutidas medidas preventivas, orientações de segurança e cuidados imediatos diante de acidentes. Os materiais audiovisuais produzidos foram divulgados nas mídias sociais da liga em questão, com o objetivo de ampliar o acesso da população a conteúdos educativos confiáveis. A avaliação da experiência ocorreu de forma observacional, considerando a participação do público nas ações presenciais e a interação obtida nas plataformas digitais por meio de visualizações, compartilhamentos, comentários e alcance das publicações, além da receptividade observada durante as atividades educativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção dos materiais educativos possibilitou ampliar a disseminação de informações em saúde por meio de diferentes recursos didáticos e audiovisuais, favorecendo maior aproximação entre conhecimento científico e comunidade. A utilização de cartilhas e vídeos educativos contribuiu para tornar os conteúdos mais acessíveis, dinâmicos e compreensíveis, especialmente devido à adaptação da linguagem e utilização de recursos visuais ilustrativos.

Observou-se que os conteúdos produzidos apresentaram boa receptividade pelo público, especialmente devido à adaptação da linguagem, recursos visuais ilustrativos e abordagem objetiva das informações. Os materiais relacionados ao uso correto de dispositivos inalatórios foram posteriormente utilizados em ações presenciais de educação em saúde (Figura 1), auxiliando no esclarecimento de dúvidas frequentes da população acerca da técnica inalatória e do manejo adequado dos dispositivos. Já os conteúdos sobre aferição de glicemia capilar, armazenamento correto de medicamentos e prevenção de queimaduras foram disponibilizados nas mídias sociais (Figura 2), permitindo maior alcance das informações e acesso contínuo aos materiais educativos. Ambos mostraram-se relevantes para esclarecimento de dúvidas frequentes e fortalecimento do autocuidado em saúde.

Figura 1: Cartilha “Como orientar o uso da bombinha?” sendo usada em uma atividade de extensão



Fonte: Autores, 2024

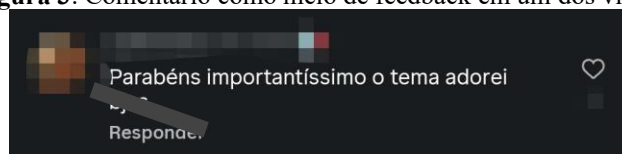
Figura 2: Vídeos publicados nas mídias digitais



Fonte: Autores, 2024

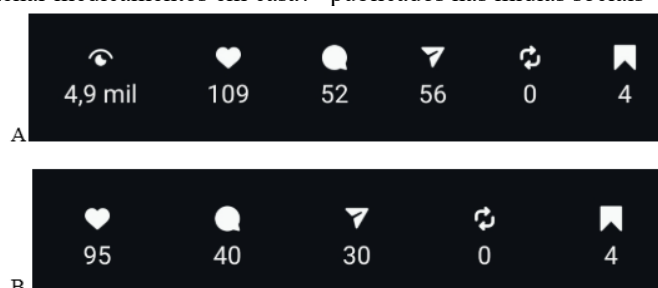
Durante a divulgação dos conteúdos nas plataformas digitais, observou-se participação do público por meio da alta taxa de visualizações, compartilhamentos, comentários, principalmente em relação a escolha do tema e fala fluida e de fácil entendimento (Figura 3), e interações nas publicações, como apresentado na Figura 4, que demonstra esses índices nos vídeos “Queimaduras x Artefatos Juninos” e “Como armazenar medicamentos em casa?” , demonstrando amplo interesse do público pelas temáticas abordadas.

Figura 3: Comentário como meio de feedback em um dos vídeos



Fonte: Autores, 2024

Figura 4: Feedbacks em números dos vídeos (A) “Queimaduras X Artefatos Juninos” e (B) “Como armazenar medicamentos em casa?” publicados nas mídias sociais



Fonte: Autores, 2024



Embora não tenha sido realizada avaliação quantitativa formal por meio de questionários estruturados ou instrumentos padronizados, a experiência permitiu identificar boa receptividade dos materiais tanto nas ações presenciais quanto nas mídias sociais, especialmente em relação à clareza das orientações e aplicabilidade prática das informações apresentadas.

Além do impacto junto à comunidade, a experiência contribuiu significativamente para a formação acadêmica e profissional dos discentes envolvidos, estimulando habilidades relacionadas à comunicação científica, produção de materiais educativos, trabalho em equipe e adaptação da linguagem técnica para diferentes públicos. Dessa forma, a experiência reforçou a importância das ações extensionistas e das mídias digitais como ferramentas de promoção da saúde, educação em saúde e fortalecimento do autocuidado na população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse viés, a produção de materiais educativos mostrou-se uma importante estratégia para disseminação de informações em saúde de forma acessível, didática e dinâmica, contribuindo para aproximação entre conhecimento científico e população. A elaboração de cartilhas e recursos audiovisuais possibilitou abordar diferentes temáticas relacionadas à promoção da saúde, prevenção de agravos e uso racional de medicamentos, favorecendo maior compreensão do público acerca dos conteúdos apresentados.

Além disso, a utilização das mídias digitais ampliou o alcance das ações educativas, fortalecendo o acesso da população a informações confiáveis e contribuindo para o combate à desinformação em saúde. A experiência também proporcionou desenvolvimento acadêmico aos discentes envolvidos, especialmente em aspectos relacionados à comunicação científica, educação em saúde e adaptação da linguagem técnica para diferentes públicos.

Dessa forma, observa-se que a produção de materiais educativos representa uma ferramenta relevante para fortalecimento das ações de educação em saúde e conscientização da população. Assim, torna-se importante incentivar cada vez mais a elaboração e divulgação de conteúdos científicos acessíveis, utilizando diferentes tecnologias educativas como meio de promoção da saúde e democratização da informação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VASCONCELOS, M. et al. Módulo 4: práticas pedagógicas em atenção básica a saúde. Tecnologias para abordagem ao indivíduo, família e comunidade. Belo Horizonte: Editora UFMG – Nescon UFMG, 2009. 70 p.

NAZARENO, Thamiris Silva; LIMA, Karina Soriano; COLLARES, Patrícia Moreira; VENÂNCIO, Lidiany da Silva; LIMA, Iásly Costa; ANDRADE, Rodrigo Frágoso de. A importância de materiais educativos na prevenção de DORTS. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 1, n. 1, 2016. (Encontro de Extensão, 25)).



ELOS ENTRE A FRAGMENTAÇÃO DE HABITAT E ZOONOSES EM UM CENÁRIO DE AMEAÇA À BIODIVERSIDADE

¹Allesson Neves Amaral

¹Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

Área temática: Impactos Ambientais à Saúde

Resumo: No atual cenário de inúmeras pressões antrópicas, a fragmentação de habitat é uma das maiores ameaças à biodiversidade. A fragmentação pode corroborar o surgimento e ressurgimento de doenças zoonóticas pela eliminação de barreiras naturais. O objetivo deste trabalho foi compreender quais os efeitos da fragmentação de habitat sobre a ocorrência de zoonoses. Realizou-se uma revisão de literatura na base de dados PubMed, utilizando os descritores “*habitat fragmentation*” and “*zoonosis*”; “*habitat fragmentation*” and “*zoonotic diseases*”; “*landscape fragmentation*” and “*zoonosis*”; “*landscape fragmentation*” and “*zoonotic diseases*”. Selecionou-se trabalhos publicados entre os anos de 2024 e 2026. Após filtragem, obteve-se 10 artigos científicos. A literatura analisada indica um aumento do risco de zoonoses pela fragmentação de habitat, principalmente em cenários de urbanização. Esse por características da paisagem, alterações na biodiversidade, e é acentuado, principalmente, em cenários de urbanização. Esta relação que nem sempre é linear, havendo o envolvimento de características de paisagem e de alterações na dinâmica ecológica. Conclui-se que há necessidade de uma abordagem dentro do contexto de saúde única para aliar a preservação da biodiversidade com a redução do risco sanitário envolvendo doenças zoonóticas.

Palavras-chave: Biodiversidade; Fragmentação de Habitat; Impactos Ambientais; Saúde Única; Zoonoses.

INTRODUÇÃO

A biodiversidade é fundamental para manter a resiliência dos ecossistemas e fornecer inúmeros serviços ecossistêmicos essenciais para a manutenção do bem-estar humano. Entretanto, nos últimos anos essa imensa riqueza do planeta está cada vez mais ameaçada pela caça de animais silvestres, a incidência de incêndios florestais, redução e fragmentação de habitats, expansão urbana, entre outros indutores de degradação ambiental (Mir *et al.*, 2025; Maxwell *et al.*, 2016).

Nesse cenário de inúmeras pressões antrópicas, a fragmentação de habitat é uma das maiores ameaças à biodiversidade. A fragmentação da paisagem é definida como o processo de divisão de habitats naturais em fragmentos menores e isolados (Brown, 2004). A redução da área dos fragmentos, o aumento do grau de isolamento e o aumento das bordas iniciam mudanças que se propagam pelos ecossistemas, gerando impactos na abundância de espécies e diversidade de comunidades (Haddad *et al.*, 2015).

As atividades antrópicas, e como consequência a fragmentação da paisagem, corroboram o surgimento e ressurgimento de doenças, ao eliminar barreiras naturais, ampliando a interface que conecta a vida selvagem e os seres humanos, o que cria



condições favoráveis para o surgimento e ressurgimento de agentes infecciosos e para a emergência de zoonoses (Volpato *et al.*, 2020).

Zoonoses são doenças e infecções transmitidas de forma natural entre animais vertebrados e o ser humano. O surgimento e a disseminação destas doenças está associado não somente a fatores moleculares, mas também à mudanças ambientais e sociais, incluindo alterações ecológicas causadas por ações humanas (Chomel, 2009).

Dessa forma, elucidar os efeitos da relação entre fragmentação de habitats e zoonoses torna-se importante para discutir os impactos ambientais sobre a saúde humana.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi compreender quais os efeitos da fragmentação de habitat sobre a ocorrência de zoonoses.

METODOLOGIA

O presente estudo apresenta abordagem qualitativa, de natureza básica, com objetivo descritivo e exploratório. Quanto aos procedimentos metodológicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, desenvolvida a partir da análise de artigos científicos em bases de dados. Conforme Soares (2025), a revisão de literatura permite compreender o estado atual do conhecimento, identificar lacunas e fundamentar novas indagações sobre variados temas.

A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio de busca de artigos na base de dados PubMed, utilizando os descritores “*habitat fragmentation*” and “*zoonosis*”; “*habitat fragmentation*” and “*zoonotic diseases*”; “*landscape fragmentation*” and “*zoonosis*”; *landscape fragmentation and “zoonotic diseases”*.

Foram selecionados trabalhos publicados entre os anos de 2024 e 2026, disponíveis de forma integral, no idioma inglês. O período escolhido se deu em razão da escolha por trabalhos mais recentes e atualizados, tendo em vista o crescente número de zoonoses associados a impactos ambientais, assim como o grande volume de trabalhos sobre o tema nos últimos anos.

Após a busca inicial com os descritores, foram identificados 123 estudos. Após análise dos títulos e resumos, foram filtrados 10 trabalhos que abordassem a relação entre fragmentação de habitat e zoonoses em seus resultados e discussões. Foram eliminados estudos duplicados, revisões de literatura, assim como trabalhos fora do escopo da pesquisa. Após a seleção, os estudos foram analisados descritivamente.

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, não envolvendo seres humanos ou experimentação animal, não foi necessária a submissão ao comitê de ética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura analisada indica que o elo entre a fragmentação de habitat e a ocorrência de zoonoses indica um efeito deste processo de degradação no aumento do risco de desenvolvimento de doenças zoonóticas. Esse efeito não se dá de forma linear, envolve múltiplas características da paisagem, alterações na biodiversidade, e é acentuado, principalmente, em cenários de urbanização.

De modo geral, os estudos mostram que paisagens fragmentadas pela expansão urbana ampliam zonas de contato entre humanos, vetores e hospedeiros, devido ao deslocamento das espécies e estabelecimento de vetores na interface urbano-florestal, o que resulta no aumento do risco de doenças zoonóticas, fenômeno conhecido como “*spillover*”



ou transbordamento (Han *et al.*, 2025; MacDonald, Sipin e Ring, 2025; Johnson *et al.*, 2024). Em estudo de modelagem com raposas-voadoras (*Pteropus alecto*), Stafford *et al.*, (2026) perceberam que uma conversão de 50% de floresta para área urbana, o risco de transmissão zoonótica é aproximadamente 25% maior em comparação com o cenário sem conversão.

Os estudos demonstram que os efeitos da fragmentação não se dão apenas pela conversão do uso da terra, mas também por alterações na dinâmica ecológica da área impactada. A perda de biodiversidade pode reduzir o chamado “efeito de diluição”, que normalmente ajuda a diminuir a prevalência de patógenos devido a um maior número de espécies hospedeiras suscetíveis. Em áreas fragmentadas, as espécies nativas podem ser deslocadas por espécies exóticas, como alguns roedores e morcegos, favorecendo a ocorrência de espécies mais competentes na transmissão de patógenos (Patiño-Gómez *et al.*, 2026; Lapuz, Chornelia e Hughes, 2025).

Outro ponto relevante é que o efeito da fragmentação não acontece sempre de forma linear. Alguns estudos indicam que níveis intermediários de fragmentação podem representar maior risco para zoonoses, pois ainda mantêm populações de hospedeiros competentes e suscetíveis e vetores, ao mesmo tempo em que aumentam as bordas e a zona de contato humano. Por outro lado, fragmentações em nível extremo podem reduzir populações silvestres e, conseqüentemente, reduzir a manutenção de determinados ciclos infecciosos. Isso demonstra que a relação entre fragmentação e zoonoses depende do tipo de patógeno, dos hospedeiros envolvidos, da escala espacial analisada e do contexto de uso da terra (Johnson *et al.*, 2024; Lapuz, Chornelia e Hughes, 2025; Han *et al.*, 2025).

Apesar da evidência dos efeitos da fragmentação sobre a ocorrência de zoonoses, os resultados indicam que este não deve ser interpretado de forma isolada, mas sim compreendido um dentro de um sistema ecológico complexo que engloba outras características, como a escala, a cobertura florestal, a densidade da borda e a complexidade da paisagem (MacDonald, Sipin e Ring, 2025; Sodré *et al.*, 2025; Palmeirim, Barreto e Prist, 2025; Kürschner *et al.*, 2024). Nesse sentido, Dumas *et al.* (2024) encontraram uma relação positiva entre a cobertura florestal e o índice de risco de zoonose transmitida por carrapatos, mas não para outros indicadores de fragmentação florestal dentro de uma escala local, sugerindo que estas variáveis podem agir de forma independente e de acordo com determinado espaço.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que literatura recente demonstra que a fragmentação florestal aumenta o risco de zoonoses. Portanto, em um cenário de crescente perda de fragmentação, expansão urbana e mudanças climáticas, nota-se a importância da integração de ações para a conservação da biodiversidade, planejamento do uso do solo e vigilância epidemiológica, visando reduzir riscos de transmissão de zoonoses e fortalecer a abordagem de Saúde Única.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWN, N. Landscape ecology, use and application in forestry. *In*: BURLEY, J.; EVANS, J.; YOUNGQUIST, J. A. (ed.). **Encyclopedia of Forest Sciences**. Oxford: Elsevier, 2004. p. 498-502. DOI: 10.1016/B0-12-145160-7/00233-7. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B0121451607002337>>. Acesso em: 18 maio 2026.

CHOMEL, B. B. Zoonoses. *In*: SCHAECHTER, M. (ed.). **Encyclopedia of**



Microbiology, 3. ed. Amsterdam: Elsevier, 2009. p. 820-829. DOI: 10.1016/B978-012373944-5.00213-3. Disponível em: <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7149995/#s0005>>. Acesso em: 15 maio 2026.

DUMAS, A.; BOUCHARD, C.; DRAPEAU, P.; LINDSAY, L. R.; OGDEN, N. H.; LEIGHTON, P. A. The risk of contact between visitors and *Borrelia burgdorferi*-infected ticks is associated with fine-scale landscape features in a southeastern Canadian nature park. **BMC Public Health**, London, v. 24, n. 1, p. 1180, 2024. DOI: 10.1186/s12889-024-18673-w. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38671429/>>. Acesso em: 20 maio 2026.

HADDAD, N. M.; BRUDVIG, L. A.; CLOBERT, J.; DAVIES, K. F.; GONZALEZ, A.; HOLT, R. D.; LOVEJOY, T. E.; SEXTON, J. O.; AUSTIN, M. P.; COLLINS, C. D.; COOK, W. M.; DAMSCHEN, E. I.; EWERS, R. M.; FOSTER, B. L.; JENKINS, C. N.; KING, A. J.; LAURANCE, W. F.; LEVEY, D. J.; MARGULES, C. R.; MELBOURNE, B. A.; NICHOLLS, A. O.; ORROCK, J. L.; SONG, D.-X.; TOWNSHEND, J. R. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. **Science Advances**, Washington, v. 1, n. 2, e1500052, 2015. DOI: 10.1126/sciadv.1500052. Disponível em: <<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.1500052>>. Acesso em: 15 maio 2026.

HAN, L.; SUN, Z.; ZHANG, G.; ZHANG, Y.; REN, H.; TENG, Z.; XU, J.; QIN, T. Current and Future Projection of Scrub Typhus Risk Related to Land Use Change in China. **GeoHealth**, Washington, DC, v. 9, n. 9, e2024GH001203, 2025. DOI: 10.1029/2024GH001203. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40959768/>>. Acesso em: 24 maio 2026.

JOHNSON, E.; SHARMA, R. S. K.; CUENCA, P. R.; BYRNE, I.; SALGADO-LYNN, M.; SHAHAR, Z. S.; LIN, C. L.; ZULKIFLI, N.; SAIDI, N. D. M.; DRAKELEY, C.; MATTHIOPOULOS, J.; NELLI, L.; FORNACE, K. Landscape drives zoonotic malaria prevalence in non-human primates. **eLife**, Cambridge, v. 12, p. RP88616, 2024. DOI: 10.7554/eLife.88616. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38753426/>>. Acesso em: 23 maio 2026.

KÜRSCHNER, T.; SCHERER, C.; RADCHUK, V.; BLAUM, N.; KRAMER-SCHADT, S. Resource asynchrony and landscape homogenization as drivers of virulence evolution: the case of a directly transmitted disease in a social host. **Ecology and Evolution**, Hoboken, v. 14, n. 2, e11065, 2024. DOI: 10.1002/ece3.11065. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38380064/>>. Acesso em: 23 maio 2026.

LAPUZ, R. S.; CHORNELIA, A.; HUGHES, A. C. Mapping the Potential Risk of Coronavirus Spillovers in a Global Hotspot. **Global Change Biology**, Hoboken, v. 31, n. 9, e70504, 2025. DOI: 10.1111/gcb.70504. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40965989/>>. Acesso em: 20 maio 2026.

MACDONALD, A. J.; SIPIN, T. J.; RING, K. Spillover risk for yellow fever virus is amplified by forest-urban interface in the Amazon. **Biology Letters**, London, v. 21, n. 12, p. 20250555, 2025. DOI: 10.1098/rsbl.2025.0555. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41537805/>>. Acesso em: 20 maio 2026.

MAXWELL, S. L.; FULLER, R. A.; BROOKS, T. M.; WATSON, J. E. M.



Biodiversity: the ravages of guns, nets and bulldozers. **Nature**, London, v. 536, n. 7615, p. 143-145, 2016. DOI: 10.1038/536143a. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27510207/>>. Acesso em: 17 maio 2026.

MIR, R.; JYOTSNA, N.; SINGH, P.; AWASTHI, D.; MAHDI, A.. Biodiversity conservation and its role in maintaining ecosystem services: implications for human well-being. **International Journal of Environmental Sciences**, [S. l.], p. 4259-4267, 2025. DOI: 10.64252/ba39ya46. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/396284954_Biodiversity_Conservation_And_Its_Role_In_Maintaining_Ecosystem_Services_Implications_For_Human_Well-Being>. Acesso em: 20 maio 2026.

PALMEIRIM, A. F.; BARRETO, J. R.; PRIST, P. R. The importance of Indigenous Lands and landscape structure in shaping the zoonotic disease risk: insights from the Brazilian Atlantic Forest. **One Health**, Amsterdam, v. 21, p. 101104, 2025. DOI: 10.1016/j.onehlt.2025.101104. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40599645/>>. Acesso em: 23 maio 2026.

PATIÑO-GÓMEZ, S.; NARANJO-VARGAS, L. F.; AGUIRRE-ACEVEDO, D. C.; AGUIRRE-RAMÍREZ, N. J.; WUNDER JUNIOR, E. A.; DE OLIVEIRA, F.; DAS CHAGAS-XAVIER, S. C.; QUINTERO-VÉLEZ, J. C. Epidemiological study of leptospiral interaction in bovine farms in rural areas of Colombia: a One Health approach. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, San Francisco, v. 20, n. 5, e0014231, 2026. DOI: 10.1371/journal.pntd.0014231. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/42090421/>>. Acesso em: 22 maio 2026.

SOARES, A. K. de A. Revisões da literatura: diferenças, métodos e aplicações. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 11, p. 982–1005, 2025. Disponível em: <<https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/6626>>. Acesso em 12 mai. 2026

SODRÉ, I. C.; PRIST, P. R.; MANCINI, M. C. S.; BETTONI-RODRÍGUEZ, G.; DE ANDREAZZI, C. S.; TAMBOSI, L. R.; DOS SANTOS, A. F. A.; D'ARC, M.; BUENO, M. G. Forest cover influences the fecal virome of *Oligoryzomys nigripes* in Atlantic Forest remnants, Brazil. **Acta Tropica**, Amsterdam, v. 272, p. 107894, 2025. DOI: 10.1016/j.actatropica.2025.107894. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41176044/>>. Acesso em: 26 maio 2026.

STAFFORD, E.; BRÄNNSTRÖM, Å.; KAUSRUD, K.; SJÖDIN, H. Modelling land use-induced foraging distributions of flying foxes and emerging spillover risks. **One Health**, Amsterdam, v. 22, p. 101333, 2026. DOI: 10.1016/j.onehlt.2026.101333. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41704560/>>. Acesso em: 21 maio 2026.

VOLPATO, G.; FONTEFRANCESCO, M. F.; GRUPPUSO, P.; ZOCCHI, D. M.; PIERONI, A. Baby pangolins on my plate: possible lessons to learn from the COVID-19 pandemic. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, Londres, v. 16, n. 19, 2020. DOI: 10.1186/s13002-020-00366-4. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s13002-020-00366-4>>. Acesso em: 17 maio 2026.



SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À PUÉRPERA COM ECLÂMPSIA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

¹ Lucia de Fátima Silva de Oliveira

¹ Universidade do Oeste de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde.
Joaçaba, Santa Catarina, Brasil.

Área temática: Enfermagem

Resumo: Objetivou-se descrever a sistematização da assistência de enfermagem à puérpera com eclâmpsia em unidade de terapia intensiva, com ênfase na vigilância clínica e na segurança do cuidado. Trata-se de um relato de experiência, de natureza descritiva e abordagem qualitativa, desenvolvido a partir da assistência prestada a uma puérpera em pós-operatório de cesariana internada em unidade de terapia intensiva adulto devido a quadro de eclâmpsia e instabilidade hemodinâmica. A experiência foi organizada conforme as etapas da Sistematização da Assistência de Enfermagem, contemplando coleta de dados, identificação de diagnósticos, planejamento, implementação e avaliação das intervenções realizadas. Durante a assistência, foram priorizadas ações relacionadas à monitorização hemodinâmica e neurológica, controle pressórico, balanço hídrico, prevenção de complicações e suporte emocional à paciente. Observou-se que a organização sistematizada do cuidado favoreceu a vigilância clínica, a identificação precoce de alterações e a implementação de intervenções oportunas, contribuindo para maior segurança materna e continuidade da assistência intensiva. Além disso, a experiência evidenciou a importância do cuidado humanizado e da atuação da enfermagem na integralidade do cuidado à puérpera crítica. Conclui-se que a Sistematização da Assistência de Enfermagem constitui ferramenta relevante para organização, qualificação e segurança da assistência em terapia intensiva obstétrica.

Palavras-chave: Eclâmpsia; Processo de Enfermagem; Puerpério; Segurança do Paciente; Unidade de Terapia Intensiva.

INTRODUÇÃO

A eclâmpsia constitui uma das principais emergências obstétricas associadas à morbimortalidade materna e perinatal, caracterizando-se pela ocorrência de crises convulsivas em gestantes ou puérperas com pré-eclâmpsia, frequentemente acompanhadas de instabilidade hemodinâmica, alterações neurológicas e risco elevado de complicações sistêmicas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023; DIMITRIADIS et al., 2023). Apesar dos avanços na assistência obstétrica, as síndromes hipertensivas da gestação permanecem entre as principais causas de internação em unidade de terapia intensiva e de mortalidade materna evitável, especialmente em países de média e baixa renda (BRASIL, 2022; TEIXEIRA et al., 2025; DIMITRIADIS et al., 2023).

Nesse contexto, a assistência à puérpera com eclâmpsia em unidade de terapia intensiva demanda monitorização contínua, vigilância clínica rigorosa e intervenções rápidas diante do risco de deterioração clínica (FEBRASGO, 2023). A complexidade do cuidado envolve



não apenas o controle hemodinâmico e neurológico, mas também a prevenção de complicações, o suporte emocional e a segurança materna. Assim, a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2024) configura-se como ferramenta fundamental para o planejamento, organização e implementação do cuidado, favorecendo a tomada de decisão clínica, a continuidade assistencial e a integralidade da assistência (SANTOS; SILVA; OLIVEIRA, 2021; MOURA; CARVALHO; AMARAL, 2021).

Além da dimensão técnico-assistencial, o cuidado intensivo à puérpera com eclâmpsia exige da enfermagem uma abordagem humanizada e centrada na pessoa, considerando a vulnerabilidade física e emocional presente no período puerperal crítico. Nesse cenário, a vigilância clínica de enfermagem assume papel estratégico na identificação precoce de alterações clínicas e na implementação de intervenções oportunas, contribuindo para a redução de riscos e para a qualificação da assistência em terapia intensiva.

OBJETIVO

Descrever a sistematização da assistência de enfermagem à puérpera com eclâmpsia em unidade de terapia intensiva, considerando o planejamento e a implementação do cuidado.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência, de natureza descritiva e abordagem qualitativa, desenvolvido a partir da assistência de enfermagem prestada a uma puérpera com eclâmpsia internada em unidade de terapia intensiva adulto de hospital de médio a grande porte. A experiência foi organizada conforme as etapas da Sistematização da Assistência de Enfermagem, contemplando coleta de dados, identificação de diagnósticos de enfermagem, planejamento, implementação e avaliação das intervenções realizadas. Durante o acompanhamento assistencial, foram considerados aspectos clínicos, hemodinâmicos, neurológicos e emocionais relacionados ao estado crítico da paciente, incluindo monitorização contínua, controle pressórico, vigilância neurológica, balanço hídrico, prevenção de complicações e suporte emocional. A análise ocorreu de forma reflexiva e descritiva, buscando compreender a contribuição da sistematização do cuidado para a vigilância clínica, segurança materna e organização da assistência de enfermagem em terapia intensiva. Foram preservados o anonimato, a confidencialidade e a privacidade das informações, sem identificação da paciente ou da instituição envolvida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A puérpera foi admitida na unidade de terapia intensiva em pós-operatório de cesariana, apresentando diagnóstico de eclâmpsia, níveis pressóricos elevados, instabilidade hemodinâmica e necessidade de monitorização contínua. No momento da admissão, observavam-se alterações neurológicas compatíveis com quadro hipertensivo grave, além de risco aumentado para complicações maternas, exigindo vigilância clínica intensiva e assistência multiprofissional contínua. Diante da complexidade clínica apresentada, a Sistematização da Assistência de Enfermagem possibilitou a organização do cuidado de forma individualizada, contribuindo para o planejamento das intervenções e para a tomada de decisão clínica.



Durante a coleta de dados, foram priorizados aspectos relacionados ao padrão neurológico, hemodinâmico, respiratório, renal e emocional da paciente, permitindo a identificação de diagnósticos de enfermagem relacionados ao risco de sangramento, perfusão tissular ineficaz, ansiedade, dor aguda e risco de infecção. A partir desses achados, foram implementadas intervenções voltadas à monitorização dos sinais vitais, controle rigoroso da pressão arterial, administração medicamentosa, vigilância neurológica, balanço hídrico, prevenção de complicações e suporte emocional à paciente.

A organização sistematizada da assistência favoreceu maior segurança na condução clínica, além de permitir acompanhamento contínuo da evolução da paciente e identificação precoce de possíveis sinais de deterioração. Observou-se que a vigilância clínica de enfermagem exerceu papel fundamental na estabilidade hemodinâmica, na prevenção de agravos e na continuidade do cuidado intensivo, especialmente diante da elevada complexidade assistencial presente no puerpério crítico.

Além da dimensão técnico-assistencial, a experiência evidenciou a importância do cuidado humanizado e da escuta qualificada no contexto da terapia intensiva obstétrica. O estado crítico e a vulnerabilidade emocional da paciente demandaram suporte contínuo da equipe de enfermagem, fortalecendo vínculo terapêutico, acolhimento e segurança durante o período de internação. Nesse contexto, a Sistematização da Assistência de Enfermagem mostrou-se relevante não apenas para organização do cuidado, mas também para qualificação da assistência, segurança materna e integralidade do cuidado em terapia intensiva.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a Sistematização da Assistência de Enfermagem contribuiu de forma significativa para a organização do cuidado à puérpera com eclâmpsia em unidade de terapia intensiva, favorecendo a vigilância clínica, a identificação precoce de alterações e a implementação de intervenções oportunas diante da gravidade do quadro clínico. A assistência sistematizada possibilitou maior segurança na tomada de decisão, continuidade do cuidado e acompanhamento integral da paciente durante o período crítico.

Além da dimensão técnico-assistencial, a experiência evidenciou a relevância da atuação da enfermagem no cuidado humanizado à puérpera crítica, considerando aspectos físicos, emocionais e assistenciais envolvidos no contexto da terapia intensiva obstétrica. Nesse sentido, destaca-se a importância da SAE como instrumento fundamental para qualificação da assistência, fortalecimento da segurança materna e promoção de um cuidado integral, seguro e centrado na pessoa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de gestação de alto risco**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

DIMITRIADIS, Evdokia; ROLNIK, Daniel L.; ZHOU, Wei; ESTRADA-GUTIERREZ, Guadalupe; KOGA, Kaori; FRANCISCO, Rossana P. V.; WHITEHEAD, Clare; HYETT, Jon; COSTA, Fabricio da Silva; NICOLAIDES, Kypros; MENKHORST, Ellen. Pre-



eclampsia. **Nature Reviews Disease Primers**, London, v. 9, n. 1, p. 8, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41572-023-00417-6>. Acesso em: 6 maio 2026.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução COFEN n. 736, de 17 de janeiro de 2024. **Dispõe sobre a implementação do Processo de Enfermagem em todo contexto socioambiental onde ocorre o cuidado de enfermagem**. Brasília, DF: COFEN, 2024. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-736-de-17-de-janeiro-de-2024/>. Acesso em: 6 maio 2026.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA (FEBRASGO). **Pré-eclâmpsia e eclâmpsia**. São Paulo: FEBRASGO, 2023. Disponível em: <https://www.febRASGO.org.br>. Acesso em: 6 maio 2026.

MOURA, Luciana de Fátima; CARVALHO, Isabelle C. A.; AMARAL, Juliana G. Processo de enfermagem em terapia intensiva: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 7, e49710716812, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16812>. Acesso em: 6 maio 2026.

SANTOS, Karina G.; SILVA, R. C.; OLIVEIRA, Amanda P. Sistematização da assistência de enfermagem em unidade de terapia intensiva: revisão integrativa. **Revista Multidisciplinar de Enfermagem**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 45-53, 2021. Disponível em: <https://www.revistaremeccs.com.br/index.php/remecs/article/view/705>. Acesso em: 6 maio 2026.

TEIXEIRA, Patrícia G.; LAGE, Eura M.; CORRÊA JÚNIOR, Mário D.; BARTHOLO, Marina R.; QUEIROZ, Anna L. R.; SILVA, Lorena A.; REIS, Zilma S. N. Análise do perfil epidemiológico e evolução hospitalar de gestantes com síndromes hipertensivas. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 2025. Disponível em: <https://rmmg.org/artigo/detalhes/4119>. Acesso em: 6 maio 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Improving maternal and newborn health and survival and reducing stillbirth: progress report 2023**. Geneva: WHO, 2023. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 6 maio 2026.



SOFRIMENTO E ESTRATÉGIAS DEFENSIVAS NO TRABALHO DOCENTE: CONTRIBUIÇÕES DA PSICODINÂMICA DO TRABALHO À SAÚDE DO TRABALHADOR

¹ Ana Veronica de Alencar

¹Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP. Assis, São Paulo. Brasil;

Área temática: Psicologia

Resumo: Este trabalho tem como objetivo compreender como os professores das escolas públicas do Ensino Fundamental constroem estratégias defensivas contra o sofrimento e o adoecimento no trabalho. É uma pesquisa de caráter qualitativo, e teve como pressuposto teórico-metodológico a Psicodinâmica do Trabalho que tem como método de ação e intervenção a clínica do trabalho. Os resultados mostram que as professoras ao revelarem a ausência de reconhecimento, faz-se identificar implicações diretas na ausência de cooperação, posicionando as estratégias defensivas como prevaletente nas relações de trabalho, colocando em risco o coletivo e a cooperação. Diante disso, o estudo em questão aponta que as estratégias defensivas ao mesmo tempo que podem minimizar o sofrimento contra os constrangimentos do trabalho podem também funcionar como um mecanismo de aprisionamento subjetivo, aumentando a aceitação e a tolerância do sofrimento no ambiente profissional, fortalecendo o consentimento e a alienação.

Palavras-chave: Clínicas do trabalho; Educação básica; Mecanismos de defesa; Saúde do trabalhador; Sofrimento psicológico.

INTRODUÇÃO

A Psicopatologia do Trabalho é uma disciplina iniciada nos anos de 1950 a 1960 por autores, dentre os quais se sobressaem L. Le Guillant, C. Veil, P. Sivadon, A. Fernandez – Zoïla, J. Bègoin. Os trabalhos clínicos destes autores faziam referência a um modelo causal: os constrangimentos do trabalho poderiam ocasionar distúrbios psicopatológicos. A pesquisa etiológica sobre as causas e os mecanismos desses distúrbios tinha o trabalho como foco principal, este era concebido como um mal social, prejudicial à saúde mental dos trabalhadores. A pesquisa clínica estava centrada na preocupação em detectar síndromes e doenças mentais típicas. Tendo como forte influência o modelo oferecido pela patologia profissional, estudado pela toxicologia industrial e pela medicina do trabalho (Dejours, 2011a).

Nos anos de 1970, sob forte influência deste modelo, Dejours (2011a) afirma que suas pesquisas apresentavam o entendimento de que a relação entre os homens e o trabalho, bem como a organização do trabalho, era compreendida “como um conjunto de constrangimentos maciço, monolítico, inflexível e inexorável” (p.60), marcado pelo peso e pela rigidez. Tal perspectiva estava amparada pelas investigações realizadas nas organizações fordistas, compreensão que tende a se modificar em Dejours diante dos *modus operandi* da organização taylorista do trabalho, apresentando-se menos rígidos.

A partir da investigação e análise das atitudes e condutas humanas nesse contexto de organização do trabalho, ocorre um afastamento do modelo psicopatológico causal: “os homens não eram passivos ante os constrangimentos organizacionais, eram capazes de se proteger dos eventuais efeitos nocivos sobre sua saúde mental.” (Dejours, 2011a, p.61).



Neste momento, Dejours (2011a) realiza uma reviravolta teórica ao deixar de focalizar as doenças mentais e direcionar sua atenção ao sofrimento e às defesas contra o sofrimento. Assim, “simultaneamente, era a “normalidade” que surgia como enigma central da investigação e da análise. Normalidade que ocorre, de saída, como equilíbrio instável, fundamentalmente precário, entre o sofrimento e as defesas contra o sofrimento.” (p.62). Tal reviravolta instaura a Psicodinâmica do Trabalho como uma nova disciplina produtora de conhecimento. Nesse movimento, Dejours (2011a) passa a compreender que a maioria dos trabalhadores conseguiriam esconjurar a loucura diante do constrangimento deletérios da organização do trabalho, deslocando, assim, sua atenção para a estratégia de defesa.

Neste sentido, para Dejours (2011a) a Psicodinâmica do Trabalho compreende que, mesmo diante do sofrimento, os trabalhadores podem exercer sua liberdade por meio da construção de estratégias defensivas individuais, como, por exemplo, a repressão pulsional presente em tarefas repetitivas submetidas ao constrangimento do tempo ou de estratégias defensivas coletivas.

Ainda que Dejours atribua um aspecto positivo às estratégias defensivas, ele adverte sobre o caráter contraditório dessas estratégias. Para o autor, se a liberdade dos trabalhadores que é alcançada pela construção de estratégias defensivas conquistasse algum lugar frente ao peso dos constrangimentos técnico- organizacionais, essas defesas se manifestariam por meio da adaptação às situações concretas. Desse modo, as estratégias defensivas e as adaptações delas decorrentes, ainda que sutis e inteligentes, não seriam capazes de afastar o risco da alienação (Dejours, 2011a).

Nesse sentido, entendendo que os trabalhadores não são sujeitos passivos frente aos constrangimentos da organização do trabalho, procuramos compreender a convivialidade no trabalho dos professores do ensino básico e como esses profissionais desenvolvem estratégias defensivas contra o sofrimento e o adoecimento.

Essa discussão ganha maior relevância, sobretudo, quando considerarmos a pesquisa de Vilela (2006) ao apresentar os dados da Organização Internacional do Trabalho acerca das condições concretas de trabalho do professor. Os dados, segundo o autor, apontam para a presença de situações de esgotamento físico e mental da categoria docente que podem estar relacionadas a outras influências que não seja somente ao número excessivo de alunos em sala de aula, mas, principalmente, a jornada e as condições gerais de trabalho, a intensificação do enfrentamento do professor de questões de ordem econômica e social, dentre eles a desvalorização da profissão e a exposição às demandas da vida social moderna, geradoras de estresse.

OBJETIVO

Analisando o trabalho docente na educação básica, o presente estudo tem como objetivo compreender como os professores de escolas públicas do ensino fundamental desenvolvem estratégias defensivas para a evitação de constrangimentos organizacionais e na resistência ao sofrimento e ao adoecimento, bem como a forma como essas estratégias vêm sendo compartilhadas frente às adversidades do trabalho docente.

METODOLOGIA

A presente pesquisa quanto a sua abordagem é de caráter qualitativa e em relação aos seus objetivos é de natureza explicativa. É qualitativa pelo fato de buscar dados nas vivências subjetivas do coletivo de trabalhadores e os efeitos da ocultação dos sistemas defensivos coletivos sobre o sofrimento e, além disso, sobre o modo de organização do trabalho e seus efeitos para com a saúde psíquica (Dejours, 2011b).



A pesquisa, que foi desenvolvida segundo o que preconiza a Psicodinâmica do Trabalho (Dejours, 2011b), seguiu três etapas: 1 – a pré-pesquisa – fase em que se procura acolher, apreender e analisar a demanda, assim como reunir informações sobre o processo de trabalho e suas transformações e sobre a própria empresa (organização do trabalho), por meio do estudo da documentação, de entrevistas e de observações no local de trabalho. Nessa etapa, o intuito é de organizar dados concretos para saber de que falam os trabalhadores que participam da pesquisa e captar o ambiente sensorial, que exerce uma função significativa na expressão do sofrimento e do prazer no trabalho; 2 - a da pesquisa propriamente dita – etapa em que o material foi coletado durante os encontros coletivos com o grupo de trabalhadores e em que se utilizou a fala como principal fonte de dados, além das observações intersubjetivas feitas a respeito da dinâmica do grupo. Isso aconteceu nos encontros de discussão do grupo; 3 - a fase de validação e de refutação dos dados – que é elaborada no final do processo de coleta, quando se apresenta aos sujeitos um relatório dos dados coletados para que os trabalhadores façam suas observações a respeito do material e das interpretações realizadas pelos pesquisadores. Para proceder ao levantamento dos dados, foram feitas visitas às escolas, com o fim de obter informações e observar o trabalho dos professores.

Após a aprovação da pesquisa pelo comitê de ética (CEP-UEPB) CAAE: 59841816.7.0000.5187 - em consonância com as normas para pesquisa envolvendo seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde, presentes na Resolução nº. 465/2012 - iniciou-se o contato com a Secretaria de Educação do município do interior da Paraíba, para autorizar sua realização, a fim de estabelecer a anuência institucional. Em seguida, foram selecionadas aleatoriamente dez escolas, para que houvesse um contato inicial com professores. Durante o processo de visitas institucionais, foram estabelecidos contatos, com a direção escolar e com os professores das escolas, através de reuniões, para apresentar o objetivo da pesquisa e, conseqüentemente, agregar os professores que se dispusessem a participar dela. Nessas escolas, foram realizadas duas visitas por instituição.

Nessa dinâmica de visitas às instituições, conseguiu-se chegar a uma escola que foi estabelecida como local de encontro dos grupos e apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que garantia aos participantes o sigilo de suas informações além do caráter voluntário de sua participação.

Foram relacionadas, de forma voluntária, cinco professoras de escolas públicas do Ensino Fundamental, das quais quatro desempenham, atualmente, a função de docentes em sala de aula, e uma, de cuidadora de crianças com necessidades especiais. Em relação ao tempo de serviço todas as participantes têm, em média, doze anos de profissão. Quanto ao sexo das participantes deu-se ao acaso, já que foram convidados a participarem da pesquisa professores de ambos o sexo, tendo aceitado participar apenas mulheres.

Os encontros de discussão do grupo ocorreram em uma das Escolas de Ensino Fundamental da cidade. Foram realizados cinco encontros em grupo, que duraram entre uma hora e uma hora e meia no horário vespertino. Os encontros ocorreram na biblioteca da escola, lugar mais afastado de barulho e que possibilitaria menos interferência de outras pessoas. Em cada encontro, foram registrados os discursos e os comentários das professoras sobre sua atividade laboral, por meio do diário de campo e de gravações, para que, através das análises do material coletado, fosse possível apresentar, retomar e problematizar aspectos fundamentais no início de cada sessão, com base nos encontros anteriores. Vale ressaltar, que os trechos das entrevistas com as participantes da pesquisa, que fundamentam a discussão dos resultados, foram utilizados nomes fictícios (Prof.^a A, Prof.^a B, Prof.^a C, Prof.^a D e Prof.^a E) para preservar a identidade das participantes.

Desta forma, no primeiro encontro, as professoras debateram sobre o significado



dessa profissão, sobre as principais dificuldades enfrentadas no cotidiano escolar e o impacto de tais dificuldades nas suas relações intersubjetivas de trabalho. No segundo, no terceiro e no quarto encontros, as professoras falaram sobre suas atividades de trabalho, a relação entre elas e a direção escolar, vivências de sofrimento e a sobrecarga no trabalho. Nesses encontros, foram retomados pontos já comentados entre elas, a fim de perceber a consensualidade ou não dos discursos e suas imbricações na rotina de trabalho.

No quinto e último encontro, procedeu-se à validação, discutiu-se sobre os dados e se apresentaram os resultados das análises dos últimos quatros encontros acerca da organização do trabalho, das condições em que é desempenhado, de suas relações intersubjetivas de trabalho. Os dados obtidos foram analisados a partir de categorias teóricas da Psicodinâmica do Trabalho – sentido do trabalho, sofrimento e prazer, patologias, defesas e perloboração. Neste artigo, apresentamos as vivências e as mobilizações subjetivas das professoras relativas às sobrecargas de trabalho constatadas na escola pesquisada e como repercutem em seu sofrimento patogênico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Dejours (2011a), ao compreender que o trabalho real é tanto subjetivo como intersubjetivo, e a não observação dessa característica subjetiva do trabalho acarreta danos à saúde psíquica do sujeito, levando os trabalhadores a sofrerem e a resistirem em seu sofrimento com estratégias de defesa, com possíveis danos à produtividade e consequências desastrosas à saúde mental dos agentes.

Assim, para enfrentar o sofrimento, os trabalhadores desenvolvem procedimentos defensivos, enfrentando psiquicamente à agressão que integra algumas formas de organização do trabalho. Ao se tornarem eficazes, tais defesas coletivas são capazes de dissimular o sofrimento experienciado pelos trabalhadores, provocando efeitos adaptativos ao que causa ameaça e medo aos trabalhadores. Porém, quando as estratégias de defesa falham pode desmoronar o funcionamento psíquico dos trabalhadores e ocasionar processos de adoecimento (Dejours, 2011c).

As professoras, ao abordarem a convivência no ambiente de trabalho e o reconhecimento entre os colegas de profissão, acreditam que não existe reconhecimento, pois consideram a profissão individualista e que subsisti certo nível de competição entre os professores. Tais questões culminam, principalmente, na estratégia defensiva do isolamento entre os colegas de trabalho. Acabam por investir em práticas pedagógicas prescritivas desenvolvidas em sala de aula, onde cada professor enclausura-se na “sua sala”, desconsiderando a dimensão coletiva do trabalho docente.

Eu acho o trabalho do professor muito individualista ainda, eu percebo que é um trabalho muito individual, não vejo muito o trabalho coletivo... por que na verdade quando a gente chega [na escola] a gente fecha a sala de aula e tchau né [fim da interação] ... o mundo se acaba dos lados [começa o isolamento]. Infelizmente é assim, queira ou não... É um trabalho coletivo, mas vemos que dos duzentos dias letivos do ano apenas um quinto (1/5) é um trabalho coletivo e olhe lá... as vezes até no coletivo um quer competir com o outro pra se mostrar mais [performance competitiva], a verdade é essa [...] mas é como os outros professores já disseram, é melhor fazer o trabalho dentro da sala do que conviver com essas pessoas que não lhe deram nenhum cartaz [reconhecimento], deixa assim mesmo, é melhor. (Prof.^a A).

Outra professora apresenta críticas à gestão e aos professores em razão da comunicação deficiente que mantém entre si, assim como revela a recusa em participar de algumas atividades escolares como estratégias de defesa diante da desvalorização de suas



opiniões no processo de trabalho.

Falta a comunicação mesmo, o diálogo da direção com os professores e dos professores entre si. Eu já falei a todos que eu estou na escola de oito em oito dias... já teve vezes de eu chegar na escola e não ter aula e eu voltar sem saber que não ia ter aula... Outra questão são as sugestões que já dei várias vezes no planejamento [e desconsideraram], então eu não quis mais participar por que não me acrescenta, eu não vou para um lugar que não me acrescenta. (Prf.^a B).

Diante disso é possível verificar que as professoras ao revelarem à ausência de reconhecimento, reverberada na condição individualizante que a própria profissão têm acarretado (cada professor enclausura-se na “sua” sala), faz-se identificar implicações diretas com a ausência de cooperação relatadas pelas mesmas. Por esse ângulo, o pouco ou nenhum engajamento coletivo, a ausência de senso de solidariedade e uma rebaixada implicação coletiva na vontade de contribuir com as condições do viver juntos posiciona as estratégias defensivas como mecanismos prevalecentes, capazes de dissimular o sofrimento experienciado pelos trabalhadores e colocar em risco o coletivo e a cooperação, repercutindo na produção de sofrimento diante do impedimento de mobilizar a subjetividade, elemento essencial para o resgate do sentido no trabalho. Dessa forma, Dejours (2011a, p. 65) nos alerta que as estratégias defensivas “cumprem, na prática, a função de atenuar o sofrimento, sem, todavia, proporcionar a cura. Assim, as estratégias defensivas desempenham o papel de freio à reapropriação, à emancipação e à mudança”.

CONCLUSÕES

Os elementos analisados permitem afirmar que a construção de estratégias de defesa pelas professoras podem atuar de forma ambígua, pois ao mesmo tempo que estas podem minimizar o sofrimento contra os constrangimentos do trabalho podem também impedir a mobilização subjetiva dos professores em prol da cooperação e do viver junto e funcionar como um mecanismo de aprisionamento subjetivo, aumentando a aceitação e a tolerância do sofrimento no ambiente profissional, fortalecendo o consentimento e a alienação.

A inclinação principal dessas defesas é lutar psiquicamente à agressão que compõe determinadas formas de organizações do trabalho. As defesas sendo eficazes, elas conseguirão disfarçar, com maior ou menor êxito, o sofrimento em questão da própria consciência dos trabalhadores. Em determinados casos isso é muito grave, pois estas defesas têm potencialmente os efeitos de adaptação, as defesas evitam, parcialmente ao menos, a tomada de consciência **também** (grifo nosso) das relações de exploração (Dejours, 2011c).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEJOURS, Christophe. Addendum: da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho. *In*: LANCMAN, Selma; SZNELWAR, Laerte Idal (Org.). **Christopher Dejours**: da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho. Brasília: Paralelo 15, 2011a. p. 57-123.

DEJOURS, Christophe. A metodologia em psicodinâmica do trabalho. *In*: LANCMAN, Selma; SZNELWAR, Laerte Idal (Org.). **Christopher Dejours**: da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho. Brasília: Paralelo 15, 2011b. p. 125-150.

DEJOURS, Christophe. Sofrimento e prazer no trabalho: a abordagem da psicopatologia do trabalho. *In*: LANCMAN, Selma; SZNELWAR, Laerte Idal (Org.). **Christopher Dejours**: da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho. Brasília: Paralelo 15, 2011c. p. 167-183.



VILELA, Rita Almeida Teixeira. **O trabalho do professor nas condições de adversidade: escola, violência e profissão docente.** 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2006.



TERAPIA CAR-T CELL NO BRASIL: MECANISMO DE AÇÃO, SUA ACESSIBILIDADE E DESAFIOS NA INTEGRAÇÃO NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

1 Luiz Vinicius Amorim Favacho

2 Daniela Jorge de Souza Lima

3 Kalyni Martins Brabo

4 Danielle Cristinne Azevedo Feio

^{1,2,3,4}Centro Universitário Metropolitano da Amazônia. Belém, Pará, Brasil

Área temática: Biotecnologia

Resumo: A terapia CAR-T cell é uma estratégia imunoterapêutica inovadora baseada na modificação genética de linfócitos T para reconhecimento e destruição de células tumorais, com aplicação crescente em neoplasias hematológicas refratárias. No Brasil, a tecnologia foi introduzida em 2023 e tem apresentado resultados promissores. Este estudo teve como objetivo analisar o progresso da terapia CAR-T Cell no Brasil e discutir barreiras econômicas, estruturais e sociais para sua incorporação ao Sistema Único de Saúde (SUS). Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, baseada em estudos publicados entre 2022 a 2025 e em documentos institucionais de referência. Os resultados nacionais mostram taxas de remissão entre 70 a 80%, com eventos adversos manejáveis, como síndrome de liberação de citocinas, febre e neurotoxicidade. Apesar do potencial e da possibilidade de produção nacional, persistem barreiras importantes, como alto custo, concentração de centros no Sudeste, escassez de infraestrutura nas regiões Norte e Nordeste e limitação de financiamento para pesquisa. Conclui-se que a terapia CAR-T Cell representa uma alternativa promissora para neoplasias hematológicas refratárias, mas sua integração ao SUS depende da ampliação de centros especializados, do fortalecimento regulatório e de políticas intersectoriais voltadas à equidade em saúde.

Palavras-chave: Imunoterapia; Neoplasias Hematológicas; Sistema Público de Saúde; Terapia por Receptor Antigênico Quimérico

INTRODUÇÃO

A terapia CAR-T cell, ou *Chimeric Antigen Receptor T-cell Therapy* (Terapia com células T com receptor de antígeno quimérico), é uma abordagem terapêutica que vem sendo amplamente estudada pelo seu potencial de reduzir e eliminar o câncer. Essa abordagem consiste na modificação genética dos receptores de superfície dos linfócitos T, permitindo que reconheçam e ataquem células cancerígenas que previamente conseguiram realizar evasão imunológica (National cancer institute, 2025).

A alteração de receptores envolve três principais domínios, sendo eles, extracelular (scFv de anticorpo monoclonal), o transmembrana (CD8 ou CD28) e intracelular (CD3 + co estimulador). Esses domínios funcionam em sequência para reconhecimento, ligação e ativação celular. Tal configuração permite o reconhecimento tumoral independente do complexo principal de histocompatibilidade tipo 1 (MHC I),



além de conferir elevada especificidade à resposta imune direcionada contra as células tumorais (Rocha et al, 2025).

O procedimento terapêutico consiste inicialmente na extração dos linfócitos T do próprio paciente, os quais são criopreservados, purificados e modificados geneticamente. Posteriormente, esses linfócitos passam a expressar receptores quiméricos específicos para antígenos tumorais. No fim do processo, são reinfundidos via dose única intravenosa (Boehm, 2024)

No Brasil, a terapia foi aprovada inicialmente, em 2022, no tratamento de linfoma difuso de células B e leucemia linfoblástica aguda refratária. Posteriormente, sua indicação foi ampliada para diferentes neoplasias em adultos, incluindo o, linfoma folicular refratário após duas ou mais linhas terapêuticas sistêmicas, linfoma de células B refratários à quimioterapia de primeira linha ou com recidiva em uma linha de 12 meses da primeira aplicação, linfoma do manto, e em 2024, mieloma múltiplo em casos nos quais até três tipos modalidades de tratamento não tiveram resposta terapêutica satisfatória (Johnson & Johnson, 2023).

Além disso, em 2023, o Complexo Hospitalar de Niterói (CHN) tornou-se pioneiro ao implementar essa tecnologia, para o tratamento de leucemia linfoblástica aguda refratária em pacientes de até 25 anos e linfomas difusos de células B refratária (Complexo hospitalar de niterói, 2024).

OBJETIVO

Analisar o progresso da terapia CAR T-cell no Brasil, analisando resultados clínicos nacionais e compreender barreiras econômicas, estruturais e sociais para incorporação ao Sistema Único de Saúde.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, com abordagem qualitativa, realizada por meio de busca em bases de dados científicas, como PubMed, ScienceDirect, além de consulta a periódicos de referência, como JAMA e Blood e documentos institucionais oficiais.

Foram incluídos estudos publicados em português e inglês, no período de 2022 a 2025, após a aprovação da terapia CAR-T Cell no Brasil pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), com foco na eficácia, segurança e aplicabilidade em neoplasias hematológicas. Para a estratégia de busca foram utilizados os descritores 'CAR-T Cell', 'Neoplasias Hematológicas'. Após a busca inicial nas bases de dados, foram identificados

10.000 artigos. Em seguida, foram removidos os duplicados, realizado a triagem por tema, e selecionados os estudos elegíveis para leitura na íntegra. Ao final 2 artigos compuseram a amostra da revisão. Embora não tenham sido identificados estudos específicos sobre a terapia CAR-T Cell no SUS em todas as buscas, foram incluídos artigos publicados em periódicos científicos e documentos institucionais que abordassem a aplicabilidade da terapia no contexto brasileiro, incluindo aspectos de incorporação, acesso, custo e viabilidade nacional.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos originais, revisões e relatórios institucionais que abordassem resultados clínicos, efeitos adversos e perspectivas de incorporação da terapia no sistema de saúde brasileiro. Em contrapartida, foram excluídos estudos duplicados, publicações anteriores à aprovação nacional e trabalhos



com dados incompletos sobre a terapia CAR-T Cell.

A análise de dados foi realizada de forma descritiva e interpretativa, com síntese das principais evidências sobre resultados clínicos e desafios econômicos, estruturais e sociais para implementação da terapia no SUS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos clínicos conduzidos no Brasil demonstraram eficácia em torno de 80% com remissão parcial e total sustentada em acompanhamento médio a longo prazo. Além disso os eventos adversos mostraram-se maioritariamente manejáveis, indicando um cenário promissor para o tratamento de neoplasias. Atualmente a terapia encontra-se em avaliação para futura incorporação ao SUS, com expectativa de redução de custos por meio da manufatura nacional e ampliação da disponibilidade (Vespa, 2025)

A terapia CAR-T Cell apresenta taxas de resposta superiores às terapias convencionais, além de demandar um tratamento menos prolongado e com menor uso de medicações de suporte, o que contribui para uma melhor qualidade de vida e uma abordagem mais humanizada do cuidado. Sua alta especificidade permite reconhecer e eliminar de forma direcionada as células tumorais. Sendo uma alternativa promissora à terapias convencionais que geralmente são generalizadas, inespecíficas e dependentes de múltiplos medicamentos de suporte. Entretanto, ainda há limitação em tumores sólidas, principalmente devido a falta de antígenos específicos, ao microambiente tumoral imunossupressor, interferência de citocinas inflamatórias, como IL-6, e às barreiras físicas que dificultam a infiltração e permanência dos linfócitos T no tecido tumoral (Instituto butantan, s.d).

A terapia vem sendo desenvolvida completamente no Brasil, através de pesquisadores do Hospital Israelita Albert Einstein, no estado de São Paulo, sob regulamentação e aprovação da ANVISA. Em estudo clínico em 11 pacientes, observou-se taxa de remissão completa em torno de 72% e sobrevida global em torno de 80%. Entre os principais efeitos adversos relatados destacaram-se neurotoxicidade de manejo imediato, febre e síndrome de liberação de citocinas grau 1 e 2, conhecida também como ‘tempestade de citocinas’. Esse é o efeito colateral mais comum da terapia CAR-T Cell, decorrente da produção e liberação de citocinas inflamatórias que atuam no combate tumoral (American society of hematology, 2025).

Entre os principais fatores que impedem a implementação da terapia CAR-T cell no Brasil, destacam-se barreiras que ultrapassam aspectos clínicos e regulatórios, configurando-se como uma questão de equidade em saúde condicionada por determinantes estruturais historicamente enraizados. Nas regiões Norte e Nordeste, a ausência de infraestrutura adequada, a carência de centros de terapia celular aprovadas e regulamentadas pela ANVISA, e a limitada capacidade de financiamento para pesquisa científica especializada constituem obstáculos significativos que comprometem o acesso equitativo a essa inovação terapêutica. Sob a perspectiva da Saúde Única, essas disparidades regionais se associam a condições socioambientais e econômicas que historicamente moldaram a oferta de serviços de saúde. Além disso, nessas regiões, a população enfrenta maior exposição a determinantes de risco oncológico, agentes mutagênicos e menores taxas de diagnóstico precoce, ao mesmo tempo que encontram os maiores obstáculos para o acesso a tratamentos de alta complexidade (Radar ibegesp, 2022).



As limitações nas região Norte e Nordeste estão associadas aos elevados custos de aquisição de vetores virais, contratação de profissionais especializados, equipamentos de criogenia e logística de transporte. Adicionalmente, a região Norte não possui centros autorizados pela ANVISA para produção e aplicação da terapia, resultando em uma concentração predominante na região Sudeste e, em menor escala, na região Sul. Entretanto, o Nordeste, especialmente em Fortaleza (CE), registrou uma aplicação pioneira na região, da terapia CAR-T Cell no SUS, em parceria com o HEMOCE (Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará). O tratamento foi realizado em paciente com leucemia linfóide aguda refratária, após dois transplantes de medula óssea falhos com infiltração no sistema nervoso

central no Hospital Monte Klinikum. Sendo um dos primeiros casos aprovados para aplicação da terapia CAR-T cell na região (O povo, 2025).

Pesquisadores do Instituto Nacional do Câncer (INCA) apontam a produção sem vetores virais como estratégia prioritária para reduzir o custo da terapia CAR-T Cell e ampliar seu acesso entre as diferentes regiões do Brasil. Métodos como Sleeping beauty e edição gênica por CRISPR, administrados por nanopartículas ou eletroporação, representam alternativas viáveis à dependência de vetores virais importados. Cujo custo pode superar US\$ 16.000 por paciente. A adoção dessas tecnologias, associada a produção descentralizada, apresenta potencial para viabilizar a oferta da terapia em regiões com infraestrutura limitada, como Norte e Nordeste, além de reduzir também o tempo total de produção e tratamento (Macdonald, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terapia CAR-T Cell representa uma alternativa promissora para tratamento de neoplasias hematológicas refratárias no Brasil, com taxas de remissão entre 70% e 80% e eventos adversos manejáveis. Embora o custo inicial seja elevado, a perspectiva de produção nacional e a ampliação de centros especializados indicam potencial para incorporação ao SUS, desde que acompanhada de políticas intersetoriais que superem as desigualdades regionais de acesso.

Palavras-chave: Imunoterapia; Neoplasias Hematológicas; Sistema Público de Saúde; Terapia por Receptor Antigênico Quimérico

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN SOCIETY OF HEMATOLOGY. Results of the first Latin American point-of-care CAR-T manufacturing. **Blood**, Washington, DC, v. 146, supl. 1, p. 2405, 2025. Disponível em:

<https://ashpublications.org/blood/article/146/Supplement%201/2405/555302/Results-of-the-first-Latin-American-point-of-care>. Acesso em: 25 abr. 2026.

BOEHM, C. Entenda como funciona a terapia celular CAR-T Cell contra o câncer. **Agência Brasil**, São Paulo, 1 jan. 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2024-01/entenda-como-funciona-terapia-celular-car-t-cell-contra-o-cancer>. Acesso em: 21 mai. 2026

BRUDNO, J. N.; MAUS, M. V.; HINRICHS, C. S. CAR T cells and T-cell therapies for cancer: a translational science review. **JAMA**, v. 332, n. 22, p. 1924-1935, dez. 2024.



DOI: 10.1001/jama.2024.19462. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39495525/>. Acesso em: 13 maio 2026.

COMPLEXO HOSPITALAR DE NITERÓI. CAR-T Cell. Niterói, 1º set. 2024. Disponível em: <https://www.chniteroi.com.br/car-t-cell/>. Acesso em: 25 abr. 2026.

FILIPPATOS, C. et al. Chimeric Antigen Receptor T-Cells (CAR T-Cells) in Hematological Malignancies: A Systematic Review and Meta-Analysis of Proportions From Clinical Trials. **American Journal of Hematology**, [S.l], v. 101, n. 3, p. 497-511, mar. 2026. DOI: 10.1002/ajh.70201. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41510841/>. Acesso em: 13 mai. 2026.

HOSPITAL NOVE DE JULHO. Car-t Cell: conheça o tratamento oncológico. São Paulo, 15 set. 2024. Disponível em: <https://www.h9j.com.br/blog/car-t-cell/>. Acesso em 25 abr. 2026.

INSTITUTO BUTANTAN. Terapia celular CAR-T. São Paulo, [s.d.]. Disponível em: <https://butantan.gov.br/terapia-celular>. Acesso em: 26 abr. 2026.

JOHNSON & JOHNSON. Terapia Avançada CAR-T. [S.L], 30 dez 2023. Disponível em: <https://www.jnj.com/innovativemedicine/brasil/terapia-avancada-car-t>. Acesso em: 26 abr. 2026.

MACDONALD, Gareth John. Cutting CAR T Costs via Decentralization, Vector-Alternatives, and Artificial Intelligence. **Genetic Engineering and Biotechnology News** 28 mai. 2025. Disponível em: <https://www.genengnews.com/topics/bioprocessing/decentralization-vector-alternatives-and-ai-can-cut-car-t-costs/>. Acesso em: 20 maio. 2026.

NATIONAL CANCER INSTITUTE. CAR T Cells: Engineering Patients' Immune Cells to Treat Their Cancers. 26, fev. 2025. Disponível em: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/research/car-t-cells>. Acesso em: 26 maio. 2026

RADAR IBEGESP. Acesso à saúde e as desigualdades regionais: um olhar para a regulação. São Paulo, 28 mar. 2022. Disponível em: <https://radar.ibegesp.org.br/acesso-a-saude-e-as-desigualdades-regionais-um-olhar-para-regulacao/>. Acesso em: 19 maio 2026.

ROCHA, O. B. ARTIGO TCC CAR-T CELL: O potencial terapêutico das células CAR no tratamento de tumores sólidos. **CRBM1**, 2025. Disponível em: <https://crbm1.gov.br/site2019/wp-content/uploads/2025/06/ARTIGO-TCC-CAR-T-CELL-Finalizados.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2026.

VESPA, T. Brasil realiza 1 terapia CAR-T 100% nacional com alta taxa de remissão em cânceres do sangue. **G1**, 11 dez. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2025/12/11/brasil-realiza-1a-terapia-car-t-100percent-nacional-com-alta-taxa-de-remissao-em-canceres-do-sangue.ghtml>. Acesso em: 21 maio 2026.



VIEIRA, Lara. Ceará realiza primeira terapia com células CAR-T para tratar jovem com leucemia. **O Povo**, Fortaleza, 3 fev. 2025. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/ceara/2025/02/03/ceara-realiza-primeira-terapia-com-celulas-car-t-para-tratar-jovem-com-leucemia.html>. Acesso em: 13 mai. 2026



TERRITORIALIZAÇÃO EM SAÚDE NA MICROÁREA 6 DO BAIRRO DA TERRA FIRME: RELATO DE EXPERIÊNCIA

¹Thaís Pinheiro Almeida dos Santos

²Fabiana Costa Cardoso

³Luciana Macedo da Silva Gavinho

⁴Danielle Tupinambá Emmi

⁵Maria Carolina Feio Barroso

^{1,2,3,4,5} Universidade Federal do Pará. Belém, Pará, Brasil

Área temática: Medicina

Resumo: O território em saúde compreende dimensões sociais, culturais, ambientais e econômicas que influenciam diretamente o processo saúde-doença da população. Nesse contexto, a territorialização constitui importante estratégia para o planejamento das ações na Atenção Primária à Saúde. O presente trabalho objetiva relatar a experiência de estudantes do primeiro semestre do curso de Medicina da Universidade Federal do Pará durante atividade prática de territorialização no bairro da Terra Firme, em Belém-PA. A atividade foi realizada no dia 20 de janeiro de 2025, na microárea 6 do território adscrito à Unidade de Saúde da Família Terra Firme. Durante a visita, os estudantes observaram aspectos relacionados às condições de infraestrutura urbana, saneamento básico, dinâmica comercial e vulnerabilidades sociais presentes no território. Foram identificados problemas como esgoto a céu aberto, presença de resíduos sólidos, pragas urbanas e precariedade das vias públicas, fatores que aumentam o risco de doenças de caráter higiênico-sanitário. A experiência permitiu compreender a importância da territorialização para o conhecimento das necessidades da população e para o planejamento de ações de saúde compatíveis com a realidade local. Conclui-se que a vivência fortaleceu a formação acadêmica dos estudantes ao aproximá-los das condições sociais e sanitárias do território assistido pela Estratégia Saúde da Família.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Estratégia Saúde da Família; Territorialização; Vulnerabilidade social; Saúde Pública.

INTRODUÇÃO

O território em saúde vai além de limites geográficos, abrangendo relações sociais, culturais e ambientais que definem como as pessoas adoecem e se cuidam (Santos; Rigotto, 2011). Essa visão transcende a ideia de "pedaço de terra", incorporando histórias, desigualdades e dinâmicas de poder que influenciam diretamente a saúde (Gondim; Monken, 2009).

A territorialização é uma estratégia para entender essa complexidade, envolvendo a coleta de dados demográficos, socioeconômicos e epidemiológicos (ex.: IBGE, Datasus), além da realização de "passeios ambientais" para identificar áreas de risco ou falta de infraestrutura (Brasil, 2009; Mendes, 2011).

Essa abordagem permite planejar ações direcionadas, como combate à insegurança alimentar e melhorias no saneamento básico. Além disso, ao adaptar as práticas às realidades locais, a territorialização se torna um ato que humaniza o cuidado, reduz desigualdades e alinha-se ao princípio constitucional de saúde como direito universal (Brasil, 2012).



em uma das áreas estudadas, caracterizada pelo acúmulo de lixo em vias públicas e deficiência na coleta de resíduos sólidos. Além disso, foram observadas condições sanitárias inadequadas, como esgoto a céu aberto, descarte irregular de resíduos sólidos e presença de pragas urbanas, como pombos e urubus, fatores que aumentam o risco de doenças relacionadas às condições higiênico-sanitárias.

A visita à Unidade de Saúde da Família evidenciou a continuidade dos serviços prestados, mesmo durante reformas estruturais, bem como a atuação das equipes de Saúde da Família no cadastramento e acompanhamento das famílias da microárea. Entretanto, conforme destacado por (Lima; Borges, 2022), os Agentes Comunitários de Saúde enfrentam desafios relacionados às condições inadequadas de trabalho, à sensação de impotência diante das demandas assistenciais e à necessidade de maior capacitação para atender às exigências do contexto laboral.

Entre os serviços ofertados à população local, destacaram-se a vacinação, as consultas médicas e os encaminhamentos para especialistas. Dessa forma, a experiência possibilitou compreender de maneira mais ampla a relação entre vulnerabilidade socioeconômica, condições ambientais e o processo saúde-doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de territorialização possibilitou compreender a importância do conhecimento do território para o planejamento das ações em saúde na Atenção Primária. A atividade permitiu identificar vulnerabilidades sociais e sanitárias presentes na microárea, reforçando a necessidade de estratégias integradas de promoção da saúde, prevenção de doenças e melhoria das condições de vida da população assistida pela Estratégia Saúde da Família.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

GONDIM, G. M. de M.; MONKEN, M. **Territorialização em saúde**. In: PEREIRA, I. B.; LIMA, J. C.F. Dicionário da educação profissional em saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009.

LIMA, J. R. de ; BORGES, L. M. Desafios do trabalho dos agentes comunitários frente à comunidade e às equipes de saúde. **Psicologia em Ênfase**, v. 3, p. 75-87, 2022.

MENDES, E.V. **As redes de atenção à saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011.

PROCÓPIO, G. B; ALMEIDA, C. P. B. de. Territorialização na Atenção Básica em Marabá-PA: relato de experiência. **Saberes Plurais Educação na Saúde**, v. 4, n. 1, p. 22-40, 2020.

SANTOS, M; RIGOTTO, R. M. **Território e saúde: fundamentos para a compreensão do processo saúde-doença**. São Paulo: Hucitec, 2011

SILVA, Á. M. B. S. *et al.* Territorialização em saúde na atenção primária: relato de experiência de acadêmicos em medicina Health territorialization in primary care: experience report of medical students. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 8793-8805. 2020.



CICISU

ISBN 978-658319958-4



9 786583 199584

thesis

editora
científica