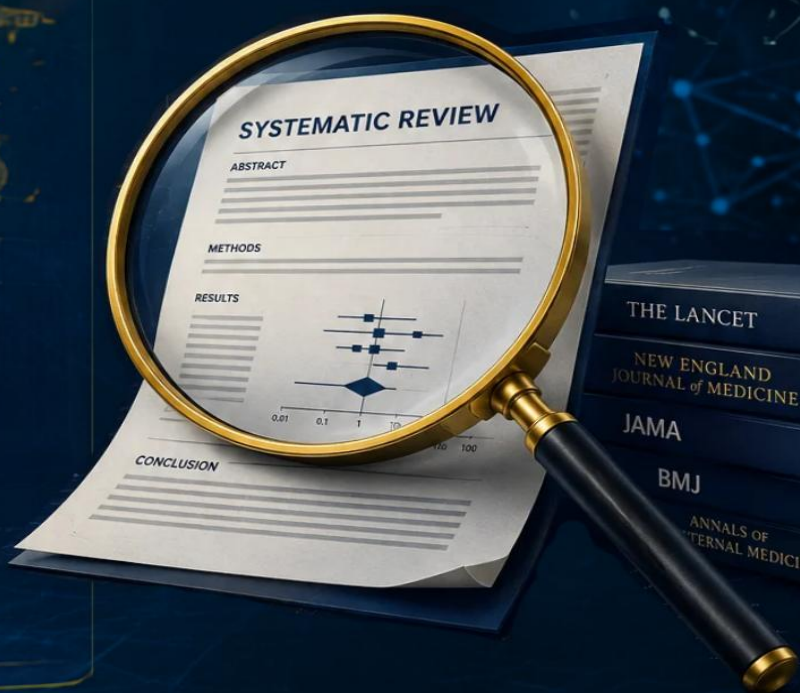




MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS

REVISÃO E ATUALIZAÇÕES



ORGANIZAÇÃO

Nicolly Miriã Souza

Heliara Maria Spina Canela

Centro Acadêmico Sebastião Lázaro Pereira

CASELP



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS

REVISÃO E ATUALIZAÇÕES

1ª Edição



ORGANIZADORES

Nicolly Miriã Souza

Heliara Maria Spina Canela

Centro Acadêmico Sebastião Lázaro Pereira

DOI: 10.47538/AC-2026.36



Ano 2026

MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS

REVISÃO E ATUALIZAÇÕES

1ª Edição

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

M442

Medicina baseada em evidências [recurso eletrônico] : revisão e atualizações / organização Nicolly Miriã Souza, Heliara Maria Spina Canela, Centro Acadêmico Sebastião Lázaro Pereira. - 1. ed. - Natal [RN] : Amplamente, 2026.
recurso digital

Formato: ebook

Modo de acesso: world wide web Inclui bibliografia

DOI 10.47538/AC-2026.36

ISBN 978-65-5321-136-0 (recurso eletrônico)

1. Medicina baseada em evidências - Obras populares. 2. Livros eletrônicos. I. Souza, Nicolly Miriã. II. Canela, Heliara Maria Spina. III. Centro Acadêmico Sebastião Lázaro Pereira.

26-106274.0

CDD: 616

CDU: 616



Meri Gleice Rodrigues de Souza - Bibliotecária - CRB-7/6439

Editora Amplamente

Empresarial Amplamente Ltda.

CNPJ: 35.719.570/0001-10

E-mail: publicacoes@editoraamplamente.com.br

www.editoraamplamente.com

Telefone: (84) 999707-2900

Caixa Postal: 3402

CEP: 59082-971

Natal- Rio Grande do Norte – Brasil

Copyright do Texto © 2026 Os autores

Copyright da Edição © 2026 Editora Amplamente

Declaração dos autores/ Declaração da Editora: disponível em:

<https://www.amplamentecursos.com/politicas-editoriais>

Editora-Chefe: Dayana Lúcia Rodrigues de Freitas

Assistentes Editoriais: Caroline Rodrigues de F. Fernandes; Margarette Freitas Baptista

Projeto Gráfico, Edição de Arte e Diagramação: Luciano Luan Gomes Paiva; Caroline Rodrigues de F. Fernandes

Capa: Letícia Nascimento Filippo

Parecer e Revisão por pares: Revisores

Creative Commons. Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC-BY-NC-ND).

A responsabilidade pelo conteúdo desta publicação, incluindo exatidão das informações, dados, referências, opiniões e conclusões, é exclusiva do(s) autor(es), não respondendo à editora por eventuais equívocos, omissões ou consequências decorrentes do uso das informações aqui contidas.



Ano 2026

CASELP



UNIRV - FAMEF
CENTRO ACADÊMICO DE MEDICINA
SEBASTIÃO LÁZARO PEREIRA

Maria Clara Amorim de Carvalho
Presidente

Érika Andreza Xavier Oliveira
Vice-presidente

Guilherme Alves Pereira Barrozo
Diretor de Finanças Executivo

Caroline Souza Bertunes Teixeira
Diretora de Marketing Executiva

Lívia Pascoalato Medeiros
Secretária Executiva

Docentes, Corretores e Avaliadores:

Wellington José dos Santos
Julia Vasco Tezo de Almeida
Pedro Afonso Barreto
Hellen Rodrigues T. Silva Daameche
Heliara Maria Spina Canela
Vinícius Alves Fernandes
Marcos Vinícius Meira Vaz
André Luiz Rodrigues Soares Sousa
Guilherme Augusto Santos Bueno

Organização:

Nicolly Miriã Souza
Marcos Vinícius Santos Souza
Helen Souza Ferreira
Thállyta Emanuele G. Siqueira
João Marcelo Lopes Nascimento
Thamires Bahia Meneses
Safira Monteiro Costa
Júlia Moreschi Alves

Ilustração capa:

Letícia Nascimento Filippo



Ano 2026

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
PREFÁCIO	10
CAPÍTULO I	11
CONDIÇÕES DE SAÚDE E ACESSO AO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE ENTRE CAMINHONEIROS NO BRASIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	
Marcos Rucinski Spiess; Anderson Andrade Barbosa; Raissa Prado de Moraes; Ludmila Lima-Silveira. DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-01	
CAPÍTULO II	17
INTOXICAÇÕES POR METANOL PRESENTES EM BEBIDAS ALCOÓLICAS NO BRASIL	
Fellipe Miranda da Rocha Lopes; Camila Uler Lavorato; Ana Laura Costa da Silva; Carla Danielle Dias Costa. DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-02	
CAPÍTULO III	24
TERAPIAS ATUAIS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DE NEUROTOXOPLASMOSE EM PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
João Pedro Fellini Cavenaghi; Ana Luísa Neres Calandrine; Matheus França Dib de Oliveira Bessa; Carla Danielle Dias Costa. DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-03	
CAPÍTULO IV	31
CHECKLIST CIRÚRGICO E BUNDLES DE CUIDADOS PERIOPERATÓRIOS NA PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
Suzany dos Santos Bernardes; Raissa Prado de Moraes; Ingrid de Lima Leite; Esther Fernandes Araújo; Helena Cabral Carneiro; Ludmila Lima-Silveira. DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-04	
CAPÍTULO V	36
USO DE CÉLULAS-TRONCO NA REGENERAÇÃO FACIAL PÓS-TRAUMA: REVISÃO SISTEMÁTICA DAS EVIDÊNCIAS CLÍNICAS	
Camilly Fernanda Marinato Miranda; Isabella Gonçalves dos Santos; Letícia Soares Pereira; Brenda Soares Ribeiro; Carla Danielle Dias Costa. DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-05	
CAPÍTULO VI	47
O IMPACTO DO CÂNCER DE PÂNCREAS NO BRASIL DE 2020 A 2024	
Gabriela Vasques dos Santos; Júlia Tereza de Almeida Cenci; Sara de Oliveira Menezes; Karina Magalhães Alves da Mata. DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-06	

CAPÍTULO VII	54
AGONISTAS DE GLP-1 E GLP-1/GIP NA FERTILIDADE FEMININA E MASCULINA ASSOCIADA À OBESIDADE E DESFECHOS DA FERTILIZAÇÃO IN VITRO: REVISÃO INTEGRATIVA	
Amanda Oliveira Vaz; Agnes Caroline Andrade Araújo; Ana Beatriz Vicentin; Camilla Silveira Carneiro Ildefonso Dourado; Francielle Macedo Cataldo; Ludmila Lima-Silveira. DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-07	
CAPÍTULO VIII	60
OBESIDADE E GRAVIDEZ: IMPACTOS NA SAÚDE MATERNA E FETAL, COMPLICAÇÕES E NOVAS ESTRATÉGIAS DE MANEJO	
Luana Raquel Pinheiro de Sousa; Maria Clara Alves Resende; Isabella Lobo; Izabella Budib Poletto de Figueiredo; Julia Rodrigues Diniz; Mariana Rocha Francisco. DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-08	
CAPÍTULO IX	67
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES ASSOCIADAS À PLACENTA PRÉVIA, DESCOLAMENTO PREMATURO DE PLACENTA E HEMORRAGIA ANTEPARTO NO CENTRO-OESTE DO BRASIL	
Camila Uler Lavorato; Fellipe Miranda da Rocha Lopes; Ana Laura Costa da Silva; Ludmila Lima-Silveira. DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-09	
CAPÍTULO X.....	74
AVANÇOS NA FERTILIZAÇÃO <i>IN VITRO</i> (FIV): UM ESTUDO SOBRE NOVAS TÉCNICAS E INOVAÇÕES NO AUMENTO DAS TAXAS DE SUCESSO	
Luana Raquel Pinheiro de Sousa; Gabrielle Raulino Dias; Raissa de Souza Schwerz; Tainá Cristina dos Santos Rabêlo; Júlia Barbosa Pereira; Mariana Rocha Francisco. DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-10	
CAPÍTULO XI	82
DIAGNÓSTICO PRECOCE DA DOENÇA DE ALZHEIMER: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS RECENTES EM MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS	
Lavínia Zilioti Barros Siqueira; Fernando Augusto Alves Antônio; Letícia Nascimento Filippo; Ana Clara Vieira de Souza Aguiar; Phelipe Augusto Ribeiro Silva; Guilherme Augusto Santos Bueno. DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-11	
CAPÍTULO XII	91
MANEJO DA EPILEPSIA À LUZ DA MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS: TRATAMENTOS ATUALIZADOS	
Amanda Camelo Frazão; Júlia Tereza de Almeida Cenci; Bruna Garcia Martins; Bruna Carisa Silva Miranda; Erica Paula Pinto; Lavínia Zilioti Barros Siqueira; Guilherme Augusto Santos Bueno. DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-12	
POSFÁCIO	99

INFORMAÇÕES SOBRE OS ORGANIZADORES 100

INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES 102

APRESENTAÇÃO

Vivemos em uma era na qual se obter informações não é o problema; a questão é saber qual informação é verídica e qual se encaixa no contexto em que estamos inseridos. Na área da saúde, não é diferente: todos os dias surgem estudos e evidências que podem mudar o diagnóstico, manejo ou até mesmo prevenção de doenças, e saber interpretá-los é essencial. Assim, a Prática Baseada em Evidências tem como objetivo transformar informação em cuidado, ciência em prática, conhecimento em impacto real na vida das pessoas. Este livro, resultado do esforço entre estudantes, professores e profissionais, nasce desse compromisso.

Organizado pelo Centro Acadêmico Sebastião Lázaro Pereira em parceria com docentes da Faculdade de Medicina de Formosa, esta obra reúne resumos expandidos elaborados por estudantes de medicina sob orientação de especialistas de diversas áreas da saúde.

Ao longo de 10 capítulos, o leitor encontrará uma seleção ampla e atualizada de temas essenciais para a prática clínica: doenças infecciosas, condições metabólicas, emergências obstétricas, intoxicações, acesso à saúde, avanços na terapia com células-tronco, entre outros tópicos fundamentais para o cenário médico atual.

Mais do que um compilado de conteúdos, esta obra surgiu do comprometimento de estudantes que entendem a ciência como base do cuidado em saúde, de professores que compartilham sua experiência, e de uma instituição que valoriza a produção acadêmica como ferramenta de transformação.

Que este livro inspire novas perguntas e fortaleça a formação médica.

Heliara Maria Spina Canela

PREFÁCIO

O médico é um cientista? Talvez a resposta inicial para essa pergunta seja “mas o que é ciência?” O dicionário Michaelis possui diversas definições para essa palavra, destaco três: “Conhecimento sistematizado como campo de estudo”, “Observação e classificação dos fatos inerentes a um determinado grupo de fenômenos e formulação das leis gerais que o regem”, “Ramo específico do conhecimento, caracterizado por seu princípio empírico e lógico, com base em provas concretas, que legitima sua validade”.

Tendo as definições em mente, retomo a pergunta. O médico é um cientista? A medicina é uma ciência? Você, estudante de medicina ou já formado, pensa estar em um ambiente científico? Sua faculdade apoia o desenvolvimento de pesquisas, revisões, produções que observam o rigor científico? Quando você prescreve um medicamento para o paciente, existe uma metodologia seguida ou você prescreve após ter visto um colega fazer o mesmo? A Medicina Baseada em Evidências (MBE) tenta responder a essas questões.

A MBE surge para tentar elucidar um ponto importante: a sistematização do fazer médico propicia uma probabilidade melhor de um bom desfecho para o paciente. Como vimos, sistematizar é ciência. Porém, a MBE entende que o atendimento médico é mais complexo do que parece. O resultado é a criação de um tripé: buscar as melhores evidências científicas, entender a influência da experiência clínica e, por fim, levar em consideração os valores e preferências do paciente. Diante disso, a MBE deixa um recado claro para a classe médica: toda conduta precisa do melhor grau possível de confiabilidade, o que implica na constante revisitação dos saberes.

Neste livro, você encontrará 11 chances de revisitar seus saberes, 11 chances de reaprender, 11 chances de demonstrar sua humildade diante da vastidão oceânica do conhecimento médico. Aproveite essas chances. Aproveite outras chances. Em ocasião nenhuma pare de buscar conhecimentos novos e revisitar conhecimentos antigos. Você é um cientista e existem várias ciências diferentes, algumas mais artísticas que outras, mas todas trazem algo em comum: a ciência não para de evoluir e os cientistas não param de aprender.

Marcus Oliveira

*Professor do curso de Medicina da Universidade de Rio Verde
Campus Formosa*

CAPÍTULO I

CONDIÇÕES DE SAÚDE E ACESSO AO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE ENTRE CAMINHONEIROS NO BRASIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Marcos Rucinski Spiess¹; Anderson Andrade Barbosa²;
Raissa Prado de Moraes³; Ludmila Lima-Silveira⁴.
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-01

RESUMO: No Brasil, o transporte rodoviário constitui o principal eixo da matriz logística nacional, sendo responsável por 64,9% das cargas movimentadas. Os caminhoneiros, embora desempenhem papel essencial para o funcionamento econômico do país, estão submetidos a longas jornadas de trabalho, condições laborais adversas e dificuldades no acesso aos serviços de saúde. O objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento bibliográfico acerca das condições de saúde e a cobertura assistencial entre caminhoneiros brasileiros, com base na literatura científica e em dados oficiais nacionais. Trata-se de uma revisão bibliográfica realizada na Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando os descritores “caminhoneiro” e “saúde”, combinados pelo operador booleano AND, com inclusão de estudos publicados nos últimos dez anos em língua portuguesa. As análises foram complementadas por dados oficiais da Polícia Rodoviária Federal e da Confederação Nacional do Transporte. Os resultados evidenciam elevada prevalência de fatores de risco cardiometabólicos, sedentarismo, ausência de acompanhamento regular em saúde e dificuldades estruturais de acesso à Atenção Primária à Saúde. Como consequência, a associação entre condições de saúde precárias de caminhoneiros e o estresse ocupacional implicam na maior ocorrência de acidentes de trânsito envolvendo veículos de carga, inclusive com expressiva fatalidade. A partir disso, conclui-se que os caminhoneiros constituem uma população vulnerável e historicamente negligenciada pelas políticas públicas em saúde, demandando estratégias específicas de saúde coletiva voltadas à ampliação do acesso, à promoção da saúde e à prevenção de agravos tanto em âmbito individual quanto coletivo.

PALAVRAS-CHAVE: Caminhoneiros. Saúde do trabalhador. Saúde coletiva. Acesso ao SUS.

1 Doutor em Antropologia – UFPR. Acadêmico de Medicina – UNIRV Formosa. <http://lattes.cnpq.br/628886827469366>. <https://orcid.org/0000-0002-9590-2386>. E-mail: marcos.spiess@academico.unirv.edu.br

2 Bacharel em Engenharia de Energia – UnB. Acadêmico de Medicina – UNIRV Formosa. <http://lattes.cnpq.br/5131897014693793>. <https://orcid.org/0009-0002-3422-2333>. E-mail: anderson.barbosa@academico.unirv.edu.br

3 Bacharel em Medicina Veterinária – Anhanguera. Acadêmica de Medicina – UNIRV Formosa. <https://orcid.org/0009-0003-9839-2283>. E-mail: raissa.prado@academico.unirv.edu.br

4 Doutora em Fisiologia – USP. Docente do Bacharelado em Medicina – UNIRV Formosa. <http://lattes.cnpq.br/1914151516069737>. <https://orcid.org/0009-0000-8410-0022>. E-mail: ludmila.silveira@unirv.edu.br

INTRODUÇÃO

O modal rodoviário ocupa posição central no sistema de transporte brasileiro, sendo responsável por aproximadamente dois terços da movimentação de cargas no território nacional (CNT, 2022). Nesse contexto, os caminhoneiros assumem papel estratégico para a manutenção da cadeia produtiva, do abastecimento interno e da integração econômica entre as regiões do país. Estima-se que cerca de três milhões de trabalhadores atuem nesse setor, exercendo atividades marcadas por longas jornadas, pressão por prazos, irregularidade do sono e afastamento prolongado do convívio familiar (Frey, 2022).

Apesar de sua relevância socioeconômica, a saúde dessa população permanece pouco contemplada pelas políticas públicas. Alguns estudos têm apontado que os caminhoneiros enfrentam dificuldades no acesso aos serviços de saúde, especialmente à Atenção Primária, em razão da incompatibilidade entre os horários de funcionamento das Unidades Básicas de Saúde e a rotina laboral imposta pela atividade rodoviária (Dos Santos *et al.*, 2023; Taube; Carlotto, 2018; Rocha; Lemes; Santos, 2017). Soma-se a isso a ausência de vínculo longitudinal com o Sistema Único de Saúde, o que compromete a continuidade do cuidado e a adoção de práticas preventivas (Hino *et al.*, 2017).

Sob a perspectiva da Saúde Coletiva, essas condições configuram um cenário de vulnerabilidade acrescida, no qual a interseccionalidade de fatores ocupacionais, sociais, etários e organizacionais contribuem para o agravamento de doenças crônicas e para a invisibilidade dessa população nos sistemas de saúde (Sousa; Bacatum, 2024). Ademais, destaca-se que as repercussões das condições de saúde dos caminhoneiros extrapolam o âmbito individual, pois conforme o Atlas da Década de Ações para Segurança Viária (PRF, 2011–2020), acidentes de veículos de carga acabam impactando diretamente a segurança viária e a coletividade. Apesar dessas evidências, ainda são escassos estudos que integrem os dados oficiais nacionais e a literatura científica para analisar de forma sistematizada as condições de saúde e a cobertura assistencial dessa população.

OBJETIVO

Realizar um levantamento bibliográfico acerca das condições de saúde e a cobertura assistencial entre caminhoneiros brasileiros, com base na literatura científica e em dados oficiais nacionais.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, de caráter descritivo, realizado por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para tanto, utilizaram-se os descritores “caminhoneiro” e “saúde”, combinados pelo operador booleano AND. Foram incluídos estudos publicados nos últimos dez anos, disponíveis na íntegra e redigidos em língua portuguesa.

A pesquisa inicial identificou 12 artigos, dos quais, após leitura exploratória do título e resumo: 4 trabalhos foram excluídos por investigarem outros profissionais motoristas e não abordarem especificamente a saúde de caminhoneiros; e, 3 foram excluídos por não tratarem de saúde, mas de aspectos gerais da vida dos caminhoneiros e/ou motoristas em geral.

Após a investigação exploratória, passou-se a leitura integral dos trabalhos. Nesta etapa, foram selecionados 5 artigos publicados na íntegra na BVS e que abordavam especificamente as condições de saúde e/ou de acesso aos sistemas de saúde por motoristas caminhoneiros no Brasil. Nesta etapa, 1 artigo foi excluído por incluir em seus resultados dados sobre motoristas não caminhoneiros.

Este trabalho considerou ainda dados secundários provenientes da Polícia Rodoviária Federal, especialmente do Atlas da Década de Ações para Segurança Viária (2011–2020), e por dados publicados pela Confederação Nacional do Transporte (2021) que traçou um perfil de saúde e das condições de trabalho dos caminhoneiros brasileiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da pesquisa na BVS foram selecionados cinco artigos, dos quais: um destacou a implantação do Cartão de Saúde do(a) Caminhoneiro(a) e o impacto desta

política pública no cotidiano dos motoristas caminhoneiros (Dos Santos et al., 2023); outro trabalho avaliou a percepção de estressores laborais conforme tipo de rota utilizado para o trabalho (Taube; Carlotto, 2018); um investigou a exposição dos caminhoneiros a infecções sexualmente transmissíveis (Rocha; Lemes; Santos, 2017); e, por fim, um artigo problematizou o acesso dos caminhoneiros a serviços básicos de saúde e como o estar em trânsito dificulta um monitoramento e acompanhamento contínuo de saúde (Hino et al., 2017). Um estudo, inicialmente elegido para análise, foi excluído por não abordar a saúde dessa categoria de trabalhadores especificamente e por incluir dados sobre outros motoristas não caminhoneiros (Messias et al., 2018).

Considerando os 4 artigos que abordaram diretamente as condições de saúde e o acesso de motoristas caminhoneiros aos serviços de saúde, tem-se que eles são unânimes ao demonstrar que os caminhoneiros apresentam elevada exposição a fatores de risco, principalmente: sedentarismo, alimentação inadequada, privação de sono e estresse ocupacional. Além disso, ambos apontam fatores de negligência tanto individual quanto institucional acerca da saúde desses trabalhadores.

Por sua vez, considerando o Atlas da Década de Ações para Segurança Viária da PRF 2011–2020 (Brasil, 2021), verificou-se que 21,9% dos acidentes em rodovias federais envolveram veículos de carga, e 41,1% dos acidentes fatais estavam associados a esses veículos. No período, 40.460 acidentes tiveram como causa presumível mal súbito ou sono ao volante, resultando no atendimento de mais de 1.200 caminhoneiros. No mesmo viés, a CNT (2021) identificou que 81,8% dos caminhoneiros estão acima do peso, 18,1% são hipertensos, 43% sedentários e 35% não realizam exames periódicos. Além disso, 21% não consultam médico há mais de dois anos e 18% nunca testaram a glicemia. Entre as principais barreiras citadas como obstáculos ao cuidado estão a incompatibilidade de horários, a ausência de Unidades Básicas de Saúde próximas a pontos de parada para descanso de motoristas e a falta de vínculo formal com o SUS.

Os estudos analisados evidenciam múltiplas vulnerabilidades relacionadas à saúde dos caminhoneiros. Destaca-se elevada prevalência de fatores de risco cardiometabólicos, como sobrepeso e hipertensão arterial, além de sedentarismo e baixa adesão à realização de exames periódicos. Segundo dados da Confederação Nacional do Transporte (2021), parcela significativa desses trabalhadores não consulta médicos regularmente e nunca

realizou exames básicos, como aferição de glicemia, o que favorece o diagnóstico tardio de doenças crônicas. Neste contexto, iniciativas como a implantação do Cartão de Saúde do(a) Caminhoneiro(a) representou avanços pontuais, porém ainda insuficientes para suprir as demandas assistenciais dessa população.

No âmbito da segurança viária, os dados da Polícia Rodoviária Federal (2021), indicam que veículos de carga estão envolvidos em parcela expressiva dos acidentes em rodovias federais, especialmente nos eventos fatais. Registros apontam que uma proporção relevante desses acidentes tem como causa presumível o mal súbito ou o sono ao volante, o que reforça a relação entre condições de saúde inadequadas, fadiga ocupacional e risco aumentado de acidentes.

CONCLUSÃO

Os caminhoneiros brasileiros configuram uma população vulnerável, exposta a condições laborais adversas e com baixa cobertura assistencial. A dificuldade de acesso aos serviços de saúde, associada à limitada adesão a práticas preventivas, tem intensificado o agravamento de doenças crônicas e, somado ao envelhecimento da categoria desses profissionais, tem contribuído para o aumento do risco de acidentes de trânsito relacionados à fadiga e ao mal súbito ao volante.

Considerando as comorbidades já associadas aos riscos laborais desses profissionais, a ausência de um acesso regular ao SUS e as comorbidades associadas ao envelhecimento, esse grupo populacional tem apresentado um alerta à segurança viária e à urgente implementação de políticas específicas para os caminhoneiros.

Por isso, entende-se que é imprescindível o fortalecimento de estratégias de Saúde Coletiva direcionadas a essa categoria, com ampliação do acesso à Atenção Primária à Saúde, desenvolvimento de ações de promoção e prevenção compatíveis com a rotina laboral e integração intersetorial entre saúde, transporte e segurança viária. Essas medidas visam beneficiar não apenas o motorista individual, mas toda a coletividade que com eles compartilham as rodovias brasileiras.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). **Estatísticas de condutores e veículos**. Brasília: Denatran, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde do trabalhador e da trabalhadora**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <https://arca.fiocruz.br/items/82261f3c-60ea-4d5b-88d9-0f3143048a45>, acesso em 15/12/2025.

BRASIL. Polícia Rodoviária Federal. **Atlas da década de ações para segurança viária: 2011–2020**. Brasília, DF: PRF, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/prf/pt-br/assuntos/atlas-da-prf/atlas-decada-de-acoes-para-seguranca-viaria>, acesso em 15/12/2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **O transporte move o Brasil: propostas da CNT ao país**. Brasília: CNT, 2022. Disponível em: <https://cnt.org.br/propostas-cnt-transporte>, acesso em 04/01/2026.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Perfil dos caminhoneiros autônomos e empregados no Brasil**. Brasília: CNT, 2021. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/perfil-dos-caminhoneiros>, acesso 15/12/2025.

FREY, A. F.; GIONGO, C. R.; PASSINI, E. S. Saúde e trabalho de caminhoneiros: uma revisão integrativa da literatura. **Trabalho (En)Cena**, 2022. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/encena/issue/view/648>, acesso em 10/12/2025.

HINO, P. et al. Análise dos cuidados à saúde de caminhoneiros. **Revista de Enfermagem da UFPE on line**, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/231217>, acesso em 10/12/2025.

ROCHA, E. M.; LEMES, A. G.; SANTOS, B. L. M. Exposição de caminhoneiros a infecções sexualmente transmissíveis. **Journal Health NPEPS**, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/1752>, acesso em 10/12/2025.

SANTOS, J. M. V. et al. Inclusão da atenção à saúde masculina de caminhoneiros na Atenção Primária à Saúde. **Revisa**, 2023. Disponível em <https://rdcsa.emnuvens.com.br/revista/article/view/144>, acesso em 10/12/2025.

SOUSA, J. E. X. F., BACATUM, C. M. J. A vulnerabilidade acrescida em saúde comunitária. Em **Perspectivas multidisciplinares em saúde: práticas integrativas entre Brasil e Portugal**. 1º ed. Recife: Omnis Scientia, 2024. Disponível em: <https://editoraomnisscientia.com.br/post-artigo/?artigo=3210>, acesso em 05/01/2026.

CAPÍTULO II

INTOXICAÇÕES POR METANOL PRESENTES EM BEBIDAS ALCOÓLICAS NO BRASIL

Fellipe Miranda da Rocha Lopes⁵; Camila Uler Lavorato⁶;
Ana Laura Costa da Silva⁷; Carla Danielle Dias Costa⁸.
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-02

RESUMO: O álcool metílico é um álcool de uso industrial amplamente empregado como aditivo de combustíveis e na síntese de produtos químicos. Devido à semelhança organoléptica com o etanol, pode ser inadvertidamente ingerido, sobretudo em bebidas alcoólicas não registradas, configurando relevante risco à saúde pública. A intoxicação por metanol apresenta evolução clínica típica em três fases: inicialmente, manifestações inespecíficas (como cefaleia, tontura e náuseas); posteriormente, desenvolvimento de acidose metabólica grave e, em estágios mais avançados, ocorrência de neuropatia óptica e comprometimento neurológico central, podendo resultar em sequelas permanentes ou óbito. O estudo tem como objetivo traçar um perfil epidemiológico de casos e óbitos de intoxicação por metanol no Brasil em 2025 e analisar a distribuição dos casos por região. Consiste em um estudo observacional baseado em dados secundários obtidos pelo Ministério da Saúde. Durante o período analisado, foram registrados 765 casos (confirmados, suspeitos e descartados), com maior ocorrência na região do Sudeste (546 casos), seguido por Nordeste (122 casos), Sul (62 casos), Centro-Oeste (62 casos) e Norte (4 casos). No mesmo período de observação, foram registrados 59 óbitos associados aos registros de casos por intoxicação por metanol. Conclui-se que os resultados obtidos contribuem para uma melhor compreensão do perfil epidemiológico regional da intoxicação por álcool metílico, demonstrando ser um problema de saúde pública, reforçando a importância do fortalecimento das ações de vigilância, prevenção e qualificação dos profissionais de saúde com o intuito de reduzir a quantidade de casos e diminuir a taxa de mortalidade.

PALAVRAS-CHAVE: Metanol. Intoxicação. Álcool metílico.

5 Discente de Medicina – Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0009-6482-4774>. E-mail: fellipe.lopes@academico.unirv.edu.br

6 Discente de Medicina – Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0001-5717-1586>. E-mail: camila.lavorato@academico.unirv.edu.br

7 Discente de Medicina – Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0005-6000-1130>. E-mail: ana.l.c.silva@academico.unirv.edu.br

8 Professora Doutora – Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/3159444701339261>. <https://orcid.org/0000-0002-0107-9932>. E-mail: carla.costa@unirv.edu.br

INTRODUÇÃO

O metanol é um tipo de álcool utilizado como solvente, insumo químico e combustível, diferente do etanol que é utilizado amplamente e regularizado para o consumo humano. Entretanto o álcool metílico tem sido identificado na composição de bebidas alcoólicas adulteradas ou em produtos ilegais e consequentemente gera impacto à saúde da população. O consumo do metanol gera uma intoxicação que causa um grande problema para saúde pública mundial. Esse composto é metabolizado no fígado pela enzima desidrogenase, originando metabólitos tóxicos como o formaldeído e ácido fórmico, que agravam no sistema nervoso central, trato gastrointestinal e nervo óptico (Daniel, 2023; Silva *et al.*, 2025).

A quantidade de metanol que gera toxicidade no organismo varia de 15 a 500 ml de uma solução a 40% a 60 a 600ml de metanol puro, o risco da intoxicação é elevado na presença de baixas concentrações hepáticas de tetrahydrofolato, o que impacta a taxa de metabolismo (Kraut; Kurtz, 2008).

Os sinais e sintomas da toxicidade do metanol possuem início 0,5 a 4 horas após sua ingestão. Nas primeiras horas após o consumo, as manifestações clínicas são bastante similares à intoxicação por etanol, gerando náuseas, vômitos, astenia, algia abdominal, cefaleia, vertigem e ataxia. Após o período de latência, com duração de 6 a 24 horas, evolui para um quadro de acidose metabólica, causando hiperventilação compensatória, taquipneia, taquicardia e hipotensão, resultando em uma redução do nível de consciência, progredindo em casos graves a coma e convulsões. Já os sintomas oculares, podem ocorrer precocemente, paciente pode apresentar visão turva, fotofobia e sensação de “névoa”, evoluindo para perda de visão súbita e bilateral (Daniel, 2023; Nekoukar, 2021).

Na suspeita ou confirmação de intoxicação por metanol, a abordagem deve ser imediata e sistematizada, com prioridade à estabilização do paciente. Isso inclui garantia de vias aéreas desobstruídas, suporte ventilatório conforme necessidade e monitorização contínua dos parâmetros vitais, abrangendo diurese, glicemia capilar e avaliação pupilar. Deve-se instituir hidratação venosa adequada para manutenção da perfusão tecidual e da diurese, além da realização de eletrocardiograma de 12 derivações. Ressalta-se que medidas de descontaminação gastrointestinal, como lavagem gástrica e uso de carvão ativado, não são recomendadas. O diagnóstico fundamenta-se na integração entre achados

clínicos e laboratoriais. Entre os exames essenciais, destacam-se gasometria arterial, eletrólitos séricos (incluindo cloreto e bicarbonato), ureia, creatinina, glicemia, provas de função hepática, hemograma completo e osmolaridade sérica, com cálculo do gap osmolar e do ânion gap. A confirmação diagnóstica é estabelecida pela dosagem da concentração sérica de metanol (São Paulo, 2025).

Para o tratamento de uma intoxicação por metanol é necessário a inibição do álcool desidrogenase por meio do antídoto fomepizol ou etanol intravenoso ou oral. No caso da acidose metabólica, deve ser corrigida com o uso de bicarbonato e administrado ácido folínico ou fólico para favorecer a metabolização do formiato. Em casos de acidose refratária, comprometimento visual, insuficiência renal ou concentração alta de metanol no organismo é fundamental a hemodiálise de emergência. Nesse cenário, a rápida eliminação do metanol é um benefício secundário da hemodiálise para o manejo da toxicidade aguda, não sendo o principal objetivo do procedimento. Outro manejo necessário em ocorrências de intoxicação por álcool metílico é a suspensão a luz ao paciente, decorrente ao risco de lesão na retina (Barceloux *et al.*, 2002; OPAS; OMS, 2025).

A intoxicação por metanol é uma condição grave, associada ao consumo de bebidas alcoólicas adulteradas, com risco de complicações severas e óbito. No Brasil, ainda há escassez de dados epidemiológicos atualizados e dificuldades no diagnóstico devido à inespecificidade dos sintomas. Assim, este estudo se justifica pela necessidade de compreender a distribuição dos casos no país, contribuindo para o fortalecimento das ações de vigilância, prevenção e manejo clínico.

OBJETIVO

O estudo tem como objetivo traçar um perfil epidemiológico de casos e óbitos de intoxicação por metanol no Brasil em 2025 e analisar a quantidade de casos registrados em cada região.

METODOLOGIA

Consiste em um estudo observacional de delineamento transversal, de caráter descritivo, baseado em informações secundárias provenientes do SINAN, disponibilizado pelo Ministério da Saúde com informações sobre casos de intoxicação por metanol registrados no ano de 2025.

Os dados coletados abrangem todos os registros de notificação (suspeitos, confirmados e descartados por intoxicação por álcool metílico) durante o ano supracitado, por boletim extraído do Ministério da Saúde. Foi também analisado números de óbitos cuja causa básica ou associada estivesse relacionada a intoxicação por metanol no período analisado.

A população do estudo englobou todas as regiões do território brasileiro. Considerando que o Ministério da Saúde não disponibiliza campos para sexo biológico, gênero ou idade e registra exclusivamente a quantidade de casos por unidade federativa, foi relatado apenas o número de casos e óbitos por região.

As variáveis analisadas incluíram o número de ocorrência e óbitos confirmados, suspeitos e descartados ao longo do ano de 2025, os dados foram analisados e apresentados em frequências absolutas e relativas separados por regiões do território brasileiro.

Considerando que o estudo utilizou dados secundários, de acesso público, agregados e sem identificação dos indivíduos, dispensou-se a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período analisado, foram registrados 765 casos de intoxicação por metanol, sendo 59 (7,7%) desses casos confirmados, 662 (86,5%) descartados e 44 (5,8%) classificados como suspeitos. A distribuição espacial foi heterogênea, com maior concentração de registros nas regiões Sudeste e Nordeste (Tabela 1). Regiões Sul e Centro-Oeste apresentaram números intermediários, enquanto a região Norte obteve menor quantidade de casos registrados. Este achado pode refletir sobre menor ocorrência

dos eventos ou limitação ao acesso ao serviço de saúde, barreiras geográficas ou fatores que possam agravar negativamente a notificação dos casos.

Tabela 1: Número total de casos registrados por intoxicação de álcool metílico pelo Ministério da Saúde no ano de 2025.

Região	Confirmados	Descartados	Suspeitos
Centro-Oeste	1	27	3
Nordeste	5	91	26
Norte	0	3	1
Sudeste	46	491	9
Sul	7	50	5
Total	59	662	44

Elaboração própria (2026).

Os maiores números de casos em regiões específicas podem ser justificados pela maior população residente nas regiões Sudeste (41,78%), Nordeste (26,91%) e Sul (14,74%), de acordo com o IBGE (2023), além da ocorrência de surtos locais. Os casos confirmados equivalem àqueles com diagnóstico comprovado, geralmente por análise laboratorial ou clínica-epidemiológica, enquanto os casos descartados são aqueles que, após investigação, tiveram a hipótese excluída. Os casos suspeitos correspondem aos que ainda estão em investigação.

Durante o estudo foi descrito pelo Ministério da Saúde 59 óbitos, sendo 15 pacientes confirmados, 35 descartados e 9 suspeitos. A região Sudeste foi a que registrou um maior número de óbitos, com 34 registros (9 confirmados, 22 descartados e 3 suspeitos), seguido pela região Nordeste, com 18 casos (3 confirmados, 12 descartados e 3 suspeitos), pela região Sul, com 5 óbitos (3 confirmados e 2 suspeitos) e, por fim, pela região Centro-Oeste, com apenas 2 registros (1 descartado e 1 suspeito). Na região Norte não teve nenhum óbito associado à intoxicação por metanol registrado (Tabela 2). A quantidade de óbitos, mesmo sendo inferior ao número de casos, apresenta um grande potencial de gravidade clínica.

Tabela 2: Número total de óbitos registrados por intoxicação de álcool metílico pelo Ministério da Saúde no ano de 2025.

Região	Confirmados	Descartados	Suspeitos
Centro-Oeste	0	1	1
Nordeste	3	12	3
Norte	0	0	0
Sudeste	9	22	3
Sul	3	0	2
Total	15	35	9

Elaboração própria (2026).

Os óbitos podem estar associados à quantidade de bebida ingerida e à dificuldade da confirmação do diagnóstico, uma vez que os sinais e sintomas da intoxicação por metanol são inespecíficos, como aponta Nekoukar *et al.* (2021). De maneira ampla, a elevada proporção de casos descartados em todas as regiões, demonstra a necessidade de aprimoramento dos critérios clínicos e laboratoriais. Apesar das limitações inerentes ao delineamento transversal, a análise regional contribui para o entendimento do padrão epidemiológico e fornece subsídios para o direcionamento de ações de prevenção e vigilância em saúde.

CONCLUSÃO

Dessa maneira, os resultados obtidos contribuem para uma melhor compreensão do perfil epidemiológico regional com distribuição heterogênea sobre intoxicação por álcool metílico, demonstrando ser um problema de saúde pública, reforçando a importância do fortalecimento das ações de vigilância, prevenção e qualificação dos profissionais de saúde com o intuito de reduzir a quantidade de casos e diminuir a taxa de mortalidade.

REFERÊNCIAS

BARCELOUX, D. G.; BOND, G. R.; KRENZELOK, E. P.; COOPER, H.; VALE, J. A. American Academy of Clinical Toxicology practice guidelines on the treatment of methanol poisoning. **Journal of Toxicology: Clinical Toxicology**, [s. l.], v. 40, n. 4, p. 415–446, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1081/clt-120006745>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Casos e óbitos relacionados à intoxicação por metanol**. Brasília: Ministério da Saúde, 2025.

DANIEL, L. P. Intoxicação por metanol como emergência crítica: desafios clínicos, diagnósticos e sistêmicos na atenção de urgência. **Revista Científica Multidisciplinar O Saber**, [s. l.], v. 1, n. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.51473/rcmos.v1i1.2023.1903>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022: população e domicílios – primeiros resultados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

KRAUT, J. A.; KURTZ, I. Toxic alcohol ingestions: clinical features, diagnosis, and management. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, v. 3, n. 1, p. 208–225, 2008.

NEKOUKAR, Z. et al. Methanol poisoning as a new world challenge: a review. **Annals of medicine and Surgery**, [s. l.], v. 66, p. 102445, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102445>.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS); ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Alerta epidemiológico: risco de intoxicação por metanol**. Washington, D.C., 2025.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. **Nota Técnica nº 01/2025: intoxicação exógena por metanol**. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2025.

SILVA, L. L. de A. R. D. et al. Avanços no tratamento da intoxicação por metanol: uma revisão das evidências clínicas atuais. **Lumen et Virtus**, [s. l.], v. 16, n. 55, p. e10960, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/levv16n55-052>.

CAPÍTULO III

TERAPIAS ATUAIS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DE NEUROTOXOPLASMOSE EM PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

João Pedro Fellini Cavenaghi⁹; Ana Luísa Neres Calandrine¹⁰;
Matheus França Dib de Oliveira Bessa¹¹; Carla Danielle Dias Costa¹².
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-03

RESUMO: A neurotoxoplasmose consiste em uma infecção oportunista causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, estando fortemente associada a quadros de imunossupressão grave, especialmente em pessoas vivendo com HIV/AIDS. Essa condição tem como características elevadas taxas de morbimortalidade, frequentemente relacionadas ao diagnóstico tardio da infecção pelo HIV, à ausência ou irregularidade da terapia antirretroviral e à presença de coinfeções do Sistema Nervoso Central, as quais contribuem para pior prognóstico clínico. Nesse cenário, este estudo teve como objetivo descrever as principais estratégias terapêuticas empregadas atualmente no tratamento da neurotoxoplasmose em pacientes imunocomprometidos. Trata-se de uma revisão sistemática integrativa de caráter descritivo, conduzida entre dezembro de 2025 e janeiro de 2026, com buscas nas bases Biblioteca Virtual em Saúde, PubMed, SciELO, Google Acadêmico e MEDLINE, utilizando descritores padronizados DeCS e MeSH. Foram selecionados artigos originais, desenvolvidos em humanos, publicados entre os anos de 2021 e 2026. Foram selecionados 8 artigos, de modo que se identificou que atualmente o tratamento com sulfadiazina e ácido fólico constituiu o esquema terapêutico mais empregado nos estudos analisados e, dessa forma, destacou-se como a principal abordagem no tratamento da neurotoxoplasmose, além da utilização de esquemas alternativos, como sulfonamidas associadas à clindamicina, principalmente em casos de intolerância, toxicidade ou indisponibilidade medicamentosa. Constatou-se que a terapia antirretroviral, bem como o uso de cotrimoxazol profilático, reduz a mortalidade, exigindo manejo criterioso para minimizar sequelas neurológicas e desfechos clínicos favoráveis. Por conseguinte, torna-se imprescindível o acompanhamento médico nesse contexto, visando à detecção precoce de complicações, ao monitoramento terapêutico contínuo e à promoção da adesão adequada ao tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Neurotoxoplasmose. HIV. Terapêutica. Terapia antirretroviral.

9 UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/1595820662973722>. <https://orcid.org/0009-0000-2042-1724>. E-mail: joao.cavenaghi@academico.unirv.edu.br

10 UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/6365054037156991>. <https://orcid.org/0009-0005-1628-2545>. E-mail: ana.calandrine@academico.unirv.edu.br

11 UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/6482525947220189>. <https://orcid.org/0009-0001-2155-6337>. E-mail: matheus.bessa@academico.unirv.edu.br

12 Professora Doutora – Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/3159444701339261>. <https://orcid.org/0000-0002-0107-9932>. E-mail: carla.costa@unirv.edu.br

INTRODUÇÃO

A neurotoxoplasmose (NTX) é uma doença amplamente distribuída no mundo causada pelo protozoário intracelular obrigatório *Toxoplasma gondii*. Esse agente tem os felídeos como hospedeiros definitivos, tendo a capacidade de infectar mamíferos. A infecção humana ocorre pela ingestão de oocistos do parasita presentes no solo, alimentos e água ou nas fezes de gatos e pode ser desencadeada através da ingestão de bradizoítos em carnes cruas ou mal-cozidas. O desenvolvimento da NTX em pessoas em imunossupressão, especialmente em pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHA), ocorre mediante a reativação do cisto latente nos tecidos cerebrais (Zanchetta; Gava, 2022).

Em casos de indivíduos com imunossupressão avançada, a toxoplasmose apresenta relevância clínica em PVHA devido à imunodeficiência progressiva. Apesar da elevada soroprevalência de *Toxoplasma gondii* nestes pacientes, apenas uma parcela desenvolve a NTX. No cenário global, a prevalência de NTX permanece variável entre pacientes com HIV, associada à elevada mortalidade. Já no Brasil, observou-se uma frequência de 4,3% em pacientes com contagens irrisórias de células linfocitárias T CD4+ (Telles et al., 2023).

A NTX acomete pacientes imunocomprometidos, em estágio avançado da infecção pelo HIV, sendo mais frequente em indivíduos com contagem de linfócitos T CD4+ inferior a 100 células/mm³ e carga viral detectável. O quadro clínico frequentemente se caracteriza por cefaléia, febre e crises convulsivas, podendo evoluir para déficits neurológicos focais, comprometimento cognitivo e afasia (Cubas-Vega; López del Tejo, 2022). A investigação do diagnóstico é realizada a partir da avaliação clínica (achados neurológicos ao exame físico) e exames de imagem, como tomografia computadorizada e ressonância magnética do crânio. A confirmação histopatológica ou laboratorial é indicada apenas em raras situações. Frequentemente, o diagnóstico ocorre de forma tardia, contribuindo para maior risco de sequelas neurológicas e mortalidade associada à doença (Berretta et al., 2023). O tratamento baseia-se em esquemas antiparasitários específicos, como pirimetamina e sulfadiazina, associados à TARV (Coleman et al., 2023).

OBJETIVO

Descrever as principais estratégias terapêuticas atualmente empregadas no tratamento da NTX em pacientes imunocomprometidos, contribuindo para o aprimoramento do manejo clínico desta condição.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de caráter descritivo, realizada entre dezembro de 2025 a janeiro de 2026. Para a presente pesquisa foram utilizadas as seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed, Scielo, Google Acadêmico e o Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE).

A formulação da pesquisa e orientação da busca baseou-se na estratégia PICO, definida como P (População): indivíduos imunocomprometidos com neurotoxoplasmose, I (Intervenção): terapias farmacológicas utilizadas no tratamento de neurotoxoplasmose, C (Comparação): diferentes tipos de terapias entre si ou comparações com tratamentos alternativos, O (Desfecho): eficácia do tratamento, segurança e resposta clínica ao tratamento. Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e os Medical Subject Headings (MeSH), em português: “*Toxoplasmose Cerebral*”, “*Imunocomprometido*”, “*Pyrimethamine*”, “*Sulfadiazina*” e “*Clindamycin*” e seus correspondentes em inglês: “*Cerebral Toxoplasmosis*”, “*Immunocompromised*”, “*Pyrimethamine*”, “*Sulfadiazine*” e “*Clindamycin*”. Também foram aplicados aos descritores os operadores booleanos *AND* e *OR*.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos originais, incluindo estudos observacionais, como delineamentos de coorte (prospectivos e retrospectivos) e estudos transversais descritivos, além de ensaios clínicos randomizados; realizados em seres humanos; disponíveis em acesso livre; indexados nas bases de dados selecionadas; publicados no período de 2021 a 2026; e redigidos nos idiomas português ou inglês. Os critérios de exclusão aplicados foram: dissertações, teses e monografias, artigos duplicados, pagos e não disponíveis na íntegra. Inicialmente a seleção dos estudos foi realizada de forma manual, seguindo da leitura criteriosa dos títulos e resumos, com o objetivo de identificar os artigos que atendessem aos critérios de inclusão e exclusão, seguindo com a leitura na íntegra. Quando as informações apresentadas nos resumos

foram insuficientes para a tomada de decisão, outros 2 pesquisadores procederam à leitura do texto completo para confirmação da elegibilidade.

Por tratar-se de um estudo de obtenção de dados secundários, a partir de artigos previamente publicados na literatura científica, dispensa-se a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme as normativas vigentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação das estratégias de busca nas bases de dados, foram identificados 6.525 artigos, no qual 6.490 estudos foram desconsiderados por não atenderem aos critérios de inclusão. Selecionou-se 35 estudos para a leitura dos títulos e resumos, resultando na elegibilidade de 18 estudos para a leitura na íntegra. Ao final, 8 artigos foram excluídos, de modo que a revisão foi elaborada a partir de 8 estudos, conforme quadro 1.

Quadro 1: Principais esquemas terapêuticos utilizados no tratamento da neurotoxoplasmose em pessoas vivendo com HIV/AIDS, 2026.

Autor/Ano	Objetivo do trabalho	População estudada	Esquema terapêutico	Tamanho da amostra do estudo
Berretta et al., 2023	Descrever o perfil clínico, epidemiológico e terapêutico de PVHA com neurotoxoplasmose no oeste do Pará.	Pessoas vivendo com HIV/AIDS com neurotoxoplasmose no oeste do Pará, Brasil.	Pirimetamina + sulfadiazina + ácido folínico.	91 pacientes
Zanchetta et al., 2022	Avaliar sororreatividade ao <i>T. gondii</i> e perfil clínico em PVHA.	Pessoas vivendo com HIV/AIDS em serviço especializado no estado de São Paulo.	Pirimetamina + sulfadiazina + ácido folínico + TARV.	10 pacientes
Li et al., 2023	Comparar eficácia e segurança de esquemas terapêuticos alternativos para encefalite toxoplásmica.	PVHA com encefalite toxoplásmica em ensaio clínico randomizado.	Sulfonamida + clindamicina/ Pirimetamina + sulfadiazina + ácido folínico.	91 pacientes
Cubas-Vega et al., 2022	Avaliar o impacto do início precoce da TARV em desfechos clínicos da encefalite toxoplásmica.	Pacientes com AIDS e encefalite toxoplásmica em coorte observacional.	Pirimetamina + sulfadiazina + ácido folínico + TARV.	2.599 pacientes

Autor/Ano	Objetivo do trabalho	População estudada	Esquema terapêutico	Tamanho da amostra do estudo
Coleman et al., 2023	Investigar a persistência de lesões cerebrais após tratamento da toxoplasmose cerebral.	PVHA com histórico de toxoplasmose cerebral tratados e em seguimento.	Pirimetamina + sulfadiazina + ácido folínico.	24 pacientes
Telles; Vidal, 2023	Analisar coinfeções neurológicas e desfechos clínicos em toxoplasmose cerebral associada ao HIV.	PVHA com toxoplasmose cerebral em coorte prospectiva em São Paulo.	Pirimetamina + sulfadiazina + ácido folínico.	44 pacientes
Tanoh et al., 2025	Descrever características clínicas e desfechos da toxoplasmose cerebral associada ao HIV.	Pacientes com HIV e toxoplasmose cerebral em Abidjan, Costa do Marfim.	Pirimetamina + sulfadiazina + ácido folínico + TARV.	75 pacientes
Zhu et al., 2021	Avaliar efeitos da profilaxia com cotrimoxazol em mortalidade e retenção em cuidado.	PVHA em TARV acompanhados em coorte no sudoeste da China.	Profilaxia com cotrimoxazol.	45.213 pacientes

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir da análise dos estudos selecionados, observou-se que em quatro das investigações foram empregados o esquema terapêutico composto por pirimetamina, sulfadiazina e ácido folínico no manejo da NTX em PVHA, com resultados associados à melhora neurológica e redução da mortalidade (Berretta et al., 2023; Coleman et al., 2023; Telles; Vidal, 2023). Em três dos estudos, esse regime foi associado ao uso concomitante da TARV, estratégia considerada eficiente para a recuperação imunológica e melhora dos desfechos clínicos em contextos de imunossupressão (Zanchetta et al., 2022; Cubas-Vega et al., 2022; Tanoh et al., 2025). Tais terapias são consideradas modernas e atuais, pois antes da consolidação da pirimetamina predominava-se esquemas baseados em sulfonamidas isoladas, como sulfametoxazol, sulfadiazina ou dapsona, associados a menor eficácia clínica nos relatos iniciais. A profilaxia com cotrimoxazol foi descrita como estratégia complementar em PVHA em uso de TARV (Zhu et al., 2021).

O ensaio clínico randomizado conduzido por Li et al. (2023) demonstra que a combinação entre sulfonamida e clindamicina apresenta o melhor tratamento sobre o alívio dos sintomas, mesmo apontando eficácia clínica similar às demais abordagens

medicamentosas. Nesse viés, o estudo esclarece que é possível a utilização de esquemas terapêuticos alternativos, especialmente em cenários no qual o paciente apresenta alergia medicamentosa ao tratamento convencional ou indisponibilidade dos medicamentos usados em esquemas terapêuticos convencionais.

Também foi observado que quando introduzida a terapia antirretroviral, houve redução da mortalidade e maior recuperação em pacientes vivendo com HIV/AIDS. Contudo, o estudo retrospectivo feito por Cubas-Vega et al (2022) descreveu que o início precoce de TARV durante o tratamento de NTX pode estar relacionado a maiores casos de sequelas neurológicas, possivelmente relacionadas à síndrome inflamatória de reconstituição imune, que pode estar relacionado a persistência de lesões cerebrais em exames de imagens mesmo após a remissão dos sintomas, a resolução clínica da toxoplasmose e da supressão viral, como apontado na pesquisa de Coleman et al (2023). Além disso, a presença de coinfeções do sistema nervoso central, como tuberculose e criptococose, evidenciadas em coortes prospectivas, esteve associada a pior prognóstico clínico. Conforme destacado por Telles e Vidal (2023), essas coinfeções dificultam o diagnóstico diferencial e retardam o início do tratamento específico, achado que se alinha aos resultados observados em populações africanas, onde a coexistência de múltiplas infecções oportunistas aumentou substancialmente a letalidade (Tanoh et al., 2025).

CONCLUSÃO

As principais estratégias terapêuticas atualmente empregadas no tratamento da NTX em pacientes imunocomprometidos, em relação ao esquema antiparasitário padrão, foi a combinação de pirimetamina, sulfadiazina e ácido folínico. Ademais, também se utilizaram terapias alternativas, como sulfonamida e clindamicina, para situações no qual o paciente apresentou alergia medicamentosa à terapia convencional.

Os estudos demonstraram divergências quanto à introdução precoce do TARV. Em sua maioria, foi apontado que o início precoce do tratamento pode acelerar e melhorar o quadro clínico do paciente em situação de NTX, porém, em alguns casos, o tratamento inicial levou a sequelas neurológicas possivelmente relacionadas à síndrome inflamatória de reconstituição imune. Com isso, torna-se importante o acompanhamento médico

periódico de pacientes com HIV/AIDS, para evitar complicações, coinfeções e reativação de doenças.

REFERÊNCIAS

BERRETTA, Olívia Campos Pinheiro et al. Características clínico-epidemiológicas de pessoas vivendo com HIV e com neurotoxoplasmose na região oeste do estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 14, e202301466, 2023. DOI: 10.5123/s2176-6223202301466.

COLEMAN, B.; SMITH, B. R.; KAPOOR, R.; PROSCHAN, M. A.; SERETI, I.; HAMMOUD, D. A.; KOVACS, J. A. Persistence of Human Immunodeficiency Virus–Associated Cerebral Toxoplasmosis Lesions in Successfully Treated Patients Receiving Combination Antiretroviral Therapy. **Open Forum Infectious Diseases**, v. 10, n. 5, ofad208, 2023. DOI: 10.1093/ofid/ofad208.

CUBAS-VEGA, Nadia; LÓPEZ DEL-TEJO, Paola. Early antiretroviral therapy in AIDS patients presenting with *Toxoplasma gondii* encephalitis is associated with more sequelae but not increased mortality. **Frontiers in medicine**, v. 9, 2022. DOI: 10.3389/fmed.2022.818858.

LI, Yao et al. Synergistic sulfonamides plus clindamycin as an alternative therapeutic regimen for HIV-associated **Toxoplasma encephalitis**: a randomized controlled trial. *Clinical Infectious Diseases*, 2022. DOI: 10.1093/cid/ciac977.

TANO, Abel Christian et al. Cerebral toxoplasmosis in HIV-infected patients: a retrospective cohort study between 2015 and 2020, in Abidjan (Côte d’Ivoire). **East African Journal of Neurological Sciences**, v. 4, n. 2, p. 104–109, 2025.

TELLES, João Paulo Marochi; VIDAL, José Ernesto. Cerebral toxoplasmosis with neurological co-infection in people living with AIDS/HIV: results of a prospective cohort in São Paulo, Brazil. **Journal of Neurovirology**, 2023. DOI: 10.1007/s13365-023-01094-5.

ZANCHETTA E GAVA, Mariana. **Infecção pelo *Toxoplasma gondii* em pacientes vivendo com HIV/AIDS**: sororreatividade e perfil clínico. 2022. Dissertação (Mestrado em Doenças Tropicais) – Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2022.

ZHU, Jin Hui et al. Effects of cotrimoxazole prophylaxis initiation and discontinuation on mortality and attrition rates among HIV patients who initiate ART in Southwest China: an observational cohort study. **Biomedical and Environmental Sciences**, v. 34, n. 8, p. 646–649, 2021. DOI: 10.3967/bes2021.090.

CAPÍTULO IV

CHECKLIST CIRÚRGICO E BUNDLES DE CUIDADOS PERIOPERATÓRIOS NA PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Suzany dos Santos Bernardes¹³; Raissa Prado de Moraes¹⁴;
Ingrid de Lima Leite¹⁵; Esther Fernandes Araújo¹⁶;
Helena Cabral Carneiro¹⁷; Ludmila Lima-Silveira¹⁸.
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-04

RESUMO: As Infecções de Sítio Cirúrgico (ISC) figuram entre os eventos adversos mais frequentes e evitáveis no cuidado cirúrgico, estando diretamente associadas à qualidade do processo assistencial perioperatório (ANVISA, 2025; Organização Mundial da Saúde, 2009). Evidências científicas demonstram que a ocorrência dessas infecções se relaciona, em grande parte, a falhas na padronização de práticas clínicas e à baixa adesão a intervenções baseadas em evidências (Cabral et al., 2021). Nesse contexto, a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica (LVSC) e os *bundles* de cuidados perioperatórios destacam-se como estratégias estruturadas para a redução de erros evitáveis e para o fortalecimento da segurança do paciente cirúrgico (Araújo; Oliveira, 2023). O objetivo deste estudo foi analisar, com base na literatura, a eficácia da LVSC e dos *bundles* de cuidados perioperatórios na prevenção das Infecções de Sítio Cirúrgico. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada por meio de buscas nas bases SciELO e Portal de Periódicos CAPES. Os resultados demonstram que a aplicação sistemática do *checklist* cirúrgico contribui para a melhoria da comunicação entre as equipes e para a redução de eventos adversos, enquanto os *bundles*, quando aplicados de forma integrada, estão associados à diminuição significativa das taxas de ISC (Gomes et al., 2022; Santos; Almeida; Silva, 2024). Conclui-se que a utilização combinada dessas estratégias constitui abordagem eficaz para a qualificação do cuidado cirúrgico e para o fortalecimento da segurança do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Infecção do sítio cirúrgico. Segurança do paciente. Checklist cirúrgico.

13 UNIRV Campus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/0171926765603423>. <https://orcid.org/0009-0001-0029-1624>. E-mail: suzany.bernardes@academico.unirv.edu.br

14 UNIRV Campus Formosa. <https://orcid.org/0009-0003-9839-2283>. E-mail: raissa.p.morais@academico.unirv.edu.br

15 UNIRV Campus Formosa. <https://orcid.org/0009-0000-9852-6059>. E-mail: ingrid.leite@academico.unirv.edu.br

16 UNIRV Campus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/2116095551882278>. <https://orcid.org/0009-0002-4371-7725>. E-mail: esther.araujo@academico.unirv.edu.br

17 UNIRV Campus Goiânia. <https://orcid.org/0009-0009-3199-9746>. E-mail: helena.carneiro@academico.unirv.edu.br

18 Doutora em Fisiologia – USP. Docente do Bacharelado em Medicina – UNIRV Formosa. <http://lattes.cnpq.br/1914151516069737>. <https://orcid.org/0009-0000-8410-0022>. E-mail: ludmila.silveira@unirv.edu.br

INTRODUÇÃO

As Infecções de Sítio Cirúrgico (ISC) representam uma das principais complicações associadas ao cuidado cirúrgico e configuram-se como importantes indicadores da qualidade assistencial no perioperatório (ANVISA, 2025). Sua ocorrência está relacionada, predominantemente, a falhas nos processos assistenciais, incluindo inadequações na antibioticoprofilaxia, preparo da pele, controle glicêmico e manutenção da normotermia durante o procedimento cirúrgico, fatores diretamente associados à segurança do paciente cirúrgico (Araújo; Oliveira, 2023).

Do ponto de vista microbiológico, as ISC são majoritariamente causadas por microrganismos provenientes da microbiota endógena do paciente e por agentes associados ao ambiente hospitalar, destacando-se *Staphylococcus aureus* — incluindo cepas resistentes à meticilina (MRSA): *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterococcus* spp. e *Pseudomonas aeruginosa* (Anvisa, 2025). A presença desses patógenos reforça a relevância clínica das estratégias de prevenção voltadas à assepsia adequada, ao uso racional da antibioticoprofilaxia e à padronização do cuidado perioperatório, especialmente em procedimentos de maior complexidade.

Estudos evidenciam que a variabilidade das práticas clínicas e a ausência de padronização no cuidado perioperatório contribuem significativamente para a ocorrência das ISC, mesmo em instituições com adequada infraestrutura hospitalar (Cabral et al., 2021). Dessa forma, estratégias voltadas à redução de erros evitáveis e ao fortalecimento da confiabilidade dos processos assistenciais tornaram-se centrais na discussão contemporânea sobre segurança do paciente cirúrgico e qualidade assistencial.

A Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica, proposta pela Organização Mundial da Saúde no âmbito do programa *Safe Surgery Saves Lives*, surge como ferramenta destinada a minimizar falhas humanas e a promover comunicação efetiva entre os profissionais envolvidos no ato cirúrgico, atuando diretamente na prevenção de eventos adversos evitáveis (Organização Mundial da Saúde, 2009). De forma complementar, os *bundles* de cuidados perioperatórios consistem em conjuntos de intervenções baseadas em evidências científicas que, quando aplicadas de maneira integrada e sistemática, apresentam maior impacto na prevenção das Infecções de Sítio Cirúrgico do que a adoção isolada dessas medidas (Santos; Almeida; Silva, 2024).

Nesse sentido, a incorporação do *checklist* cirúrgico e dos *bundles* configura-se como estratégia essencial para a qualificação da prática cirúrgica, alinhando-se aos princípios da Medicina Baseada em Evidências, da segurança do paciente e da melhoria contínua da qualidade assistencial (Gomes et al., 2022).

OBJETIVO

Analisar, com base em evidências científicas, a eficácia da Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica e dos *bundles* de cuidados perioperatórios na prevenção das Infecções de Sítio Cirúrgico e na melhoria da segurança do paciente cirúrgico.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa. A busca dos estudos foi realizada nas bases SciELO e Portal de Periódicos CAPES, utilizando os descritores “Infecção de Sítio Cirúrgico”, “Checklist Cirúrgico” e “Bundles de cuidados”, combinados por operadores booleanos *AND* e *OR*. Foram incluídos artigos publicados entre 2015 e 2025, disponíveis na íntegra, em língua portuguesa e inglesa, que abordassem a aplicação do *checklist* cirúrgico e dos *bundles* de cuidados perioperatórios no contexto hospitalar.

Inicialmente, foram identificados 42 estudos. Após a leitura dos títulos e resumos, 18 artigos foram selecionados para leitura na íntegra, dos quais 8 compuseram a amostra final por atenderem aos critérios de inclusão. Foram excluídos estudos duplicados e publicações que não apresentavam relação direta com a prevenção das Infecções de Sítio Cirúrgico. A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e interpretativa, priorizando desfechos relacionados à segurança do paciente e à redução das taxas de infecção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura evidencia que a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica exerce impacto positivo consistente na redução de eventos adversos e na melhoria da

comunicação entre os profissionais envolvidos no cuidado perioperatório (Organização Mundial da Saúde, 2009; Cabral et al., 2021). Instituições que incorporaram o *checklist* de forma sistemática apresentaram redução significativa de complicações cirúrgicas, especialmente quando a ferramenta foi utilizada como prática clínica efetiva e não apenas como exigência documental (Araújo; Oliveira, 2023).

A etapa do *time-out* destaca-se como momento crítico para a identificação de riscos específicos do paciente e do procedimento, favorecendo o alinhamento das condutas assistenciais e a prevenção de erros evitáveis (Cabral et al., 2021). De forma consistente, os estudos analisados indicam que a efetividade dessas estratégias não reside apenas na evidência isolada de cada intervenção, mas na confiabilidade do processo assistencial quando essas medidas são aplicadas de forma sistemática e integrada.

No que se refere aos *bundles* de cuidados perioperatórios, evidências oriundas de revisões sistemáticas e metanálises demonstraram redução significativa das taxas de Infecção de Sítio Cirúrgico quando essas intervenções são aplicadas de forma integrada (Gomes et al., 2022). Medidas como antibioticoprofilaxia adequada, controle rigoroso da glicemia, manutenção da normotermia e oxigenação suplementar no perioperatório apresentam impacto direto na redução da colonização bacteriana e na melhora da resposta imunológica do paciente (Santos; Almeida; Silva, 2024; Thom et al., 2021).

Estudo conduzido por Gomes et al. (2022) identificou redução significativa da incidência de ISC associada à oxigenação suplementar em cirurgias específicas, reforçando que a aplicação conjunta de intervenções baseadas em evidências é superior à adoção isolada dessas práticas. Esses resultados evidenciam que os *bundles* atuam como estratégias de confiabilidade do cuidado, reduzindo a variabilidade clínica e fortalecendo a qualidade assistencial.

CONCLUSÃO

As evidências científicas analisadas demonstram que a utilização sistemática da Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica associada aos *bundles* de cuidados perioperatórios constitui estratégia eficaz para a prevenção das Infecções de Sítio Cirúrgico e para a melhoria da segurança do paciente cirúrgico (Organização Mundial da Saúde, 2009; Anvisa, 2025). Essas ferramentas promovem a padronização do cuidado,

reduzem falhas no processo assistencial e contribuem de forma significativa para a qualificação da prática cirúrgica.

Dessa forma, a prevenção das Infecções de Sítio Cirúrgico deve ser compreendida como resultado direto da qualidade do cuidado perioperatório, sendo a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica e os *bundles* de cuidados instrumentos essenciais para uma prática cirúrgica segura, baseada em evidências e orientada à excelência assistencial.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, B. S.; OLIVEIRA, A. C. Adesão às medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico em hospitais. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 36, eAPE01714, 2023. Acesso em: 8 jan. 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Protocolo de prevenção de infecção de sítio cirúrgico (ISC):** modelo de protocolo. Brasília, DF: ANVISA, 2025. Acesso em: 8 jan. 2026.

CABRAL, D. B. et al. Critérios auditáveis para implementação de melhores práticas na adesão ao checklist cirúrgico. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 34, eAPE00515, 2021. Acesso em: 8 jan. 2026.

GOMES, E. T. et al. Efetividade da oxigenação suplementar para prevenção de infecção de sítio cirúrgico: revisão sistemática com metanálise. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 30, e3648, 2022. Acesso em: 8 jan. 2026.

HOLOVATY, M. R. A. et al. Prevenção de infecção de sítio cirúrgico no perioperatório: implicações para a segurança do paciente. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 1, e11376, 2023. Acesso em: 8 jan. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **WHO guidelines for safe surgery:** safe surgery saves lives. Geneva: World Health Organization, 2009. Acesso em: 8 jan. 2026.

SANTOS, G. B.; ALMEIDA, T. H. R. C.; SILVA, M. R. Métodos para a prevenção da infecção de sítio cirúrgico: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 5, e6013545783, 2024. Acesso em: 8 jan. 2026.

THOM, H. et al. Intra-cavity lavage and wound irrigation for prevention of surgical site infection: systematic review and network meta-analysis. **Surgical Infections**, v. 22, n. 2, p. 144–167, 2021. Acesso em: 8 jan. 2026.

CAPÍTULO V

USO DE CÉLULAS-TRONCO NA REGENERAÇÃO FACIAL PÓS-TRAUMA: REVISÃO SISTEMÁTICA DAS EVIDÊNCIAS CLÍNICAS

Camilly Fernanda Marinato Miranda¹⁹; Isabella Gonçalves dos Santos²⁰;
Letícia Soares Pereira²¹; Brenda Soares Ribeiro²²;
Carla Danielle Dias Costa²³.
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-05

RESUMO: A reconstrução facial pós-trauma representa um grande desafio na medicina, devido à complexidade anatômica e funcional da face e às limitações das técnicas convencionais, como enxertos autólogos e retalhos microcirúrgicos, que muitas vezes apresentam baixa integração tecidual e morbidade da área doadora. Nesse contexto, a medicina regenerativa surge como alternativa promissora. Este estudo teve como objetivo analisar criticamente os resultados clínicos do uso de terapias regenerativas na reconstrução facial pós-trauma, identificando avanços, limitações e perspectivas futuras dessa abordagem. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, conduzida de acordo com as recomendações do protocolo PRISMA. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, utilizando os descritores “Stem Cells”, “Facial Reconstruction” e “Regenerative Medicine”, combinados pelo operador booleano AND, além de descritores equivalentes em português. Foram incluídos 12 estudos publicados entre 2018 e 2025, nos idiomas inglês, português e espanhol, selecionados com base em critérios de elegibilidade previamente definidos. Os estudos analisados envolveram diferentes abordagens terapêuticas, consideradas de forma distinta, incluindo terapias baseadas em células-tronco, derivados celulares como a fração vascular estromal (SVF) e exossomos, além de terapias adjuvantes, como o plasma rico em plaquetas (PRP), e técnicas combinadas, como a lipotransferência enriquecida. De modo geral, essas abordagens demonstraram benefícios clínicos, como melhora da textura e elasticidade cutânea, aumento da retenção de enxertos adiposos e aceleração da cicatrização. Apesar dos resultados promissores, as evidências ainda apresentam limitações relevantes. Conclui-se que as terapias regenerativas configuram uma alternativa inovadora e potencialmente eficaz na reconstrução facial pós-trauma, porém ainda carecem de evidências robustas. Estudos com maior rigor metodológico, padronização de protocolos e acompanhamento em longo prazo são necessários para consolidar sua aplicabilidade na prática clínica.

19 Estudante de Medicina, Universidade de Rio Verde - Câmpus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/9113532699367875>. <https://orcid.org/0009-0002-4531-8146>. E-mail: cams.facul@gmail.com

20 Estudante de Medicina, Universidade de Rio Verde - Câmpus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/0547075418111309>. <https://orcid.org/0009-0001-6297-5757>. E-mail: isagsantos.med@gmail.com

21 Estudante de Medicina, Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos (IMEPAC). <https://orcid.org/0009-0006-2106-8129>. E-mail: leticia.spereira@aluno.imepac.edu.br

22 Estudante de Medicina, Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos (IMEPAC). <http://lattes.cnpq.br/1626058009304499>. <https://orcid.org/0009-0008-8009-8023>. E-mail: brenda.ribeiro@aluno.ime-pac.edu.br

23 Doutora em Ciências da Saúde, Docente da Universidade de Rio Verde - Câmpus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/3159444701339261>. <https://orcid.org/0000-0002-0107-9932>. E-mail: carladaniellebm@gmail.com

PALAVRAS-CHAVES: Stem cells. Facial reconstruction. Regenerative medicine.

INTRODUÇÃO

A região facial desempenha papel central na identidade individual e em funções vitais, como mastigação, fala e respiração. Traumas nessa região frequentemente resultam em deformidades estruturais complexas e comprometimento funcional significativo, com impacto direto na qualidade de vida dos pacientes. Apesar dos avanços nas técnicas reconstrutivas, como enxertos autólogos e retalhos microcirúrgicos, essas intervenções ainda apresentam limitações relevantes, incluindo morbidade da área doadora, reabsorção tecidual imprevisível e integração incompleta, o que tem impulsionado a busca por estratégias mais eficazes e previsíveis (Capurro; Hjørland, [s.d.]).

Nesse cenário, a medicina regenerativa tem emergido como alternativa promissora, especialmente com o uso de células-tronco mesenquimais derivadas do tecido adiposo, que apresentam capacidade de diferenciação multipotente, além de exercer efeitos imunomoduladores, pró-angiogênicos e regenerativos, favorecendo o remodelamento da matriz extracelular e a cicatrização tecidual (Abou Eitta et al., 2019; Charles-De-Sá et al., 2020). Paralelamente, outras estratégias vêm sendo investigadas, incluindo a fração vascular estromal, exossomos derivados de tecido adiposo e o uso de plasma rico em plaquetas. No entanto, esses recursos pertencem a categorias distintas, como terapias celulares, produtos derivados de células e intervenções adjuvantes, e frequentemente são analisados de forma conjunta na literatura, o que dificulta a interpretação dos resultados clínicos e a padronização de protocolos.

Estudos clínicos recentes demonstram resultados promissores na regeneração de tecidos moles faciais, incluindo melhora da qualidade cutânea, aumento da retenção de enxertos adiposos e aceleração da cicatrização (Yin et al., 2020; Qin et al., 2024; Svolacchia et al., 2024). Entretanto, as evidências ainda apresentam limitações importantes, como tamanhos amostrais reduzidos, ausência de grupos controle em parte dos estudos e curto período de acompanhamento, fatores que comprometem a robustez dos achados e dificultam sua generalização.

Dessa forma, persiste uma lacuna científica relacionada à heterogeneidade dos protocolos, à ausência de padronização nas técnicas empregadas e à limitada evidência de longo prazo quanto à segurança e eficácia dessas intervenções. Além disso, a falta de

delimitação clara entre terapias celulares e abordagens correlatas contribui para interpretações imprecisas dos desfechos clínicos.

Nesse contexto, torna-se necessária uma análise crítica e sistematizada das evidências disponíveis. Assim, o presente estudo tem como objetivo reunir e avaliar criticamente a literatura sobre o uso de células-tronco na regeneração facial pós-trauma, identificando avanços, limitações e perspectivas futuras, a fim de contribuir para o desenvolvimento de práticas clínicas baseadas em evidências na medicina regenerativa e reconstrutiva facial.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Analisar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, as evidências clínicas relacionadas ao uso de células-tronco e terapias regenerativas associadas na reconstrução facial pós-traumática, com foco nos desfechos clínicos, benefícios terapêuticos e limitações dos estudos disponíveis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever as principais abordagens terapêuticas empregadas na regeneração facial, incluindo células-tronco e seus derivados.
- Apresentar os principais desfechos clínicos relatados na literatura, como regeneração tecidual, melhora funcional e resultados estéticos.
- Discutir os efeitos terapêuticos observados nas diferentes intervenções regenerativas.
- Evidenciar as limitações metodológicas dos estudos incluídos, como tamanho amostral reduzido, ausência de grupos controle e curto tempo de seguimento.
- Apontar a necessidade de avanços científicos e maior padronização para aplicação clínica dessas terapias.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, conduzida de acordo com as recomendações do protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), com o objetivo de garantir maior rigor metodológico, transparência e reprodutibilidade do estudo.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, com o intuito de ampliar a abrangência dos estudos e reduzir o risco de viés de seleção. Na base PubMed, foram utilizados os descritores “Stem Cells”, “Facial Reconstruction” e “Regenerative Medicine”, combinados por meio do operador booleano AND. Nas bases SciELO e LILACS, foram utilizados descritores em português e inglês, combinados conforme a seguinte estratégia de busca: (“células-tronco” OR “stem cells”) AND (“reconstrução facial” OR “face”).

Foram aplicados filtros para delimitação dos resultados, incluindo estudos publicados no período de 2018 a 2025, disponibilidade de texto completo e idiomas inglês, português e espanhol. Foram considerados elegíveis ensaios clínicos controlados, estudos observacionais e estudos clínicos com aplicação em humanos.

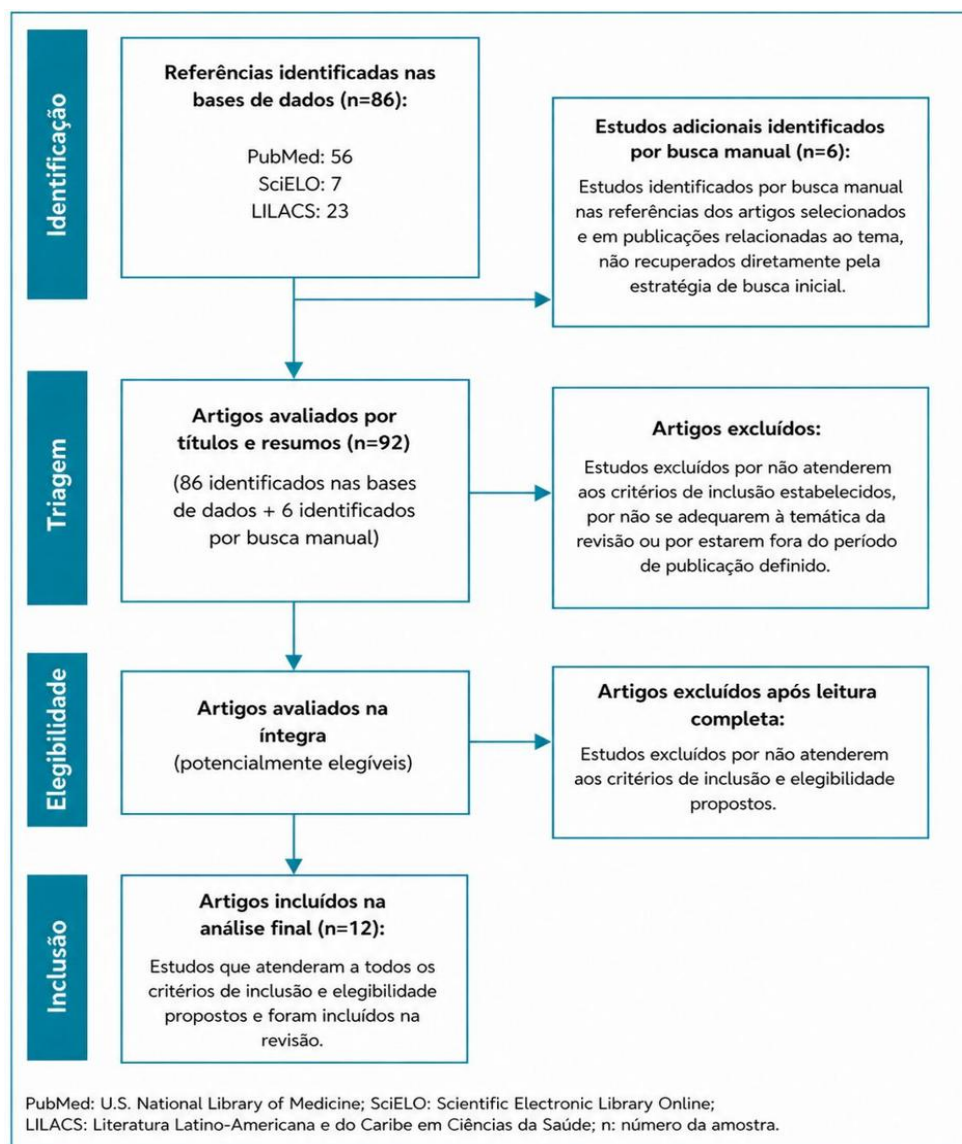
Os critérios de inclusão abrangeram estudos que investigassem o uso de terapias regenerativas, especialmente células-tronco e seus derivados, na reconstrução ou regeneração facial, incluindo intervenções com foco estético ou reparador, como lipotransferência, fração vascular estromal, plasma rico em plaquetas e exossomos.

Foram excluídos estudos em modelos animais, revisões de literatura, revisões sistemáticas, relatos de caso, estudos sem relação direta com a temática proposta, bem como aqueles sem acesso ao texto completo ou publicados fora do período estabelecido.

O processo de seleção dos estudos seguiu as etapas recomendadas pelo protocolo PRISMA: identificação, triagem, elegibilidade e inclusão. Na fase de identificação, foram encontrados 7 estudos na base SciELO e 23 na base LILACS, além dos estudos recuperados na base PubMed.

Na etapa de triagem, foi realizada a leitura dos títulos e resumos, sendo excluídos os estudos que não apresentavam relação direta com a temática proposta. Em seguida, na

fase de elegibilidade, os artigos potencialmente relevantes foram avaliados na íntegra, com exclusão daqueles que não atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos.



Por fim, após a remoção de duplicatas e aplicação dos critérios de elegibilidade, 12 artigos foram incluídos na análise final.

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada de forma crítica, considerando aspectos como delineamento do estudo, tamanho amostral, presença de grupo controle, randomização e tempo de seguimento, a fim de reduzir o risco de viés e fortalecer a confiabilidade dos achados.

Os dados extraídos incluíram tipo de intervenção, características da amostra, desfechos clínicos e principais resultados, sendo posteriormente organizados para análise descritiva e comparativa.

RESULTADOS/ DISCUSSÃO

Os estudos analisados evidenciam avanços relevantes na aplicação de terapias regenerativas na reconstrução facial, com destaque para o uso de células-tronco mesenquimais derivadas do tecido adiposo (AT-ASCs) e seus derivados biológicos. De modo geral, os achados demonstram benefícios clínicos relacionados à melhora da qualidade cutânea, regeneração tecidual e otimização de resultados estéticos e funcionais, embora com significativa heterogeneidade metodológica.

Os desfechos analisados nos estudos incluídos abrangeram principalmente três categorias: (1) parâmetros clínicos, como rugas, textura cutânea e manchas; (2) desfechos histológicos, incluindo reorganização de fibras elásticas e espessura epidérmica; e (3) desfechos subjetivos, como a satisfação dos pacientes.

As intervenções avaliadas puderam ser organizadas em quatro grupos principais: (1) terapias celulares diretas (células-tronco), (2) derivados celulares, como fração vascular estromal (SVF) e exossomos, (3) terapias adjuvantes, como o plasma rico em plaquetas (PRP), e (4) terapias combinadas com tecnologias físicas, como laser de CO₂ e microagulhamento.

No que se refere às terapias baseadas diretamente em células-tronco, a lipotransferência enriquecida mostrou resultados consistentes na reversão de alterações fibróticas e na melhora funcional e estética, conforme observado por (Almadori et al., 2019). Esse achado sugere que a ação regenerativa das células-tronco está associada à modulação do microambiente inflamatório e ao estímulo à remodelação tecidual. De forma semelhante, (Charles-De-Sá et al., 2020) demonstraram regeneração da matriz extracelular, com formação de fibras elásticas e substituição de estruturas celulares alteradas, indicando reparo estrutural efetivo.

Corroborando esses achados, estudos mais recentes reforçam o potencial das células-tronco adiposas na regeneração tecidual. Em análise histológica, observou-se

regeneração completa da matriz elástica dérmica, com formação de novas fibras e reorganização estrutural da pele fotoenvelhecida, além de ativação de mecanismos enzimáticos associados à remodelação tecidual, como metaloproteinases e catepsinas, evidenciando não apenas melhora estética, mas regeneração biológica efetiva.

Entretanto, embora os resultados sejam promissores, esses estudos apresentam limitações importantes, como amostras reduzidas e ausência de grupos controle robustos, o que compromete a generalização dos achados.

No contexto de aplicações clínicas mais específicas, a utilização de células mononucleares autólogas demonstrou resultados positivos na regeneração óssea maxilomandibular, com evidência de formação óssea e aumento da densidade óssea em avaliações radiográficas após 6 a 12 meses de acompanhamento (Almenares Feria; Franco Montero, 2024). Esses achados ampliam o espectro de aplicação das terapias celulares, indicando potencial não apenas em tecidos moles, mas também na reconstrução óssea facial. No entanto, o delineamento descritivo e a ausência de grupo controle limitam a robustez dessas evidências.

Em relação às técnicas de rejuvenescimento facial, a lipoenxertia assistida por células-tronco apresentou elevada taxa de satisfação dos pacientes (94,3%), ausência de complicações e melhora clínica global, reforçando sua segurança e eficácia como procedimento minimamente invasivo (Tamayo-Carbón; Cuastumal-Figueroa; Quesada-Peña, 2023). Resultados semelhantes foram observados em outro estudo, no qual a lipotransferência assistida por células-tronco demonstrou melhora dos desfechos clínicos e manutenção da segurança do procedimento (Tamayo Carbón; Cuastumal Figueroa; Rodríguez Sánchez, 2024).

Resultados semelhantes foram observados em ensaio clínico randomizado, no qual a lipotransferência assistida por células-tronco demonstrou superioridade em relação à técnica convencional, com redução de até 86% na perda de volume do enxerto e melhora significativa das rugas ($p < 0,001$), evidenciando benefício clínico relevante.

Nas abordagens comparativas, evidências mais recentes indicam que a associação de células-tronco derivadas do tecido adiposo com diferentes tecnologias pode impactar diretamente os desfechos clínicos. Em estudo randomizado com desenho de face dividida, a combinação com laser de CO₂ apresentou resultados superiores em comparação ao

microagulhamento, com melhora significativa de rugas e manchas UV ($p = 0,002$) (Delao-Escamilla et al., 2025), além de maior satisfação dos pacientes (84,6% versus 50%). A análise histológica também demonstrou maior espessamento epidérmico e reorganização das fibras elásticas, sugerindo efeito regenerativo mais pronunciado quando associado a tecnologias ablativas.

Por outro lado, abordagens como a fração vascular estromal (SVF), conforme descrito por (Yin et al., 2020; Qin et al., 2024), indicam maior taxa de sobrevivência dos enxertos adiposos e melhora da qualidade da pele quando comparadas às técnicas convencionais. Esses resultados sugerem vantagem clínica da SVF como estratégia de potencialização dos enxertos. No entanto, fatores como custo elevado, variabilidade nos protocolos de isolamento e curto tempo de acompanhamento limitam sua aplicabilidade ampla e dificultam a padronização.

Já no que se refere aos exossomos, (Svolacchia et al., 2024) observaram melhora em parâmetros como textura, hidratação e firmeza cutânea, possivelmente relacionados à modulação inflamatória e estímulo à neocolagenogênese. Apesar disso, a ausência de grupos controle e o caráter ainda inicial dessas evidências reduzem a força das conclusões.

Nas abordagens comparativas iniciais, (Abou Eitta et al., 2019) demonstraram que as AT-ASCs apresentam eficácia semelhante ao laser fracionado de CO₂ no tratamento de cicatrizes, com possível vantagem relacionada à menor necessidade de múltiplas intervenções. Entretanto, estudos mais recentes sugerem que a associação entre tecnologias físicas (como laser) e células-tronco pode potencializar os resultados, indicando que estratégias combinadas podem ser mais eficazes do que abordagens isoladas.

Por outro lado, o uso do plasma rico em plaquetas (PRP), avaliado por (Willemsen et al., 2018), mostrou redução no tempo de recuperação quando associado ao *lipofilling*, porém sem impacto significativo na elasticidade cutânea ou na retenção volumétrica. Esse achado indica que o PRP pode atuar como adjuvante, mas não como terapia principal na regeneração tecidual.

De forma geral, observa-se que as diferentes abordagens terapêuticas apresentam mecanismos de ação distintos, variando entre modulação inflamatória, estímulo à

angiogênese, regeneração da matriz extracelular e diferenciação celular. No entanto, a comparação direta entre os estudos é limitada pela heterogeneidade dos delineamentos, dos desfechos avaliados e dos protocolos utilizados.

Além disso, destaca-se a ausência de padronização dos resultados clínicos, bem como a escassez de dados quantitativos comparáveis, o que dificulta a avaliação da magnitude dos efeitos terapêuticos. Outro ponto relevante é a diversidade de intervenções analisadas, incluindo células-tronco, SVF, PRP e exossomos, que apresentam níveis distintos de evidência científica, o que pode comprometer a consistência da análise quando não adequadamente estratificados.

De modo geral, os efeitos observados variam de moderados a elevados, especialmente nas terapias combinadas, embora a ausência de padronização metodológica e de desfechos impeça uma quantificação precisa e comparável da magnitude global dos benefícios.

Dessa forma, embora as evidências indiquem potencial clínico relevante das terapias baseadas em células-tronco e seus derivados na regeneração facial, a literatura ainda apresenta limitações significativas, como tamanhos amostrais reduzidos, curto período de seguimento, ausência de padronização metodológica e escassez de ensaios clínicos multicêntricos. Esses fatores reforçam a necessidade de estudos mais robustos, com maior rigor metodológico e padronização de desfechos, para validação e consolidação dessas abordagens na prática clínica.

CONCLUSÃO

A análise da literatura evidencia que as aplicações clínicas das células-tronco na regeneração facial pós-trauma configuram um campo emergente de grande relevância translacional. As abordagens baseadas em células mesenquimais e derivados biológicos modulam microambientes inflamatórios, favorecem o remodelamento da matriz extracelular e estimulam processos endógenos de reparo tecidual. Apesar dos avanços, persistem lacunas quanto à padronização de protocolos, reprodutibilidade dos métodos e avaliação de segurança em longo prazo. Este trabalho contribui para a área médica ao consolidar o conhecimento atual e identificar desafios para a aplicação clínica dessas terapias. As evidências sugerem que, com protocolos otimizados e validação clínica, as

células-tronco podem representar estratégias seguras e eficazes para melhorar a regeneração facial pós-trauma, orientando práticas clínicas futuras. Além disso, a continuidade das pesquisas é essencial para aprofundar a compreensão dos mecanismos moleculares, otimizar doses e vias de administração e estabelecer critérios clínicos que permitam consolidar essas terapias na prática médica.

REFERÊNCIAS

ABOU EITTA, Rania S. et al. Evaluation of autologous adipose-derived stem cells vs. fractional carbon dioxide laser in the treatment of post-acne scars: a split-face study. **International Journal of Dermatology**, v. 58, n. 10, p. 1212-1222, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31297798/>. Acesso em: 12 nov. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijd.14567>.

ALMADORI, Aurora et al. Stem cell enriched lipotransfer reverses the effects of fibrosis in systemic sclerosis. **PLoS One**, v. 14, n. 7, e0218068, 2019. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6636710/>. Acesso em: 12 nov. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218068>.

ALMENARES FERIA, Fulvio Emilio; FRANCO MONTERO, Gustavo. Reparación del tejido óseo maxilomandibular con terapia regenerativa de células mononucleares autólogas. **MEDISAN**, Santiago de Cuba, v. 28, n. 3, 2024. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192024000300012. Acesso em: 29 abr. 2026.

CAPURRO, R.; HJORLAND, F. **Revisão da literatura e a ciência da informação**. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), [s.d.]. Disponível em: <https://revista.ibict.br/fiinf/article/view/4652/4063>. Acesso em: 13 nov. 2025.

CHARLES-DE-SÁ, Luiz et al. Photoaged skin therapy with adipose-derived stem cells. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 145, n. 6, p. 1037e-1049e, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32459770/>. Acesso em: 12 nov. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000006867>.

DELAO-ESCAMILLA, Alejandra et al. Comparison of microneedling and CO₂ laser with adipose-derived stem cells for facial rejuvenation: a split-face randomized study. **International Journal of Dermatology**, v. 64, p. 702–711, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ijd.17554>. Acesso em: 12 nov. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijd.17554>.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

QIN, Jiaqi et al. Isolation of the stromal vascular fraction using a new protocol with all clinical-grade drugs: from basic study to clinical application. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 48, n. 22, p. 4702-4711, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi>.

nlm.nih.gov/38987318/. Acesso em: 12 nov. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00266-024-04221-9>.

SANTOS, J. F.; SILVA, M. A. Artigo de revisão: conceito, estrutura e aplicabilidade científica. **Revista de Pesquisa e Inovação em Saúde**, v. 5, n. 2, p. 45-56, 2019.

SVOLACCHIA, Fabiano et al. Exosomes and signaling nanovesicles from the nanofiltration of preconditioned adipose tissue with skin-B® in tissue regeneration and antiaging: a clinical study and case report. **Medicina**, v. 60, n. 4, p. 670, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38674316/>. Acesso em: 12 nov. 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina60040670>.

TAMAYO CARBÓN, Alicia María; CUASTUMAL FIGUEROA, Diana Katherine; RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, Olga. Lipotransferencia por decantación asistida con células madres del tejido adiposo para el rejuvenecimiento facial. **MEDISAN**, Santiago de Cuba, v. 28, n. 2, 2024. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192024000200004. Acesso em: 29 abr. 2026.

TAMAYO-CARBÓN, C. Alicia M.; CUASTUMAL-FIGUEROA, Diana K.; QUESADA-PEÑA, Susel. Eficacia y seguridad de la lipotransferencia asistida con células madres en el rejuvenecimiento facial. **Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana**, Madrid, v. 49, n. 1, p. 43–52, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.4321/S0376-78922023000100007>. Acesso em: 12 nov. 2025. DOI: <https://doi.org/10.4321/S0376-78922023000100007>.

WILLEMSSEN, Joep C. N. et al. The addition of platelet-rich plasma to facial lipofilling: a double-blind, placebo-controlled, randomized trial. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 141, n. 2, p. 331-343, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29019860/>. Acesso em: 12 nov. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000004081>.

YIN, Yating et al. Autologous fat graft assisted by stromal vascular fraction improves facial skin quality: a randomized controlled trial. **Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery**, v. 73, n. 6, p. 1166-1173, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32269011/>. Acesso em: 12 nov. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2019.11.010>.

CAPÍTULO VI

O IMPACTO DO CÂNCER DE PÂNCREAS NO BRASIL DE 2020 A 2024

Gabriela Vasques dos Santos²⁴; Júlia Tereza de Almeida Cenci²⁵;
Sara de Oliveira Menezes²⁶; Karina Magalhães Alves da Mata²⁷.
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-06

RESUMO: Introdução: O câncer de pâncreas é uma doença com alto teor maligno e elevada mortalidade, possuindo diversos fatores que influenciam o seu desenvolvimento. Objetivo: Analisar a incidência do câncer de pâncreas no Brasil no período de 2020 a 2025, bem como sua relevância clínica e o impacto dessa condição na qualidade de vida dos pacientes. Metodologia: Trata-se de um estudo ecológico sobre a incidência de casos de câncer de pâncreas nas regiões brasileiras. A coleta de dados foi realizada pelo SIH/SUS, desenvolvido pelo DATASUS, dos anos de 2020 a 2024, analisando as variáveis: internações, óbitos e sexo. Resultados: No ano de 2020 ocorreram 3.084 óbitos por câncer de pâncreas e em 2024 houve um recrudescimento para 3.682. Além disso, as regiões Sudeste e Sul foram as mais acometidas tanto em internações, quanto em óbitos. Isso pode ser explicado pelo elevado IDH nessas regiões, que favorece um estilo de vida inadequado, aumentando o aparecimento da doença, e favorece o acesso mais amplo da população a métodos de diagnóstico. A doença tem etiologia multifatorial, podendo citar a obesidade, o sedentarismo, o tabagismo, e uma dieta hipercalórica. Conclusão: Em síntese, observa-se que é de suma importância que esses fatores de risco sejam controlados, visando uma redução nos impactos do câncer de pâncreas na população.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer de pâncreas. Mortalidade. Epidemiologia.

24 Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/8743427195595304>. <https://orcid.org/0009-0005-4114-9711>. E-mail: gabriela.santos@academico.unirv.edu.br

25 Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0005-9164-3515>. E-mail: julia.cenci@academico.unirv.edu.br

26 Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/7527524436695933>. <https://orcid.org/0009-0004-9429-6291>. E-mail: sara.menezes@academico.unirv.edu.br

27 Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/3486918657428405>. <https://orcid.org/0000-0003-4103-5544>. Doutora em Ciências da Saúde. Docente da Universidade de Rio Verde- Câmpus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/3486918657428405>. <https://orcid.org/0000-0003-4103-5544>. E-mail: karinafernandes@unirv.edu.br

INTRODUÇÃO

O câncer de pâncreas é uma das neoplasias mais agressivas do trato gastrointestinal, com aproximadamente 496.000 novos casos e 466.000 óbitos em 2020 mundialmente, configurando um importante desafio de saúde pública mundial. Embora represente uma fração relativamente pequena do total de tumores malignos, possui taxa de sobrevivência de apenas 6% a 8% em 5 anos se diagnosticado tardiamente (Huang *et al.*, 2021; Chen *et al.*, 2024).

Nas últimas décadas, observa-se um crescimento consistente de sua incidência e mortalidade em diversos países, refletindo tanto mudanças nos fatores de risco quanto limitações nos métodos de rastreamento e diagnóstico precoce (Blackford *et al.*, 2024).

Diversos fatores de risco estão associados ao desenvolvimento do câncer pancreático. Entre os considerados modificáveis, destacam-se o tabagismo, obesidade e pancreatite crônica, enquanto os não modificáveis sobressaem a idade avançada, sexo masculino e predisposições genéticas (Huang *et al.*, 2021; Schneirder *et al.*, 2022; Chen *et al.*, 2024).

Dessa forma, é fundamental compreender o perfil epidemiológico do câncer de pâncreas, considerando sua elevada incidência e letalidade, de modo a subsidiar ações de prevenção, detecção precoce e planejamento em saúde.

OBJETIVO

Analisar a incidência do câncer de pâncreas no Brasil no período de 2020 a 2025, bem como sua relevância clínica e o impacto dessa condição na qualidade de vida dos pacientes.

METODOLOGIA

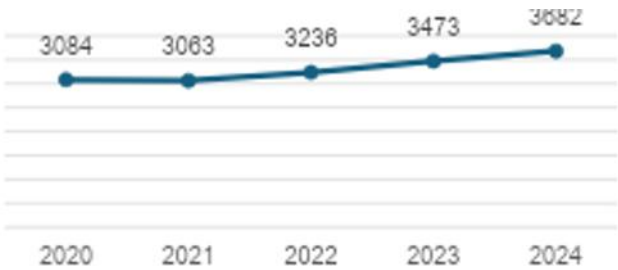
Trata-se de um estudo ecológico descritivo em série temporal e de caráter quantitativo sobre a incidência de casos do câncer de pâncreas nas regiões do Brasil. Realizou-se a coleta de dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), tabulados pelo Tabnet, desenvolvido pelo Departamento de

Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A coleta de dados ocorreu mediante consulta eletrônica pela base de dados com a seleção de registros de internações hospitalares relacionadas à Neoplasia Maligna do Pâncreas (CID C25), nas regiões brasileiras, no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2024. Os dados foram organizados em gráficos e em quadro síntese, contemplando o número total de casos, além de medidas descritivas como porcentagem, média, desvio padrão, valor máximo e valor mínimo. As variáveis incluídas no estudo foram: internação, óbito e sexo. Não foi necessária aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), visto que houve a utilização de dados secundários de acesso público.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período analisado, foram registradas 16.538 mortes por Câncer de Pâncreas. Desse total, 3.084 óbitos em 2020, 3.063 em 2021; 3.236 em 2022; 3.473 em 2023 e 3.682 em 2024 (Gráfico 1).

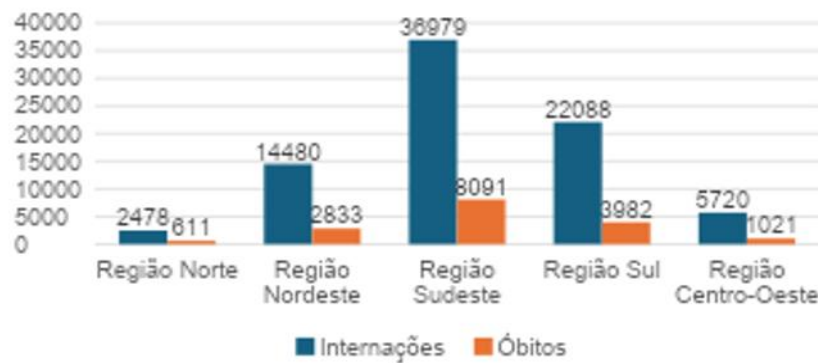
Gráfico 1: Óbitos por Câncer de Pâncreas segundo o Ano.



Fonte: Adaptado do SIH/SUS/MS, 2025.

Em relação às regiões brasileiras entre 2020 e 2024, observou-se que a região Norte teve 2.478 internações, 14.480 no Nordeste, 36.979 no Sudeste, 5.720 no Centro-Oeste e 22.088 no Sul. Assim, a região Sudeste apresentou o maior número de internações, enquanto a Norte teve o menor. Em relação aos óbitos por região, o Sudeste também concentrou o maior número (8.091) e o Norte o menor (611) (Gráfico 2).

Gráfico 2: Óbitos e Internações por Câncer de Pâncreas de acordo com as regiões brasileiras, entre 2020 e 2024.



Fonte: Adaptado do SIH/SUS/MS, 2025.

No cenário nacional, em relação às internações e aos óbitos por sexo no cenário nacional, o sexo masculino apresenta maior número de internações pelo câncer de pâncreas, totalizando 41.104 casos no período estudado. Em contraste, os óbitos são mais frequentes na população feminina, com 8.282 mortes pelo câncer entre 2020 e 2024 (Quadro 1).

Quadro 1: Internações e Óbitos por Câncer de Pâncreas segundo o Sexo, entre 2020 e 2024.

<i>Variável</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentagem</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>
Internações Masculino	41.104	50,28%	8220,8	6923,091	18.510	1.279
Internações Feminino	40.642	49,72%	8128,4	6930,713	18.469	1.199
Óbitos Masculino	8.256	49,92%	1651,2	1477,659	4.006	308
Óbitos Feminino	8.282	50,08%	1656,4	1525,183	4.085	303

Fonte: Adaptado do SIH/SUS/MS, 2025.

Os resultados deste estudo demonstram que o câncer de pâncreas está muito presente na sociedade brasileira, apresentando alta letalidade. Devido a isso, é fundamental que haja a identificação dos fatores que influenciam no desenvolvimento, na

manutenção e na piora desse câncer, buscando avaliar e amenizar o impacto do câncer do pâncreas na população brasileira.

Nos últimos 5 anos, o presente estudo evidenciou que esse câncer está mais presente nas regiões mais desenvolvidas, como a Sudeste e a Sul. Isso ocorre, aparentemente, devido ao alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e de urbanização dessas regiões, favorecendo os fatores de risco para esse câncer, como dieta hipercalórica, obesidade, sedentarismo e tabagismo (Huang *et al.*, 2021).

Em uma análise epidemiológica, a alimentação possui um papel essencial no câncer de pâncreas. Nesse sentido, os alimentos têm se tornado cada vez mais hipercalóricos e confluentes para obesidade ou desnutrição. Com isso, a dieta está rica em carnes vermelhas, bebidas açucaradas e grãos refinados, componentes que promovem a inflamação sistêmica e corroboram para o desenvolvimento do câncer de pâncreas (Wei *et al.*, 2024).

Ademais, é possível mencionar o crescente sedentarismo da população. Em um cenário cancerígeno, o exercício físico estimula a resposta imunológica e melhora a identificação e erradicação de células malignas. Todavia, a inatividade física aumenta a adiposidade, eleva a produção de hormônios sexuais e promove a inflamação crônica, favorecendo o desenvolvimento do câncer de pâncreas. Nesse sentido, o exercício físico pode melhorar a sobrevida e reduzir a mortalidade do paciente com essa neoplasia (Pratapwar *et al.*, 2021).

Observa-se, também, uma relação entre o tabagismo e a mortalidade desse câncer. O risco do desenvolvimento do câncer de pâncreas em ex-fumantes tende a diminuir com os anos, podendo ser nulo após 10 a 20 anos de cessação do tabagismo. Com isso, a interrupção do uso do tabaco deve ser incentivada, buscando reduzir os impactos desse câncer (Schneider *et al.*, 2022).

Apesar de afetar ambos os sexos, há divergências em relação à qual é o mais acometido pelo câncer de pâncreas. Este estudo demonstra que as internações ocorrem mais no sexo masculino. Todavia, os óbitos são mais prevalentes na população feminina, visto que as mulheres são mais expostas a fatores de risco hormonais e têm maior tendência à obesidade, sendo esta última comum em 15% das mulheres e apenas em 11% dos homens (Huang *et al.*, 2021).

Diante do exposto, o diagnóstico precoce é fundamental para a melhor sobrevida do paciente com câncer de pâncreas. Um IDH alto, apesar de poder influenciar negativamente no desenvolvimento da doença, favorece a detecção do câncer em estágios iniciais ao possibilitar melhor acesso aos métodos diagnósticos e exames de vigilância anual ou semestral (Blackford *et al.*, 2024). Isso é evidenciado neste estudo, uma vez que os registros de internação excedem significativamente os de óbito. Assim, a triagem para o câncer de pâncreas deve ser adequada, visto que o diagnóstico em estágio avançado apresenta taxa de sobrevivência de 5 anos em apenas 6-8% dos pacientes, indicando a grande letalidade do câncer (Chen *et al.*, 2024).

Esse estudo possui limitações, sendo que a principal, por se tratar de um estudo ecológico, é a impossibilidade de realizar uma análise de causalidade individual. Além do mais, é escassa a literatura sobre a letalidade do câncer de pâncreas na população feminina, dificultando o real entendimento do cenário epidemiológico da neoplasia. No entanto, esse estudo possibilitou uma ampla compreensão sobre os impactos do câncer de pâncreas na sociedade brasileira e em suas regiões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi demonstrado que o câncer de pâncreas apresenta maior prevalência no Sudeste e Sul no período analisado. Em contrapartida, nessas regiões houve maior número de internações em relação aos óbitos e maior frequência de óbitos no sexo feminino, evidenciando, assim, sua distribuição regional e por sexo no país entre 2020 e 2024.

REFERÊNCIAS

BLACKFORD, A. L. et al. Pancreatic cancer surveillance and survival of high-risk individuals. **JAMA Oncology**, [S.l.], jul. 2024. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamaoncology/fullarticle/2820691>. Acesso em: 13 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS)**. 2020–2024. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/morbidade-hospitalar-do-sus-sih-sus/>. Acesso em: 13 dez. 2025.

CHEN, X.; ZHANG, H. Comprehensive exploration of immune checkpoint-related genes in the prognosis and tumor immune microenvironment of pancreatic adenocarcinoma.

Clinics, [S.l.], v. 79, p. 100481, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11399560/>. Acesso em: 13 dez. 2025.

HUANG, J. et al. Worldwide burden of, risk factors for, and trends in pancreatic cancer. **Gastroenterology**, [S.l.], v. 160, n. 3, p. 744–754, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33058868/>. Acesso em: 13 dez. 2025.

PRATAPWAR, M. et al. Physical inactivity and pancreatic cancer mortality. **Journal of Gastrointestinal Cancer**, [S.l.], v. 51, n. 3, p. 1088–1093, 2020. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8221412/>. Acesso em: 13 dez. 2025.

SCHNEIDER, I. J. C. et al. Tobacco-related neoplasms: survival analysis and risk of death of population data from Florianópolis, SC. **Revista de Saúde Pública**, [S.l.], v. 56, p. 16, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rsp/2022.v56/16/en/>. Acesso em: 13 dez. 2025.

SILVA, D. R. M. e; OLIVEIRA, M. M. de; FERNANDES, G. A.; CURADO, M. P. Pancreatic cancer mortality trends and correlation with human development index (HDI) in Brazil over 40 years. **Arquivos de Gastroenterologia**, [S.l.], v. 60, p. 30-, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ag/a/b5VTNjJsK44y7QW9jv3L7sg/>. Acesso em: 13 dez. 2025.

WEI, Y. et al. Pancreatic cancer mortality trends attributable to high fasting blood sugar over the period 1990–2019 and projections up to 2040. **Frontiers in Endocrinology**, [S.l.], v. 15, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11257875/>. Acesso em: 13 dez. 2025.

CAPÍTULO VII

AGONISTAS DE GLP-1 E GLP-1/GIP NA FERTILIDADE FEMININA E MASCULINA ASSOCIADA À OBESIDADE E DESFECHOS DA FERTILIZAÇÃO IN VITRO: REVISÃO INTEGRATIVA

Amanda Oliveira Vaz²⁸; Agnes Caroline Andrade Araújo²⁹;
Ana Beatriz Vicentin³⁰; Camilla Silveira Carneiro Ildefonso Dourado³¹;
Francielle Macedo Cataldo³²; Ludmila Lima-Silveira³³.
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-07

RESUMO: A obesidade constitui um importante fator de risco para alterações reprodutivas em homens e mulheres, estando associada à inflamação sistêmica crônica, resistência à insulina e desequilíbrios hormonais que comprometem a função gonadal. No sexo feminino, observa-se relação com disfunção ovulatória, síndrome dos ovários policísticos, redução da qualidade oocitária e menores taxas de sucesso em técnicas de reprodução assistida. Nos homens, a obesidade pode desencadear hipogonadismo funcional, alterações nos níveis de testosterona e prejuízos nos parâmetros seminais. Nesse contexto, agonistas incretínicos, especialmente semaglutida e tirzepatida, têm se destacado pela eficácia na redução do peso corporal e na melhora do controle metabólico, levantando a hipótese de possível repercussão positiva sobre a função reprodutiva. O presente estudo teve como objetivo sintetizar evidências científicas acerca do impacto dos agonistas incretínicos na fertilidade feminina e masculina associada à obesidade e nos desfechos da fertilização in vitro. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com busca nas bases PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO. Foram incluídos estudos clínicos e observacionais que investigaram terapias incretínicas e desfechos reprodutivos hormonais, ovulatórios e seminais. Os achados indicam que a melhora metabólica promovida por agonistas de GLP-1 e GLP-1/GIP pode contribuir indiretamente para a restauração da função hormonal e reprodutiva, embora ainda existam limitações quanto ao número de estudos clínicos específicos com desfechos reprodutivos diretos. Conclui-se que essas terapias apresentam potencial impacto favorável na fertilidade associada à obesidade, sendo necessários ensaios clínicos adicionais para confirmação desses efeitos.

28 Graduada em Medicina – Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0004-1152-4325>. E-mail: oliveiravazamanda1@gmail.com

29 Graduada em Medicina – Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/0356949400519735>. <https://orcid.org/0009-0006-3284-1762>. E-mail: agnes.araujo@academico.unirv.edu.br

30 Graduada em Medicina – Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/3406073851524620>. <https://orcid.org/0009-0003-1194-957X>. E-mail: anabeatrizvicentin02@hotmail.com

31 Graduada em Medicina – Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/3981290708345559>. <https://orcid.org/0009-0008-5072-1689>. E-mail: camilladourado44@gmail.com

32 Graduada em Medicina – Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/0901009024828317>. <https://orcid.org/0009-0009-0594-5437>. E-mail: fran.catardo@hotmail.com

33 Doutora em Fisiologia – USP. Docente do Bacharelado em Medicina – UNIRV Formosa. <http://lattes.cnpq.br/1914151516069737>. <https://orcid.org/0009-0000-8410-0022>. E-mail: ludmila.silveira@unirv.edu.br

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade. Fertilidade. Agonistas do receptor de GLP-1. Tirzepatida. Reprodução assistida.

INTRODUÇÃO

A obesidade constitui um importante problema de saúde pública global, estando associada a alterações metabólicas, inflamatórias e hormonais que repercutem diretamente na função reprodutiva masculina e feminina. O acúmulo excessivo de tecido adiposo relaciona-se à resistência à insulina, inflamação sistêmica crônica e disfunções do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, comprometendo a fertilidade espontânea e os desfechos em técnicas de reprodução assistida. No sexo feminino, associa-se à anovulação, síndrome dos ovários policísticos, alterações da receptividade endometrial e redução da qualidade oocitária. No sexo masculino, relaciona-se ao hipogonadismo funcional e a alterações dos parâmetros seminais. Nesse contexto, agonistas dos receptores de GLP-1 e GLP-1/GIP, como semaglutida e tirzepatida, têm demonstrado eficácia na redução ponderal e na melhora metabólica, sugerindo possível impacto indireto favorável sobre a função reprodutiva. Entretanto, ainda existem lacunas quanto aos seus efeitos diretos sobre desfechos reprodutivos finais, especialmente em ciclos de reprodução assistida.

OBJETIVO

Avaliar de forma integrativa as evidências científicas disponíveis sobre os efeitos dos agonistas incretínicos, com ênfase na tirzepatida e na semaglutida, na função reprodutiva humana, investigando sua influência sobre mecanismos metabólicos, hormonais e inflamatórios relacionados à fertilidade feminina e masculina, bem como seus impactos nos desfechos reprodutivos, incluindo parâmetros ovulatórios, seminais e resultados em fertilização in vitro.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, fundamentada nos princípios da prática baseada em evidências. A estratégia metodológica foi estruturada conforme os elementos população, intervenção, comparação e desfecho (PICO), considerando indivíduos adultos com

obesidade (P), em uso de agonistas dos receptores de GLP-1 ou GLP-1/GIP (I), comparados à ausência dessas intervenções ou a tratamentos convencionais (C), e avaliando desfechos relacionados à função reprodutiva hormonal, ovulatória, seminal e resultados em fertilização in vitro (O). A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO. Foram utilizados os descritores “tirzepatide”, “semaglutide”, “GLP-1 receptor agonists”, “obesity”, “fertility” e “reproductive function”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos estudos publicados entre 2015 e 2025, nos idiomas inglês e português, que investigassem o impacto dessas terapias na função reprodutiva humana, incluindo ensaios clínicos e estudos observacionais. Foram excluídos estudos experimentais em animais, revisões sem análise crítica estruturada, duplicatas e artigos não relacionados ao tema. Inicialmente, foram identificados 112 estudos. Após leitura de títulos e resumos, 34 artigos foram selecionados para leitura completa, dos quais 11 compuseram a amostra final da revisão, com priorização de estudos de fonte primária. Foram priorizados estudos de delineamento clínico e observacional com avaliação direta ou indireta de desfechos reprodutivos relacionados à obesidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os agonistas dos receptores de GLP-1 e GLP-1/GIP, como semaglutida e tirzepatida, exercem efeitos predominantemente indiretos sobre a função reprodutiva, mediados pela melhora do perfil metabólico, incluindo redução do peso corporal, melhora da resistência à insulina e modulação do estado inflamatório sistêmico. Ensaios clínicos randomizados demonstram que a semaglutida promove perda ponderal significativa e sustentada em indivíduos com obesidade, fator diretamente associado à melhora da função ovulatória (Wilding et al., 2021; Rubino et al., 2021).

De forma semelhante, estudo clínico conduzido por Jastreboff et al. (2022) evidenciou reduções expressivas no peso corporal com uso de tirzepatida, superiores a 20% em alguns casos, além de melhora significativa de parâmetros metabólicos. Estudos comparativos entre agonistas incretínicos reforçam sua eficácia na redução ponderal sustentada e na melhora metabólica global (Jensen et al., 2023).

No contexto da fertilidade feminina, a redução da adiposidade e da resistência à insulina está associada à restauração da função ovulatória, especialmente em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. Resultados semelhantes foram observados em mulheres com síndrome dos ovários policísticos submetidas ao uso de agonistas incretínicos, com melhora de parâmetros metabólicos e reprodutivos (Jensterle et al., 2015). Além disso, intervenções metabólicas antes da concepção demonstraram impacto positivo sobre desfechos reprodutivos em mulheres com obesidade (Legro et al., 2015).

Entretanto, apesar dos benefícios metabólicos observados, os efeitos diretos dessas terapias sobre desfechos reprodutivos finais, como taxas de gravidez clínica e nascidos vivos, ainda permanecem inconsistentes na literatura. No sexo masculino, os dados disponíveis permanecem limitados, mas sugerem possível melhora indireta dos parâmetros seminais, atribuída à normalização hormonal decorrente da redução do tecido adiposo e da inflamação sistêmica. Em homens com obesidade, intervenções associadas à redução ponderal demonstraram melhora significativa dos parâmetros seminais, sugerindo possível benefício indireto sobre a fertilidade masculina (Nylander et al., 2021).

No contexto da fertilização *in vitro*, evidências indicam que a otimização metabólica prévia pode favorecer a resposta ovariana e a receptividade endometrial, embora ainda não haja consenso quanto ao impacto direto dessas medicações sobre os desfechos finais dos ciclos de reprodução assistida. Dessa forma, permanece a necessidade de ensaios clínicos prospectivos especificamente direcionados à avaliação dos efeitos dessas terapias sobre a fertilidade humana.

CONCLUSÃO

A presente revisão integrativa evidencia que a obesidade exerce impacto significativo sobre a fertilidade feminina e masculina, interferindo em mecanismos metabólicos, hormonais e inflamatórios que comprometem tanto a concepção espontânea quanto os desfechos em técnicas de reprodução assistida. Alterações no eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, associadas à resistência à insulina e ao estado inflamatório crônico, representam importantes fatores envolvidos na infertilidade relacionada ao excesso de adiposidade.

Nesse contexto, os agonistas dos receptores de GLP-1 e GLP-1/GIP, como semaglutida e tirzepatida, demonstram potencial terapêutico relevante por promoverem redução ponderal significativa e melhora do perfil metabólico, contribuindo indiretamente para a restauração da função reprodutiva, especialmente no sexo feminino. Entretanto, apesar dos resultados promissores, as evidências ainda são limitadas quanto aos efeitos diretos dessas terapias sobre desfechos reprodutivos finais, como taxas de gravidez clínica, implantação embrionária e nascidos vivos.

Dessa forma, embora essas medicações representem estratégias promissoras na abordagem metabólica da infertilidade associada à obesidade, sua aplicação com finalidade reprodutiva ainda requer cautela, sendo necessários estudos clínicos prospectivos com desfechos reprodutivos bem definidos para consolidar evidências que orientem sua utilização na prática clínica.

REFERÊNCIAS

- CORRAO, S. et al. **Tirzepatide against obesity and insulin resistance: pathophysiological aspects and clinical evidence.** *Frontiers in Endocrinology*, v. 15, 2024.
- JASTREBOFF, A. M. et al. **Tirzepatide once weekly for the treatment of obesity.** *New England Journal of Medicine*, v. 387, n. 3, p. 205–216, 2022.
- JENSEN, T. et al. **Tirzepatide as compared with semaglutide for the treatment of obesity.** *New England Journal of Medicine*, v. 389, p. 153–164, 2023.
- JENSTERLE, M. et al. **Short-term intervention with liraglutide improved reproductive and metabolic outcomes in obese women with polycystic ovary syndrome.** *Endocrine Research*, v. 40, n. 3, p. 133–138, 2015.
- LEGRO, R. S. et al. **Effects of preconception lifestyle intervention in infertile women with obesity: randomized controlled trial.** *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 100, n. 11, p. 4048–4058, 2015.
- LOPES, V. M. et al. **A influência da obesidade no prognóstico da fertilização in vitro.** *Brasília Médica*, v. 52, n. 3–4, p. 96–100, 2015.
- NYLANDER, M. et al. **Weight reduction improves semen parameters in obese men: a randomized controlled trial.** *Human Reproduction*, v. 36, n. 2, p. 353–361, 2021.
- RUBINO, D. et al. **Effect of continued weekly semaglutide vs placebo on weight loss maintenance in adults with overweight or obesity.** *JAMA*, v. 325, n. 14, p. 1414–1425, 2021.
- SILLS, E. S. et al. **Semaglutide and human reproduction: caution at the intersection of energy balance and ovarian function.** *Reproductive Biology and Endocrinology*, v. 23, 2025.

WILDING, J. P. H. et al. **Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity.** New England Journal of Medicine, v. 384, n. 11, p. 989–1002, 2021.

ZHENG, J.; YANG, J.; YANG, J. **Tirzepatide for fertility-sparing treatment in obese patients with endometrial disease:** study protocol for a phase II trial. BMJ Open, v. 15, e105429, 2025.

CAPÍTULO VIII

OBESIDADE E GRAVIDEZ: IMPACTOS NA SAÚDE MATERNA E FETAL, COMPLICAÇÕES E NOVAS ESTRATÉGIAS DE MANEJO

Luana Raquel Pinheiro de Sousa³⁴; Maria Clara Alves Resende³⁵;
Isabella Lobo³⁶; Izabella Budib Poletto de Figueiredo³⁷;
Julia Rodrigues Diniz³⁸; Mariana Rocha Francisco³⁹.
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-08

RESUMO: A obesidade consolidou-se como um dos principais desafios de saúde pública, com implicações particularmente graves para mulheres em idade reprodutiva. Este artigo de revisão tem como objetivo analisar os impactos da obesidade na saúde materna e fetal, descrever as principais complicações associadas e discutir as estratégias atuais para o manejo de peso durante a gestação. A obesidade pré-gestacional eleva significativamente o risco de complicações como diabetes mellitus gestacional, pré-eclâmpsia, parto cesáreo e hemorragia pós-parto. Para o feto, os riscos incluem macrosomia, malformações congênitas e um aumento da mortalidade perinatal. Adicionalmente, a obesidade materna contribui para um ciclo intergeracional de doenças crônicas, aumentando a predisposição da prole à obesidade e síndrome metabólica. As estratégias de manejo mais eficazes envolvem uma abordagem multiprofissional, com foco no aconselhamento pré-concepcional, intervenções no estilo de vida baseadas em orientação nutricional e atividade física supervisionada, e suporte psicossocial para mitigar o estigma e promover a adesão ao tratamento. Conclui-se que a abordagem da obesidade na gestação é fundamental para melhorar os desfechos obstétricos e neonatais e requer políticas de saúde que priorizem a prevenção e o cuidado integrado.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade materna. Complicações na gravidez. Saúde fetal. Ganho de peso gestacional. Manejo pré-natal.

34 Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0009-7487-6631>. E-mail: luanarsp@hotmail.com

35 Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0005-8157-3306>. E-mail: maria.resende@academico.unirv.edu.br

36 Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0006-1605-6641>. E-mail: isabella.spindola@academico.unirv.edu.br

37 Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0001-9197-3478>. E-mail: izabellabudib@gmail.com

38 Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0002-8533-0019>. E-mail: juliarodriguesd2004@hotmail.com

39 Médica e professora da UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/2740369215189067>. <https://orcid.org/0009-0003-5094-8422>. E-mail: mariana.francisco@unirv.edu.br

INTRODUÇÃO

Durante as últimas décadas, a incidência de obesidade cresceu de maneira alarmante, consolidando-se como um dos principais problemas de saúde pública mundial. Esse aumento é particularmente preocupante em mulheres em idade reprodutiva, uma vez que a obesidade pré-gestacional e o ganho excessivo de peso estão associados a importantes complicações materno-fetais (Leddy; Power; Schulkin, 2008). Estudos recentes demonstraram que gestantes com obesidade possuem maior risco de desenvolver diabetes mellitus gestacional, hipertensão arterial sistêmica, pré-eclâmpsia, parto cesáreo, hemorragia pós-parto e complicações neonatais (Ramachenderan; Bradford; Mclean, 2008).

Paralelo ao impacto clínico imediato, a obesidade materna também pode desencadear consequências a longo prazo. Crianças de mães obesas possuem maior predisposição a desenvolver obesidade, síndrome metabólica e doenças cardiovasculares ao longo da vida, assim estabelecendo um ciclo intergeracional de risco (Grieger, 2021). Além disso, a fisiopatologia relacionada ao excesso de peso, como alterações em adipocinas e estado inflamatório crônico, contribui para uma piora dos desfechos obstétricos, fato que reforça a gravidade do problema (Valencia-Ortega et al., 2023).

Apesar da grande relevância do tema, a literatura ainda apresenta lacunas quanto à adoção de estratégias eficazes para a prevenção e manejo do peso durante a gestação. Evidências atuais indicam que a implementação de intervenções nutricionais, orientações de estilo de vida saudável e um acompanhamento multiprofissional são fundamentais para reduzir as complicações obstétricas e neonatais (Reed; Case; Rijhsinghani, 2023).

OBJETIVO

Analisar os impactos da obesidade na saúde materna e fetal, descrever as principais complicações durante a gestação e discutir novas estratégias baseadas em evidências para o manejo de peso em gestantes, contribuindo para uma melhora nos desfechos maternos e fetais.

METODOLOGIA

Este estudo foi conduzido por meio de uma revisão de literatura de caráter descritivo e exploratório. A busca por artigos científicos foi realizada nas bases de dados eletrônicas SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed e Google Scholar. Foram empregados os seguintes descritores em português e inglês: "obesidade e gravidez" (*obesity and pregnancy*), "obesidade materna" (*maternal obesity*), "complicações na gravidez" (*pregnancy complications*), "saúde fetal" (*fetal health*) e "ganho de peso gestacional" (*gestational weight gain*). Foram incluídos artigos originais, diretrizes clínicas, revisões sistemáticas e meta-análises publicados nos últimos 15 anos, que abordassem os impactos da obesidade na gestação e estratégias de manejo. Foram excluídos trabalhos que não se alinhavam diretamente ao escopo do estudo, como relatos de caso e editoriais. O material selecionado foi analisado criticamente para compor a síntese apresentada neste artigo.

DESENVOLVIMENTO

DEFINIÇÃO DA OBESIDADE NA GRAVIDEZ

A obesidade é uma condição crônica definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como o acúmulo excessivo de gordura corporal que representa um risco à saúde. Na prática clínica, ela é comumente classificada pelo Índice de Massa Corporal (IMC), calculado pela divisão do peso (em quilogramas) pela altura ao quadrado (em metros). Para a população adulta, incluindo gestantes, um IMC pré-gestacional igual ou superior a 30,0 kg/m² caracteriza obesidade (Brasil, 2012).

No Brasil, a prevalência de excesso de peso em mulheres em idade reprodutiva passou de 28,7% para 48%, com 16,9% apresentando obesidade, um cenário que torna o estudo de seus efeitos na gravidez imprescindível (Seabra et al., 2011). Com base no IMC pré-gestacional, o Institute of Medicine (IOM) recomenda um ganho de peso gestacional (GPG) total entre 5 e 9 kg para mulheres com obesidade, visando minimizar os riscos para a mãe e o feto (Grieger, 2021).

A obesidade materna, um dos fatores de risco mais comuns na obstetrícia moderna, está associada a complicações que abrangem todo o ciclo gravídico-puerperal.

Mulheres com obesidade têm maior risco de abortos espontâneos, diabetes gestacional, pré-eclâmpsia, tromboembolismo venoso, indução do parto, cesarianas, complicações anestésicas e infecções. Para o recém-nascido, os riscos incluem morte fetal, malformações congênitas, macrosomia e mortalidade neonatal (Fitzsimons; Modder; Greer, 2009).

Além disso, o excesso de tecido adiposo modifica parâmetros fisiológicos e metabólicos, como o aumento da resistência à insulina e a alteração da farmacocinética de medicamentos, o que exige um monitoramento rigoroso e desafia o manejo clínico durante o pré-natal e o parto (Fitzsimons; Modder; Greer, 2009).

IMPACTOS DA OBESIDADE NA SAÚDE MATERNA E FETAL

A obesidade materna está associada a uma série de desfechos adversos. Meta-análises demonstram que mulheres com sobrepeso ou obesidade apresentam risco aproximadamente duas vezes maior de aborto espontâneo e natimortalidade, além de maior probabilidade de desenvolver pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional e diabetes mellitus gestacional (DMG) (Grieger, 2021). O excesso de peso materno também impacta o desenvolvimento fetal, podendo levar tanto à restrição do crescimento intrauterino, devido à insuficiência placentária, quanto à macrosomia, resultado do hiperinsulinismo fetal secundário à hiperglicemia materna (Ramachenderan; Bradford; Mclean, 2008).

Os mecanismos que conectam a obesidade a essas complicações são multifatoriais (Valencia-Ortega et al., 2023). Mulheres com obesidade pré-gestacional também apresentam maior chance de ganho de peso gestacional excessivo, o que eleva a retenção ponderal no pós-parto e aumenta os riscos em gestações futuras (Grieger, 2021).

COMPLICAÇÕES NO PRÉ-NATAL, PARTO E PUERPÉRIO

Durante o pré-natal, a obesidade impõe desafios diagnósticos, como a dificuldade na visualização de estruturas fetais ao ultrassom devido ao panículo adiposo, o que pode atrasar ou impedir a detecção de anomalias congênitas (Fitzsimons; Modder; Greer, 2009).

No parto, a incidência de intervenções é maior. Há um aumento nas taxas de indução do trabalho de parto, que frequentemente falha, levando a uma maior necessidade de cesariana. A cesárea em si apresenta mais riscos, incluindo maior tempo cirúrgico, perda sanguínea elevada e dificuldades com a anestesia regional. Para partos vaginais, o risco de distócia de ombro é maior, especialmente em casos de macrosomia fetal (Leddy; Power; Schulkin, 2008).

No puerpério, os riscos continuam elevados. Mulheres com obesidade têm maior chance de desenvolver infecções de ferida operatória, endometriose, hemorragia pós-parto e tromboembolismo venoso, uma das principais causas de mortalidade materna. (Ramachenderan; Bradford; Mclean, 2008).

ASPECTOS PSICOSSOCIAIS E CULTURAIS DA OBESIDADE NA GRAVIDEZ

Fatores culturais e socioeconômicos também desempenham um papel importante. e podem incentivar o ganho de peso excessivo, enquanto a falta de acesso a alimentos saudáveis e ambientes seguros para a prática de atividades físicas, comum em populações de baixa renda, perpetua o ciclo da obesidade (Fitzsimons; Modder; Greer, 2009).

NOVAS ESTRATÉGIAS PARA O MANEJO DO PESO DURANTE A GESTAÇÃO

A abordagem mais eficaz para mitigar os riscos da obesidade na gravidez começa no período pré-concepcional, com o aconselhamento para otimização do peso antes de engravidar (Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, 2019). Durante a gestação, a principal estratégia é o controle do ganho de peso por meio de intervenções no estilo de vida.

Uma abordagem multiprofissional, envolvendo obstetras, nutricionistas, educadores físicos e psicólogos, é fundamental. As intervenções devem ser personalizadas e incluir (Reed; Case; Rijhsinghani, 2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados e da literatura técnica revela que a obesidade na gestação transcende a questão do peso, configurando-se como um desafio metabólico e social de alta complexidade. Os dados apontam um cenário epidemiológico alarmante no Brasil, com 16,9% das mulheres em idade reprodutiva apresentando obesidade. Os resultados deste estudo demonstram que o IMC pré-gestacional maior ou igual a 30,0 kg/m² está diretamente associado a um aumento crítico em: complicações Maternas, Riscos Fetais, Dificuldades Diagnósticas.

A literatura reforça que a obesidade não é apenas um fator de risco isolado, mas um estado inflamatório crônico de baixo grau. Esse estado altera a resistência à insulina e a função endotelial, o que explica a alta prevalência de doenças hipertensivas na gestação. Um ponto crítico para discussão é a farmacocinética alterada nessas pacientes.

O manejo exige que a equipe multiprofissional não foque apenas na restrição calórica — que é contraindicada —, mas no ganho de peso controlado (5 a 9 kg, conforme o IOM), priorizando a densidade nutricional e a saúde metabólica. A discussão aponta que o sucesso do tratamento depende da humanização do atendimento. O suporte psicológico é tão vital quanto o nutricional para mitigar quadros de ansiedade e depressão pós-parto, que são mais frequentes nesse grupo.

CONCLUSÃO

A obesidade na gestação representa um dos mais relevantes problemas de saúde pública, com sérias implicações para a saúde materna e fetal. Mulheres com obesidade apresentam risco elevado para um espectro de complicações obstétricas, incluindo distúrbios hipertensos, diabetes gestacional e complicações no parto e puerpério. Para o feto, os riscos de macrosomia, malformações congênitas e mortalidade são significativamente maiores.

Diante disso, a implementação de estratégias de prevenção e manejo da obesidade em mulheres em idade reprodutiva é de suma importância. A adoção de programas multiprofissionais que integrem acompanhamento nutricional, incentivo à prática de exercícios físicos e suporte psicológico demonstra ser a abordagem mais eficaz para

reduzir as complicações e melhorar os prognósticos a longo prazo. Portanto, uma abordagem integrada, baseada em evidências e iniciada preferencialmente no período pré-concepcional, deve ser prioridade para promover desfechos obstétricos e neonatais mais seguros e saudáveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, nº 32).

DENISON, F. C. et al. The psychosocial experiences of pregnant women with obesity: a qualitative study. **Midwifery**, v. 50, p. 1-8, 2017.

FITZSIMONS, K. J.; MODDER, J.; GREER, I. A. Obesity in pregnancy: risks and management. **Journal of the Royal Society of Medicine**, London, v. 102, n. 7, p. 288-294, 2009.

GRIEGER, J. A. et al. A review on maternal overweight and obesity and its impacts on cardiometabolic outcomes in pregnancy and postpartum. **Therapeutic Advances in Reproductive Health**, v. 15, p. 1-17, 2021.

LEDDY, M. A.; POWER, M. L.; SCHULKIN, J. The impact of maternal obesity on maternal and fetal health. **Reviews in Obstetrics & Gynecology**, v. 1, n. 4, p. 170–178, 2008.

RAMACHENDERAN, J.; BRADFORD, J.; MCLEAN, M. Maternal obesity and pregnancy complications: A review. **The Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 48, n. 3, p. 228–235, 2008.

REED, J.; CASE, S.; RIJHSINGHANI, A. Maternal obesity: Perinatal implications. **SAGE open medicine**, v. 11, p. 20503121231176128, 2023.

SEABRA, G. et al. Sobrepeso e obesidade pré-gestacionais: prevalência e desfechos associados à gestação. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 33, n. 11, p. 348–353, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE. **Obesidade e gravidez**. Diretriz clínica. Rio de Janeiro: SBMFC, 2019.

VALENCIA-ORTEGA, J. et al. Excessive Pregestational Weight and Maternal Obstetric Complications: The Role of Adipokines. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 24, n. 19, p. 14678, 2023.

CAPÍTULO IX

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES ASSOCIADAS À PLACENTA PRÉVIA, DESCOLAMENTO PREMATURO DE PLACENTA E HEMORRAGIA ANTEPARTO NO CENTRO-OESTE DO BRASIL

Camila Uler Lavorato⁴⁰; Fellipe Miranda da Rocha Lopes⁴¹;
Ana Laura Costa da Silva⁴²; Ludmila Lima-Silveira⁴³.
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-09

RESUMO: A hemorragia anteparto é uma das principais causas de morbimortalidade materna e fetal, mesmo diante dos avanços nas práticas obstétricas. Entre as causas principais de hemorragia anteparto, estão a placenta prévia e o descolamento prematuro da placenta, que correspondem a mais de 50% dos casos. O estudo objetiva descrever e analisar o perfil epidemiológico das internações hospitalares associadas a esses diagnósticos obstétricos pelo Sistema Único de Saúde na região Centro-Oeste do Brasil, no período de 2020 a 2024. Trata-se de um estudo observacional retrospectivo baseado em dados secundários obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde. Os dados foram organizados e analisados por meio do *software IBM SPSS Statistics*, sendo apresentados em frequências absolutas e relativas. Durante o período analisado, foram registradas 3.603 internações, com maior ocorrência em 2022 (791 casos), seguido de 2021 (734 casos), 2020 (722 casos), 2023 (703 casos) e 2024 (653 casos). Em relação à faixa etária, a maioria das internações ocorreu entre mulheres de 20 a 29 anos, totalizando 1.809 casos (50,20%), seguida pelas faixas de 30 a 39 anos, com 1.182 internações (32,80%). No mesmo período, foram registrados 18 óbitos associados a essas internações obstétricas, resultando em uma taxa de letalidade hospitalar de 0,49%. Apesar da redução recente das internações, os achados reforçam a importância da atenção obstétrica para o manejo adequado das complicações hemorrágicas.

PALAVRAS-CHAVE: Hemorragia anteparto. Placenta prévia. Descolamento prematuro de placenta.

40 Discente de Medicina – Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0001-5717-1586>. E-mail: camila.lavorato@academico.unirv.edu.br

41 Discente de Medicina – Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0009-6482-4774>. E-mail: fellipe.lopes@academico.unirv.edu.br

42 Discente de Medicina – Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0005-6000-1130>. E-mail: ana.l.c.silva@academico.unirv.edu.br

43 Doutora em Fisiologia – USP. Docente do Bacharelado em Medicina – UNIRV Formosa. <http://lattes.cnpq.br/1914151516069737>. <https://orcid.org/0009-0000-8410-0022>. E-mail: ludmila.silveira@unirv.edu.br

INTRODUÇÃO

A hemorragia anteparto (HAP) é uma das principais causas de morbimortalidade materna e fetal, mesmo diante dos avanços modernos nas práticas obstétricas. É caracterizada pela ocorrência de sangramento vaginal a partir da vigésima semana de gestação até o momento do parto. O sangramento pode ter origem no local da placenta, em alterações do colo uterino ou da vagina, e, em alguns casos, apresentar origem fetal. Entre as causas principais de hemorragia anteparto, estão a placenta prévia e o descolamento prematuro da placenta, que correspondem a mais de 50% dos casos (Sinha; Kuruba, 2008).

A placenta prévia (PP) é definida pela implantação anômala da placenta, localizada sobre ou perto do orifício cervical interno, possibilitando complicações ao longo da gestação e do parto. Sua prevalência tem aumentado nos últimos anos, possivelmente relacionada ao aumento progressivo da idade materna e ao aumento das taxas de partos cesáreos. Diversos fatores de risco contribuem para o desenvolvimento da placenta prévia e à maior propensão a hemorragias, como cesárea anterior, multiparidade, idade materna avançada, antecedente de placenta prévia, cirurgias uterinas anteriores e tabagismo (Sahu; Shrivastava, 2024).

A classificação da PP desempenha papel relevante na definição do manejo clínico, uma vez que o risco de morbimortalidade materna e fetal cresce conforme o grau aumenta. Tradicionalmente, a placenta prévia é dividida em quatro graus (I, II, III e IV) (Giordano *et al.*, 2010).

O descolamento prematuro da placenta (DPP) consiste em uma hemorragia decorrente da separação prematura, completa ou parcial, de uma placenta normalmente implantada, ocorrendo em 0,4 a 1% das gestações. Entre os principais fatores de risco estão a idade materna avançada, hipertensão (crônica ou relacionada a gestação), histórico prévio de DPP, isquemia placentária, infecção intra-amniótica, vasculite, trauma abdominal e tabagismo (Maharjan *et al.*, 2022; Palmeira *et al.*, 2024).

Diante do exposto, fica evidente a relevância dessas complicações hemorrágicas e da identificação de um perfil epidemiológico associado a tais condições, possibilitando aprimorar estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e manejo clínico.

OBJETIVO

Descrever e analisar o perfil epidemiológico das internações hospitalares associadas à placenta prévia, ao descolamento prematuro de placenta e à hemorragia anteparto pelo Sistema Único de Saúde (SUS) na região Centro-Oeste do Brasil, no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2024.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, observacional, retrospectivo, baseado em dados secundários obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), geridos pelo Ministério da Saúde e disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Foram incluídas todas as internações hospitalares registradas no SIH/SUS associadas à placenta prévia, descolamento prematuro de placenta e hemorragia anteparto, classificado conforme a Classificação Internacional de Doenças - 10ª Revisão (CID-10), na região Centro-Oeste do Brasil, no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2024, equivalendo aos últimos cinco anos completos de dados consolidados. Os dados foram coletados considerando o local de internação da paciente, incluindo os estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal. Foram excluídos da análise os registros inconsistentes ou incompletos.

As variáveis analisadas incluíram o número de internações, óbitos hospitalares, faixa etária e distribuição temporal das internações ao longo do período estudado. Posteriormente, os dados foram analisados por meio do *software IBM SPSS Statistics*, sendo apresentados em frequências absolutas e relativas.

O estudo foi realizado exclusivamente com dados secundários e de acesso público, dispensando a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2020 a 2024, foram registradas 3.603 internações hospitalares pelo SUS associadas à placenta prévia, descolamento prematuro de placenta e hemorragia anteparto na região Centro-Oeste do Brasil, conforme demonstrado na Figura 1. As internações apresentaram variação anual, com maior ocorrência em 2022 (791 casos), seguido de 2021 (734 casos), 2020 (722 casos), 2023 (703 casos) e 2024 (653 casos), demonstrando uma redução de internações nos últimos anos.

Os achados deste estudo, ao identificar uma tendência de diminuição das internações hospitalares por PP, DPP e HAP no Centro-Oeste do Brasil, especialmente a partir de 2022, são convergentes com os encontrados por Santos *et al.* (2024), que identificou uma redução na tendência geral de morbidade por essas condições no Brasil, ao analisar as internações entre os anos de 2008 e 2021.

Figura 2: Frequências absolutas e relativas das internações por placenta prévia, descolamento prematuro de placenta e hemorragia anteparto pelo SUS no Centro-Oeste do Brasil por ano e faixa etária entre 2020-2024

Ano	Freq. (n)	Freq. (%)
2020	722	20,03%
2021	734	20,37%
2022	791	21,95%
2023	703	19,51%
2024	653	18,12%
Faixa Etária		
10 a 19 anos	448	12,43%
20 a 29 anos	1809	50,20%
30 a 39 anos	1182	32,80%
40 a 49 anos	163	4,52%
50 a 59 anos	0	0,00%
60 a 69 anos	1	0,02%
Total	3603	100,00%

Elaboração própria (2026).

Em relação à faixa etária, a maioria das internações ocorreu entre mulheres de 20 a 29 anos, totalizando 1.809 casos (50,20%), seguida pelas faixas de 30 a 39 anos, com

1.182 internações (32,80%), 10 a 19 anos, com 448 casos (12,43%) e 40 a 49 anos, com 163 casos (4,52%). Faixas etárias acima de 50 anos apresentaram ocorrência esporádica, com apenas um registro entre 60 e 69 anos no período analisado.

Esses resultados dialogam com os achados de Félix *et al.* (2025) e Santos *et al.* (2020) quanto à distribuição etária das internações pelas mesmas causas obstétricas. Félix *et al.* (2025), ao analisar o perfil epidemiológico dessas complicações na região Nordeste do Brasil, e Santos *et al.* (2020), no estado de Alagoas, observaram predomínio de internações entre mulheres de 20 a 29 anos, seguido pela faixa etária de 30 a 39 anos. A convergência desses achados sugere que, apesar do maior risco relativo de complicações hemorrágicas em idades maternas mais elevadas, a maioria absoluta dos casos ocorre entre mulheres jovens adultas.

A maior concentração absoluta de internações nessas faixas etárias pode ser explicada pelo fato de a maioria dos nascidos vivos no Brasil ser registrada entre mulheres de 20 a 29 anos (29,11%) e de 30 a 39 anos (35,05%), segundo o IBGE (2024). Entretanto, a idade materna avançada permanece sendo um dos principais fatores de risco tanto para a ocorrência de placenta prévia, quanto para descolamento prematuro de placenta (Giordano *et al.*, 2010).

No mesmo período, foram registrados 18 óbitos hospitalares associados a essas internações obstétricas, conforme demonstrado na Figura 2, resultando em uma taxa de letalidade hospitalar de 0,49%. O maior número de óbitos registrados foi em 2023 (7 óbitos), seguido por 2021 e 2022 (ambos com 4 registros), 2024 (2 óbitos) e 2020 (1 óbito). A unidade federativa com maior quantidade de óbitos foi Goiás (8 óbitos), seguido pelo Distrito Federal (4 óbitos), Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (ambos com 3 óbitos). A maior parte desses óbitos foi registrada entre mulheres de 20 a 29 anos e de 30 a 39 anos, com oito ocorrências em cada faixa etária. Entre adolescentes de 10 a 19 anos foi observado um óbito e outro entre mulheres de 60 a 69 anos.

Figura 2: Frequências absolutas e relativas dos óbitos por placenta prévia, descolamento prematuro de placenta e hemorragia anteparto pelo SUS no Centro-Oeste do Brasil por ano, unidade federativa e faixa etária entre 2020-2024

Ano	Freq. (n)	Freq. (%)
2020	1	5,55%
2021	4	22,22%
2022	4	22,22%
2023	7	38,88%
2024	2	11,11%
Unidade Federativa		
MS	3	16,66%
MT	3	16,66%
GO	8	44,44%
DF	4	22,22%
Faixa etária		
10 a 19 anos	1	5,55%
20 a 29 anos	8	44,44%
30 a 39 anos	8	44,44%
40 a 49 anos	0	0,00%
50 a 59 anos	0	0,00%
60 a 69 anos	1	5,55%
Total	18	100,00%

Elaboração própria (2026).

CONCLUSÃO

Este estudo possibilitou maior compreensão sobre o perfil epidemiológico das internações associadas à placenta prévia, descolamento prematuro de placenta e hemorragia anteparto no Centro-Oeste do Brasil, indicando maior ocorrência em mulheres jovens adultas. Apesar da redução recente das internações, os achados reforçam a importância do pré-natal qualificado e da atenção obstétrica para o manejo adequado das complicações hemorrágicas, contribuindo para a melhoria do cuidado obstétrico e a prevenção de desfechos graves.

REFERÊNCIAS

- FÉLIX, J. L. D. S.; DE OLIVEIRA FILHO, E. G.; GIMENES, F. C.; DOS SANTOS, M. B. C.; DA ROCHA MOREIRA, N. K. F. Perfil epidemiológico de casos de descolamento prévio de placenta e hemorragia anteparto no Nordeste do Brasil. **Revista Diálogos: Economia e Sociedade**, v. 9, n. 1, 2025.
- GIORDANO, R.; CACCIATORE, A.; CIGNINI, P.; VIGNA, R.; ROMANO, M. Antepartum haemorrhage. **Journal of Prenatal Medicine**, v. 4, n. 1, p. 12–16, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estatísticas do Registro Civil 2023**. IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9110-estatisticas-do-registro-civil.html>.
- MAHARJAN, S.; THAPA, M.; CHAUDHARY, B.; SHAKYA, S. Abruptio placenta among pregnant women admitted to the Department of Obstetrics and Gynaecology in a tertiary care centre: a descriptive cross-sectional study. **JNMA: Journal of the Nepal Medical Association**, v. 60, n. 255, p. 918–921, 2022. DOI: 10.31729/jnma.7796.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). **Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)**. In: DATASUS [online]. Brasília, DF: MS, 2025. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/niuf.def>. Acesso em: 30 dez. 2025.
- PALMEIRA, P. D. O.; FILHO, F. E. V. L.; GUERRA, R. B.; ABREU, A. C. B. M.; SILVA, T. L. R.; SILVA, J. W. P.; TEIXEIRA, N. A. Descolamento prematuro de placenta: fatores de risco, diagnóstico e tratamento na perspectiva da saúde pública. In: FREITAS, G. B. L. de (org.). **Pesquisa multidisciplinar em saúde**. 12. ed. [S. l.]: Guilherme Barroso L. de Freitas, 2024. p. 98–106.
- SAHU, S. A.; SHRIVASTAVA, D. Maternal and perinatal outcomes in placenta previa: a comprehensive review of evidence. **Cureus**, v. 16, n. 5, p. e59737, 2024. DOI: 10.7759/cureus.59737.
- SANTOS, G. L. D.; FINGER, J. G.; NAZÁRIO, A. C.; NAZÁRIO, N. O. Tendência temporal de morbidade por placenta prévia, descolamento prematuro de placenta e hemorragia anteparto no Brasil entre 2008-2021. **VITTALLE - Revista de Ciências da Saúde**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 34–43, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.63595/vittalle.v36i2.15597>.
- SANTOS, V. C. P. dos; BARROS, B. L. T.; SILVA JÚNIOR, A. F. X. Perfil epidemiológico de casos de hemorragias anteparto associada à placenta prévia e descolamento prematuro de placenta no estado de Alagoas de 2008 a 2017. In: **A enfermagem e o gerenciamento do cuidado integral**. [S. l.]: Atena Editora, 2020. p. 194–202.
- SINHA, P.; KURUBA, N. Antepartum haemorrhage: an update. **Journal of Obstetrics and Gynaecology: The Journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology**, v. 28, n. 4, p. 377–381, 2008. DOI: 10.1080/01443610802091487.

CAPÍTULO X

AVANÇOS NA FERTILIZAÇÃO *IN VITRO* (FIV): UM ESTUDO SOBRE NOVAS TÉCNICAS E INOVAÇÕES NO AUMENTO DAS TAXAS DE SUCESSO

Luana Raquel Pinheiro de Sousa⁴⁴; Gabrielle Raulino Dias⁴⁵;
Raissa de Souza Schwerz⁴⁶; Tainá Cristina dos Santos Rabêlo⁴⁷;
Júlia Barbosa Pereira⁴⁸; Mariana Rocha Francisco⁴⁹.
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-10

RESUMO: A fertilização *in vitro* (FIV) é um pilar da medicina reprodutiva, tendo evoluído significativamente desde sua criação. Este artigo analisa os avanços tecnológicos e clínicos que têm contribuído para o aumento das taxas de sucesso do procedimento. A metodologia consiste em uma revisão de literatura que aborda inovações como a criopreservação de óvulos e embriões por meio da vitrificação, a testagem genética pré-implantacional (PGT) para seleção de embriões euploides, e o uso de inteligência artificial (IA) e sistemas de *time-lapse* para uma avaliação morfocinética mais precisa. Adicionalmente, discute-se o potencial e os desafios éticos da edição genética com a tecnologia CRISPR-Cas9. Os resultados apontam que a integração dessas técnicas otimiza a seleção embrionária, melhora os desfechos gestacionais e amplia as possibilidades de planejamento reprodutivo. Conclui-se que, embora o sucesso da FIV ainda dependa de múltiplos fatores biológicos e clínicos, as inovações recentes personalizam e aumentam a eficiência do tratamento, ao mesmo tempo que demandam contínua discussão ética e regulatória para garantir sua aplicação segura e equitativa.

PALAVRAS-CHAVE: Fertilização *in vitro*. Reprodução assistida. Criopreservação. Testagem genética pré-implantacional.

44 Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0009-7487-6631>. E-mail: luanarsp@hotmail.com

45 Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0005-0185-4635>. E-mail: gabrielle.dias@academico.unirv.edu.br

46 Acadêmica UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/5186714977583858>. <https://orcid.org/0009-0007-1592-2648>. E-mail: raissa_schwerz@hotmail.com

47 Acadêmica UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/1711974168044502>. <https://orcid.org/0009-0008-1728-3154>. E-mail: taina.k3@hotmail.com

48 Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0004-1166-6809>. E-mail: julia.pereira@academico.unirv.edu.br

49 Médica e professora da UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/2740369215189067>. <https://orcid.org/0009-0003-5094-8422>. E-mail: mariana.francisco@unirv.edu.br

INTRODUÇÃO

A fertilização *in vitro* (FIV) constitui um principal marco da medicina reprodutiva ao oferecer uma alternativa eficaz para casais com infertilidade. Desde o seu surgimento, a técnica evoluiu substancialmente, incorporando estratégias laboratoriais e tecnológicas que ampliaram suas taxas de sucesso e tornaram o processo mais seguro e, em parte, mais acessível. Nos últimos anos, recursos como a vitrificação, a testagem genética pré-implantacional (PGT) e a aplicação de inteligência artificial (IA) na seleção embrionária têm se destacado por aumentar a eficiência clínica e melhorar os desfechos gestacionais.

A relevância deste estudo é acentuada pela alta prevalência da infertilidade, pois estima-se que cerca de 15% dos casais em idade reprodutiva sejam afetados no mundo, sendo uma condição com impactos não apenas médicos, mas também emocionais e sociais. Esse cenário reforça a importância de inovações que proporcionem melhores resultados aos pacientes.

A escolha do tema justifica-se, portanto, pela constante evolução da reprodução assistida e pelo papel transformador que essas inovações desempenham na qualidade de vida dos indivíduos. Ademais, os avanços em FIV não apenas ampliam as possibilidades terapêuticas, mas também suscitam discussões éticas, legais e sociais que devem ser analisadas criticamente.

OBJETIVO

Analisar as principais inovações aplicadas à fertilização *in vitro*, com destaque para técnicas como criopreservação, testagem genética pré-implantacional, uso de inteligência artificial e edição genética. Pretende-se também discutir suas contribuições para o aumento das taxas de sucesso e os desafios éticos associados a essas práticas.

METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão de literatura, de caráter descritivo e exploratório. A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados científicas SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed e Google Scholar. Foram utilizados os seguintes descritores em português e inglês: "fertilização *in vitro*" (*in vitro fertilization*),

"reprodução assistida" (*assisted reproduction*), "criopreservação" (*cryopreservation*), "teste genético pré-implantacional" (*preimplantation genetic testing*), "inteligência artificial" (*artificial intelligence*) e "edição genética" (*gene editing*). Os critérios de inclusão foram artigos originais, revisões sistemáticas e meta-análises publicados preferencialmente nos últimos 10 anos, que abordassem diretamente os avanços, as técnicas e as implicações éticas da FIV. Foram excluídos estudos de caso, editoriais e artigos cujo foco não se alinhava ao objetivo desta pesquisa. A análise do material selecionado foi realizada de forma crítica para sintetizar as informações e fundamentar a discussão apresentada.

DESENVOLVIMENTO

HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DA FIV

A Fertilização In Vitro (FIV) representa um dos maiores avanços da medicina reprodutiva. O nascimento de Louise Brown em 1978, fruto do trabalho pioneiro de Robert Edwards, Patrick Steptoe e Jean Purdy, marcou o primeiro sucesso da fertilização in vitro. Esse avanço fundamental foi sucedido, 14 anos depois, pela criação da injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), técnica desenvolvida especificamente para solucionar casos de infertilidade masculina (Graham et al., 2023).

A evolução da FIV é marcada por uma transição drástica de um procedimento experimental e de baixa eficiência para uma ciência de alta precisão que redefine os limites da biologia reprodutiva. Se inicialmente a técnica era restrita a casos de obstrução tubária, a introdução da Injeção Intracitoplasmática de Espermatozoides (ICSI) na década de 1990 representou o maior divisor de águas da área, ao permitir a superação de barreiras antes intransponíveis da infertilidade masculina severa. Atualmente, a evolução da técnica integra tecnologias de triagem genética pré-implantacional e sistemas de cultivo em *time-lapse*, que otimizam a seleção embrionária e elevam as taxas de sucesso, transformando a FIV em uma prática clínica rotineira que já resultou em milhões de nascimentos ao redor do mundo (Palermo et al., 2022).

Mais recentemente, inovações como a testagem genética pré-implantacional (PGT) e o uso de inteligência artificial (IA) na seleção embrionária vêm ampliando a precisão diagnóstica e aumentando as chances de implantação (Harper et al., 2018).

FATORES QUE INFLUENCIAM O SUCESSO DA FIV

Apesar dos avanços, as taxas de sucesso da FIV dependem de múltiplos fatores, a idade materna é um dos principais determinantes, visto que a reserva ovariana e a qualidade dos óvulos diminuem progressivamente após os 35 anos, reduzindo as chances de gestação e aumentando o risco de aneuploidias (Eshre, 2020). Além disso, a receptividade endometrial e a sincronização entre o embrião e o endométrio são críticas para uma implantação bem-sucedida (Glujović et al., 2021).

Os fatores laboratoriais exercem papel decisivo, o aprimoramento dos meios de cultura, o uso de tecnologias de *time-lapse*, a manutenção de condições de incubação adequadas e a expertise da equipe multiprofissional estão diretamente relacionados à melhora dos resultados clínicos (Vermulst; Simpson, 2022). Por fim, hábitos de vida como tabagismo, obesidade, consumo excessivo de álcool e estresse demonstram impacto negativo nos desfechos reprodutivos (Rubinstein et al., 2019).

AVANÇOS RECENTES NA FIV

CRIOPRESERVAÇÃO DE ÓVULOS E EMBRIÕES

A criopreservação é um dos grandes marcos da reprodução assistida, permitindo preservar a fertilidade, otimizar o uso de embriões excedentes e oferecer flexibilidade no planejamento reprodutivo. A consolidação da vitrificação como técnica padrão representou o avanço mais significativo, por apresentar taxas de sobrevivência celular, fertilização e desenvolvimento embrionário superiores às do congelamento lento (Coticchio et al., 2022). Evidências recentes mostram que embriões vitrificados mantêm resultados reprodutivos e neonatais semelhantes aos de embriões a fresco, mesmo após longos períodos de armazenamento (Xue et al., 2023).

TESTAGEM GENÉTICA PRÉ-IMPLANTACIONAL (PGT)

A PGT permite selecionar embriões com maior potencial de implantação e menor risco de aneuploidias ou doenças hereditárias. A introdução do sequenciamento de nova geração (NGS) aumentou a precisão diagnóstica, tornando possível analisar simultaneamente aneuploidias, rearranjos cromossômicos e mutações monogênicas

(Minasi et al., 2024). Entre as inovações mais recentes, destaca-se a PGT não invasiva (niPGT), que analisa o DNA liberado pelo embrião no meio de cultura, evitando a biópsia celular e preservando sua integridade. Embora promissora, a técnica ainda carece de padronização para uso clínico rotineiro (Rubio et al., 2024). Adicionalmente, o PGT tem sido expandido para o rastreamento de predisposições hereditárias, o que suscita intensos debates éticos e científicos.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E *TIME-LAPSE* NA SELEÇÃO EMBRIONÁRIA

O uso da inteligência artificial (IA) na FIV, associado a sistemas de *time-lapse*, tem revolucionado a seleção embrionária. A tecnologia de *time-lapse* permite o monitoramento contínuo dos embriões em um ambiente de cultura estável, registrando imagens em intervalos regulares. Esses registros geram uma vasta quantidade de dados sobre a morfocinética do desenvolvimento embrionário (Kumar; Vatsa, 2025). Algoritmos de IA analisam esses dados para identificar padrões sutis, imperceptíveis ao olho humano, que se correlacionam com um maior potencial de implantação. Essa abordagem aumenta a objetividade e a precisão na escolha do melhor embrião, com estudos recentes sugerindo que modelos de IA podem apresentar desempenho superior ao de embriologistas experientes (Salih et al., 2023).

EDIÇÃO GENÉTICA E CRISPR-CAS9

A aplicação da técnica CRISPR-Cas9 no contexto da reprodução assistida representa um campo emergente e controverso. Essa ferramenta de edição genética possibilita, teoricamente, a correção de mutações causadoras de doenças monogênicas antes da implantação. Contudo, os riscos de efeitos *off-target* (mutações não intencionais), mosaicismos e consequências imprevisíveis para gerações futuras representam limitações significativas (Kubikova et al., 2024).

NOVAS ESTRATÉGIAS E PERSPECTIVAS FUTURAS

O futuro da FIV aponta para uma maior integração entre biotecnologia, IA e medicina personalizada., como protocolos individualizados de estimulação ovariana baseados em marcadores como o hormônio antimülleriano (AMH), e o uso de terapias celulares, como o plasma rico em plaquetas (PRP), para rejuvenescimento ovariano, ainda em fase experimental. A transferência de embriões em estágio de blastocisto também se consolidou como uma prática que aumenta as taxas de implantação em cenários clínicos específicos (Vermulst; Simpson, 2022).

ASPECTOS ÉTICOS, LEGAIS E SOCIAIS

A FIV levanta importantes debates éticos, legais e sociais. Questões como o destino de embriões excedentes, a gestação de substituição, a seleção de características embrionárias e a possibilidade de edição genética suscitam dilemas complexos. No âmbito social, a FIV democratizou o acesso à parentalidade para casais inférteis, pessoas solteiras e casais homoafetivos, mas também evidenciou desigualdades, uma vez que os altos custos ainda restringem o acesso (Afnan et al., 2021; Kubikova et al., 2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da evolução da Fertilização *In Vitro* (FIV) revela uma transição de uma técnica experimental para uma ciência de alta precisão e personalização. Eficácia Os resultados confirmam que inovações como a ICSI e a vitrificação estabilizaram as taxas de sucesso laboratorial. Contudo, a discussão destaca que a idade materna permanece como o principal fator limitante. Mesmo com o suporte da inteligência artificial e da genética, a biologia da reserva ovariana impõe barreiras que a tecnologia ainda busca superar por meio de terapias regenerativas e medicina personalizada.

A integração do PGT-A (sequenciamento NGS) e de sistemas de IA com Time-Lapse representa o atual estado da arte. Essas ferramentas reduziram a subjetividade humana, permitindo a escolha de embriões com maior potencial de implantação. No entanto, o surgimento do niPGT (não invasivo) aponta para uma tendência de reduzir o estresse mecânico ao embrião, priorizando a segurança biológica total no ambiente

laboratorial. Embora a edição genética via CRISPR-Cas9 seja tecnicamente possível, sua aplicação permanece restrita ao campo da pesquisa devido a riscos de mutações não intencionais e debates eugênicos.

CONCLUSÃO

A fertilização *in vitro* consolidou-se como um dos maiores avanços da medicina, transformando as possibilidades de tratamento da infertilidade. A trajetória da técnica reflete uma integração contínua de inovações, desde a introdução da ICSI e da vitrificação até a recente incorporação de ferramentas como *time-lapse*, PGT e inteligência artificial. Tais avanços ampliaram as taxas de sucesso, otimizaram a segurança e permitiram uma abordagem cada vez mais individualizada. No entanto, o sucesso da FIV permanece atrelado a múltiplos fatores, o que reforça a necessidade de um cuidado multidisciplinar.

O futuro da FIV será moldado pela integração entre biotecnologia e inteligência artificial, visando tratamentos mais personalizados e eficazes. O desafio central reside em conciliar esse avanço tecnológico com preceitos éticos e segurança, promovendo a democratização do acesso à ciência de forma socialmente responsável.

REFERÊNCIAS

- AFNAN, M. A. M. et al. Ethical implementation of artificial intelligence to select embryos in in vitro fertilization. **ArXiv**, 2021.
- COTICCHIO, G.; FAEDO, A.; et al. Oocyte cryopreservation: a biological perspective. **Reproductive Biomedicine Online**, v. 44, n. 3, p. 379-390, 2022.
- CRISPR–CAS9 gene editing and its therapeutic applications: A literature review. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 8, e12313846681, 2024.
- ESHRE. European Society of Human Reproduction and Embryology. **Epidemiology of infertility in Europe – an update**. 2020.
- GLUJOVIĆ, Z.; et al. Endometrial receptivity and embryo–endometrium synchrony in IVF: a review. **Journal of Reproductive Medicine**, v. 66, n. 2, p. 85-95, 2021.
- GRAHAM ME, JELIN A, HOON AH, FLOET AMW, LEVEY E, GRAHAM EM. **Assisted reproductive technology: Short- and long-term outcomes**. *Dev Med Child Neurol*. 65:38–49; 2023.
- HARPER, J.; et al. Preimplantation genetic testing and embryo selection: from theory to practice. **Human Reproduction Update**, v. 24, n. 6, p. 739-754, 2018.

KUBIKOVA, N. et al. CRISPR-Cas9 in human reproduction: A new era of ethical and technical challenges. **Medical Device Network**, 2024.

KUMAR, A.; VATSA, E. AI-Powered Embryo Selection is revolutionized: A Review. **South Eastern European Journal of Public Health**, v. 26, S1, p. 6223-6230, 2025.

MINASI, M. G.; et al. Artificial intelligence in preimplantation genetic testing: challenges and opportunities. **Progress in Biomedicine**, v. 12, n. 3, p. 110-118, 2024.

PALERMO, G.D. et al. **Intracytoplasmic Sperm Injection (ICSI)**: The Miracle Beam for Male Infertility. *Journal of Clinical Medicine*, v. 11, n. 17, p. 5098, 2022.

RUBINSTEIN, B. et al. Lifestyle factors and reproductive health: taking control of your fertility. **Reproductive Biology and Endocrinology**, v. 17, n. 1, p. 66, 2019.

RUBIO, C.; et al. Non-invasive preimplantation genetic testing for aneuploidy: current status and future prospects. **Genes**, v. 15, n. 12, p. 1613, 2024.

SALIH, M.; et al. Embryo selection through artificial intelligence versus embryologists: a systematic review. **Human Reproduction Open**, v. 2023, n. 3, 2023.

VERMULST, C.; SIMPSON, H. Advances in embryo culture systems and laboratory optimisation in IVF. **Reproductive Technology Journal**, v. 15, n. 4, p. 205-217, 2022.

XUE, Y.; et al. Long-term storage of vitrified embryos does not affect clinical outcomes. **Reproductive Biomedicine Online**, v. 47, n. 5, p. 899-907, 2023.

CAPÍTULO XI

DIAGNÓSTICO PRECOCE DA DOENÇA DE ALZHEIMER: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS RECENTES EM MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS

Lavínia Zilioti Barros Siqueira⁵⁰; Fernando Augusto Alves Antônio⁵¹;
Letícia Nascimento Filipp⁵²; Ana Clara Vieira de Souza Aguiar⁵³;
Phelipe Augusto Ribeiro Silva⁵⁴; Guilherme Augusto Santos Bueno⁵⁵.
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-11

RESUMO: A doença de Alzheimer (DA) é uma enfermidade neurodegenerativa progressiva e irreversível, caracterizada por alterações cognitivas e neuropatológicas que podem se iniciar décadas antes dos sintomas clínicos. Este capítulo analisa as principais evidências científicas relacionadas ao diagnóstico precoce da DA sob a perspectiva da Medicina Baseada em Evidências (MBE). Por meio de revisão integrativa da literatura, foram analisados estudos publicados entre 2020 e 2025, com destaque para biomarcadores, sistemas de classificação e métodos diagnósticos emergentes. Os achados evidenciam a relevância do sistema A/T/N, que organiza os biomarcadores relacionados à β -amiloidose, à patologia tau e à neurodegeneração, além de critérios clínico-biológicos como o IWG-2. A disfunção olfativa também se apresenta como potencial marcador sensorial precoce, embora apresente limitações de especificidade. Entre os avanços mais relevantes, destacam-se os biomarcadores sanguíneos, especialmente o p-tau217, que demonstram elevada acurácia diagnóstica e maior potencial de escalabilidade. Paralelamente, terapias modificadoras da doença, como lecanemabe e donanemabe, reforçam a importância da identificação precoce para aproveitamento da janela terapêutica. Conclui-se que o diagnóstico precoce, baseado em evidências e integrado a diferentes biomarcadores, constitui elemento fundamental para o manejo personalizado e oportuno da doença.

PALAVRAS-CHAVE: Doença de Alzheimer. Diagnóstico precoce. Biomarcadores.

50 Universidade do Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/1497184206335476>. <https://orcid.org/0009-0005-4418-1995>. E-mail: lavinia.zbarros@gmail.com

51 Universidade do Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0003-8483-9099>. E-mail: augustofernando3@icloud.com

52 Universidade do Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/0273635799147663>. <https://orcid.org/0009-0009-9355-3651>. E-mail: leticiafilippo9@gmail.com

53 Universidade do Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/6755880373009634>. <https://orcid.org/0009-0009-2635-6869> Email: anaclaravsaguiar@gmail.com

54 Universidade do Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0000-7100-0700>. Email: phelipeaugusto011@gmail.com

55 Orientador. Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/9919921533806193>. <https://orcid.org/0000-0002-7924-3886>. E-mail: guilhermeaugusto@unirv.edu.br

INTRODUÇÃO

A doença de Alzheimer (DA) é a causa mais frequente de demência em todo o mundo, respondendo pela maior parte dos casos de declínio cognitivo progressivo em idosos e representando um dos maiores desafios de saúde pública do século XXI. Trata-se de uma enfermidade neurodegenerativa progressiva e irreversível, caracterizada pelo declínio cognitivo, sobretudo da memória, e por alterações neuropatológicas, neuroinflamação e degeneração sináptica (Kivipelto *et al.*, 2020). À medida que a expectativa de vida da população mundial aumenta, o número absoluto de pessoas afetadas cresce em ritmo acelerado, impondo consequências significativas não apenas para os pacientes, mas também para familiares, cuidadores e sistemas de saúde, dado o caráter progressivo, incapacitante e de longa duração da doença.

Sua etiologia é multifatorial, envolvendo fatores genéticos, vasculares, biológicos e ambientais, destacando-se o alelo APOE ϵ 4 como principal fator de risco para as formas esporádicas e mutações nos genes APP, PSEN1 e PSEN2 nas formas familiares de início precoce. Do ponto de vista epidemiológico, o envelhecimento populacional tem ampliado significativamente sua prevalência (Nichols *et al.*, 2022), tornando o diagnóstico precoce essencial para intervenções mais eficazes e manejo adequado dos fatores de risco (Jack *et al.*, 2016; Dubois *et al.*, 2014).

Historicamente, o diagnóstico da DA baseava-se quase exclusivamente em critérios clínicos, aplicados apenas quando o comprometimento cognitivo já era evidente o suficiente para interferir nas atividades de vida diária, estágio em que o processo neurodegenerativo subjacente já se encontra consideravelmente avançado. Esse paradigma tem sido progressivamente substituído por uma abordagem biológica, na qual a doença é compreendida como um *continuum* que se inicia décadas antes do surgimento dos sintomas clínicos. Essa mudança conceitual só se tornou possível graças ao amadurecimento de biomarcadores capazes de detectar *in vivo* as alterações patológicas características da DA, e é justamente nesse ponto que a Medicina Baseada em Evidências (BEM) assume papel central.

A BEM assume, portanto, papel fundamental no reconhecimento precoce da doença de Alzheimer, ao articular achados científicos consistentes oriundos de estudos clínicos, revisões sistemáticas e recomendações internacionais com a prática assistencial.

A adoção dos seus princípios favorece a escolha criteriosa de métodos diagnósticos com maior acurácia, a utilização apropriada de biomarcadores validados e a tomada de decisões clínicas mais assertivas, possibilitando intervenções antecipadas, monitoramento contínuo mais eficaz e potencial melhoria dos desfechos clínicos e da qualidade de vida dos indivíduos com DA e de seus cuidadores. Este capítulo tem como propósito sistematizar essas evidências, discutindo de que forma elas podem orientar, de maneira prática, a atuação do clínico diante de um paciente com suspeita de comprometimento cognitivo.

OBJETIVO

Examinar qualitativamente as principais aplicações da Medicina Baseada em Evidências no diagnóstico precoce da Doença de Alzheimer, identificando quais métodos diagnósticos têm suporte de evidências científicas recentes e como esses achados subsidiam a tomada de decisão clínica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. A busca dos estudos foi realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores "Alzheimer's", "Diagnostic" e "Evidence-based medicine". Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2025, nos idiomas português e inglês, classificados como ensaios clínicos, ensaios clínicos randomizados controlados, estudos observacionais e estudos multicêntricos. Foram excluídos estudos sem relação direta com o tema proposto, publicações com mais de 5 anos e estudos analíticos não sistematizados. Ao final, 4 estudos compuseram a amostra final desta revisão integrativa. Por se tratar de revisão da literatura baseada em dados secundários de domínio público, não foi necessária a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

FISIOPATOLOGIA COMO PONTO DE PARTIDA PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE

A análise integrada dos artigos selecionados reforça a compreensão da DA como uma entidade biológica, multifatorial e progressiva, cuja expressão clínica representa apenas a fase final de um longo processo fisiopatológico silencioso. Os estudos convergem ao demonstrar que alterações moleculares, celulares e sensoriais precedem de modo significativo o aparecimento dos sintomas cognitivos clássicos, sustentando a necessidade de abordagens diagnósticas precoces, multimodais e biologicamente fundamentadas.

Do ponto de vista neuropatológico, a DA é caracterizada pelo acúmulo extracelular de peptídeos β -amiloide ($A\beta$), formando placas senis, e pelo acúmulo intraneuronal de proteína tau hiperfosforilada, originando os emaranhados neurofibrilares (NFTs). Essas alterações estruturais estão associadas à perda sináptica progressiva, disfunção neuronal e atrofia cortical, especialmente em regiões límbicas, como o hipocampo e o córtex entorrinal, com posterior disseminação para áreas neocorticais associativas. A progressão topográfica dessas lesões explica a transição clínica desde déficits iniciais de memória episódica até comprometimentos cognitivos globais e alterações comportamentais. Os artigos destacam, ainda, que a neuroinflamação crônica não é apenas uma resposta secundária ao acúmulo proteico, mas contribui ativamente para a neurodegeneração, reforçando a ideia de que a DA resulta da interação entre múltiplas cascatas patológicas concomitantes, e não de um único evento causal isolado.

BIOMARCADORES E O SISTEMA A/T/N

Nesse cenário, os biomarcadores constituem-se como ferramentas centrais para a caracterização da DA ao longo de todo o seu continuum. O sistema A/T/N representa um avanço conceitual relevante ao organizar os biomarcadores de acordo com o processo fisiopatológico medido: β -amiloidose (A), patologia tau (T) e neurodegeneração (N), permitindo a descrição objetiva e padronizada de perfis biológicos individuais, independentemente do estado clínico do paciente (Jack *et al.*, 2016). Essa abordagem dissocia a definição biológica da DA de sua apresentação clínica, reconhecendo que

indivíduos podem apresentar assinaturas biomoleculares compatíveis com DA em fases assintomáticas ou prodrômicas, achado com implicações relevantes tanto para a pesquisa quanto para a seleção de candidatos a terapias modificadoras da doença.

Complementarmente, critérios clínico-biológicos como o IWG-2 (Dubois *et al.*, 2014) buscam integrar a presença de biomarcadores positivos a um fenótipo clínico compatível, permitindo diagnósticos mais precoces e específicos mesmo em estágios prodrômicos. A convergência entre esses sistemas classificatórios e a disponibilidade crescente de biomarcadores líquidos, como os dosados no líquido cefalorraquidiano (LCR) e, mais recentemente, no sangue, amplia a viabilidade prática do diagnóstico biológico precoce, reduzindo a dependência exclusiva de exames de neuroimagem de maior custo e acesso restrito (Hansson *et al.*, 2018; Lleó *et al.*, 2019).

A DISFUNÇÃO OLFATIVA COMO BIOMARCADOR SENSORIAL EMERGENTE

Além dos biomarcadores clássicos, um dos artigos examinados amplia o espectro de biomarcadores potenciais ao demonstrar que déficits olfativos constituem um marcador sensorial precoce significativamente associado à DA. Essa associação é biologicamente plausível: as estruturas responsáveis pelo processamento olfativo (bulbo olfativo, córtex entorrinal e estruturas límbicas) figuram entre as primeiras a serem acometidas pela deposição de proteína tau, o que explica por que a perda de olfato pode anteceder em anos o declínio cognitivo mensurável.

Os resultados indicam que testes como o *University of Pennsylvania Smell Identification Test* (UPSIT) e o *Brief Smell Identification Test* (B-SIT) são capazes de diferenciar pacientes com DA daqueles com comprometimento cognitivo leve, demência vascular, depressão e doença de corpos de Lewy (Liu *et al.*, 2023). Trata-se de instrumentos de baixo custo, fácil aplicação e não invasivos, características que os tornam atrativos como ferramentas de triagem em atenção primária, sobretudo em contextos de recursos limitados. Contudo, a incapacidade desses testes em distinguir DA de demência frontotemporal ou doença de Parkinson evidencia limitações de especificidade e ressalta a necessidade de sua integração com outros métodos diagnósticos, e não seu uso como ferramenta isolada e definitiva.

IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS DO DIAGNÓSTICO PRECOCE

As implicações terapêuticas desses achados são evidentes e reforçam o valor prático da identificação precoce. Os estudos sobre terapias sintomáticas e modificadoras da doença demonstram que intervenções tradicionais, como a memantina, permanecem eficazes no alívio de sintomas cognitivos e neuropsiquiátricos, mas não alteram o curso fisiopatológico da DA. Em contraste, terapias modificadoras da doença, especialmente anticorpos monoclonais anti- β -amiloide, como aducanumabe e donanemabe, mostraram capacidade de reduzir significativamente a carga amiloide cerebral e promover benefícios cognitivos e funcionais modestos quando administradas em estágios iniciais da doença.

Esse último ponto é determinante: os benefícios dessas terapias mostraram-se consistentemente maiores quanto mais precoce for sua instituição, o que reforça o argumento central deste capítulo: sem diagnóstico precoce, não há janela terapêutica a ser aproveitada. Contudo, esses tratamentos apresentam limitações importantes, incluindo riscos de segurança, como as anormalidades relacionadas à imagem amiloide (ARIA), e incertezas quanto aos benefícios clínicos de longo prazo, reforçando a necessidade de seleção rigorosa de pacientes, via biomarcadores, e monitoramento contínuo por imagem e avaliação clínica.

NOVAS FRONTEIRAS: BIOMARCADORES SANGUÍNEOS E TERAPIAS ANTIAMILOIDE

A literatura mais recente amplia de forma expressiva o panorama apresentado nas seções anteriores, sobretudo no que diz respeito à viabilidade prática da detecção biológica precoce em larga escala. Um dos avanços mais relevantes dos últimos anos é a validação de ensaios sanguíneos de p-tau217, que atingem desempenho diagnóstico comparável ao de biomarcadores líquóricos e à PET amiloide. Estudos multicêntricos com plataformas totalmente automatizadas demonstraram acurácia de 89% a 91% em contextos de atenção secundária e de 85% em atenção primária, com áreas sob a curva ROC entre 0,93 e 0,96 (Palmqvist *et al.*, 2025). De forma convergente, ensaios imunológicos de p-tau217 mostraram desempenho diagnóstico elevado para diferenciar a DA de outras patologias neurodegenerativas em coortes independentes (Ashton *et al.*, 2024).

Esse amadurecimento analítico culminou, em maio de 2025, na primeira liberação regulatória de um teste sanguíneo para uso clínico no diagnóstico da DA: a razão plasmática pTau217/Aβ1-42, avaliada pela plataforma Lumipulse G, obteve concordância de 91,7% (resultados positivos) e 97,3% (resultados negativos) com a PET amiloide e com a análise líquórica em estudos de validação clínica. Ensaio semelhante já haviam sido aprovados anteriormente no Japão, no Reino Unido e na China (Hu *et al.*, 2025). A disponibilidade de um biomarcador sanguíneo minimamente invasivo, de menor custo e mais escalável do que a PET ou a punção lombar representa uma mudança de paradigma para o rastreio populacional e para a triagem em atenção primária, com potencial de ampliar substancialmente o acesso ao diagnóstico precoce, sobretudo em regiões com recursos limitados de neuroimagem.

Paralelamente aos avanços diagnósticos, o campo terapêutico também avançou de forma significativa. O ensaio Clarity AD, um estudo de fase 3, randomizado, duplo-cego, avaliou o lecanemabe (anticorpo monoclonal anti-protófilas de amiloide-β) em 1.795 participantes com DA em estágio inicial (comprometimento cognitivo leve ou demência leve, com confirmação biológica de amiloidose). Os resultados demonstraram redução moderada, porém estatisticamente significativa, do declínio cognitivo e funcional ao longo de 18 meses em comparação ao placebo, tendo sido associado a eventos adversos relevantes, sobretudo as anormalidades relacionadas à imagem amiloide (ARIA) (Van Dyck *et al.*, 2023). Esses achados, somados aos do donanemabe já discutidos, reforçam a mensagem central deste capítulo: a existência de terapias modificadoras da doença, ainda que de benefício modesto e com perfil de segurança que exige monitoramento, só é clinicamente acionável quando o diagnóstico ocorre precocemente, dentro da janela biológica em que essas intervenções demonstraram benefício.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das evidências demonstra que a Doença de Alzheimer deve ser compreendida como um *continuum* biológico progressivo, iniciado anos antes da manifestação clínica, no qual alterações neuropatológicas, inflamatórias, bioquímicas e sensoriais se inter-relacionam. O diagnóstico precoce, fundamentado na Medicina Baseada em Evidências, mostra-se essencial ao integrar biomarcadores fisiopatológicos

validados, sistemas classificatórios como o A/T/N, critérios clínico-biológicos como o IWG-2 e marcadores emergentes, incluindo a disfunção olfativa. Essa abordagem amplia a acurácia diagnóstica, permite a identificação de fases assintomáticas ou prodrômicas e favorece a estratificação de risco, sendo determinante para a efetividade das terapias modificadoras da doença.

Apesar das limitações atuais quanto à acessibilidade e aos impactos a longo prazo dessas intervenções, os achados reforçam o diagnóstico precoce como pilar central para o manejo mais eficaz, personalizado e prognóstico da DA. A recente liberação regulatória de testes sanguíneos de p-tau217 e a expansão das terapias antiamiloide consolidam essa perspectiva, aproximando a BEM de um cenário em que o rastreio biológico precoce, escalável e minimamente invasivo se torna clinicamente viável. Fica evidente a importância de investimentos contínuos em pesquisa e inovação diagnóstica, bem como da incorporação progressiva desses instrumentos à prática clínica cotidiana, de modo a ampliar o acesso da população a um diagnóstico oportuno e a intervenções terapêuticas em sua janela de maior eficácia.

REFERÊNCIAS

ASHTON, N. J. et al. Diagnostic accuracy of a plasma phosphorylated tau 217 immunoassay for Alzheimer disease pathology. **JAMA Neurology**, v. 81, n. 3, p. 255–263, 2024. DOI: 10.1001/jamaneurol.2023.5319.

COMPARATIVE efficacy and safety of symptomatic therapy and disease-modifying therapy for Alzheimer's disease. **Journal of Neurology**, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41322352/>. Acesso em: 21 dez. 2025.

DONANEMAB, another anti-Alzheimer's drug. **The Lancet Neurology**, v. 23, n. 4, p. 321–323, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38830549/>. Acesso em: 21 dez. 2025.

DUBOIS, B. et al. Advancing research diagnostic criteria for Alzheimer's disease: the IWG-2 criteria. **The Lancet Neurology**, v. 13, n. 6, p. 614–629, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24849862/>. Acesso em: 21 dez. 2025.

HANSSON, O. et al. CSF biomarkers of Alzheimer's disease concord with amyloid- β PET and predict clinical progression: a study of fully automated immunoassays. **The Lancet Neurology**, v. 17, n. 1, p. 73–84, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29169641/>. Acesso em: 21 dez. 2025.

HU, S. et al. The pTau217/A β 1-42 plasma ratio: the first FDA-cleared blood biomarker test for diagnosis of Alzheimer's disease. **Drug Discovery Therapeutics**, v. 19, n. 3, p.

208–209, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40582836/>. Acesso em: 15 ago. 2026.

JACK JUNIOR, C. R. et al. A/T/N: An unbiased descriptive classification scheme for Alzheimer disease biomarkers. **The Lancet Neurology**, v. 87, n. 5, p. 539–547, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27371494/>. Acesso em: 21 dez. 2025.

LIU, S. et al. Disparity of smell tests in Alzheimer's disease and other neurodegenerative disorders: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Aging Neuroscience**, v. 15, p. 1249512, 2023.

LLEÓ, A. et al. Cerebrospinal fluid biomarkers in trials for Alzheimer and Parkinson diseases. **Nature Reviews Neurology**, v. 15, n. 1, p. 41–55, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30531919/>. Acesso em: 21 dez. 2025.

PALMQVIST, S. et al. Plasma phospho-tau217 for Alzheimer's disease diagnosis in primary and secondary care using a fully automated platform. **Nature Medicine**, v. 31, p. 2036–2043, 2025. DOI: 10.1038/s41591-025-03622-w.

SHEPPARD, O.; COLEMAN, M. **Alzheimer's Disease: Etiology, Neuropathology and Pathogenesis**. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK566126/>.

VAN DYCK, C. H. et al. Lecanemab in early Alzheimer's disease. **New England Journal of Medicine**, v. 388, n. 1, p. 9–21, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36449413/>. Acesso em: 15 ago. 2026.

YAO, Q. et al. C/EBP β : A transcription factor associated with the irreversible progression of Alzheimer's disease. **CNS Neuroscience & Therapeutics**, v. 30, n. 4, 1 abr. 2024.

CAPÍTULO XII

MANEJO DA EPILEPSIA À LUZ DA MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS: TRATAMENTOS ATUALIZADOS

Amanda Camelo Frazão⁵⁶; Júlia Tereza de Almeida Cenci⁵⁷;
Bruna Garcia Martins⁵⁸; Bruna Carisa Silva Miranda⁵⁹;
Erica Paula Pinto⁶⁰; Lavínia Zilioti Barros Siqueira⁶¹;
Guilherme Augusto Santos Bueno⁶².
DOI-CAPÍTULO: 10.47538/AC-2026.36-12

RESUMO: A epilepsia é uma doença neurológica crônica caracterizada pela predisposição a crises epiléticas recorrentes, apresentando etiologia e manifestações clínicas heterogêneas. Este capítulo analisa, à luz da Medicina Baseada em Evidências, as principais atualizações relacionadas ao tratamento da epilepsia, com ênfase nas terapias farmacológicas e estratégias de neuromodulação. Por meio de revisão integrativa da literatura, foram analisados estudos publicados entre 2020 e 2025, contemplando ensaios clínicos, estudos observacionais e multicêntricos. Os resultados destacam a relevância das técnicas de neuromodulação para pacientes com epilepsia farmacorresistente, incluindo estimulação cerebral profunda (DBS), estimulação do nervo vago (ENV), estimulação transcraniana por corrente contínua (tDCS) e neuroestimulação responsiva (RNS). Essas modalidades demonstraram diferentes níveis de eficácia na redução da frequência das crises, embora apresentem indicações e perfis de segurança distintos. No tratamento farmacológico inicial da epilepsia focal, o estudo SANAD II reforça a lamotrigina como opção de primeira linha, devido à maior probabilidade de remissão, tolerabilidade e custo-efetividade. Para casos farmacorresistentes, o cenobamato também se destaca por sua eficácia como terapia adjuvante. Conclui-se que o manejo contemporâneo da epilepsia deve ser individualizado e fundamentado em evidências científicas, integrando medicamentos e estratégias de neuromodulação conforme as características e necessidades de cada paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Epilepsia. Neuromodulação. Tratamento farmacológico.

56 Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/0449944817321598>. <https://orcid.org/0009-0000-1849-1256>. E-mail: amanda.frazao@academico.unirv.edu.br

57 Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0005-9164-3515>. E-mail: julia.cenci@academico.uni-rv.edu.br

58 Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0005-7746-043X>. E-mail: bruna.martins@academico.unirv.edu.br

59 Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0008-8368-2575>. E-mail: bruna.miranda@academico.unirv.edu.br

60 Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0008-5288-8650>. E-mail: erica.pinto@academico.unirv.edu.br

61 Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/1497184206335476>. <https://orcid.org/0009-0005-4418-1995>. E-mail: lavinia.zbarros@gmail.com

62 Orientador. Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/9919921533806193>. <https://orcid.org/0000-0002-7924-3886>. E-mail: guilhermeaugusto@unirv.edu.br

INTRODUÇÃO

A epilepsia é uma doença neurológica crônica caracterizada pela predisposição duradoura a crises epiléticas não provocadas, decorrentes de descargas neuronais excessivas e anormais. Trata-se de um grupo heterogêneo de síndromes, com ampla variabilidade fenotípica e etiológica, que afeta cerca de 1 a 2% da população mundial, representando importante problema de saúde pública (Beghi, 2020). Epidemiologicamente, apresenta distribuição bimodal, com maior incidência em crianças e idosos, associada a fatores como lesões perinatais, infecções do sistema nervoso central e doenças cerebrovasculares e neurodegenerativas.

Apesar dos avanços diagnósticos das últimas décadas, aproximadamente metade dos casos permanece sem etiologia definida, inclusive em países de alta renda (Beghi, 2020), o que evidencia a complexidade fisiopatológica da condição e a necessidade de investigação etiológica sistematizada em cada paciente. Do ponto de vista etiológico, a epilepsia pode ter origem genética, estrutural, metabólica, imunológica ou infecciosa, classificação essencial para orientar tanto a investigação diagnóstica quanto o manejo terapêutico, uma vez que a resposta a determinadas intervenções pode variar conforme o mecanismo subjacente. A fisiopatologia envolve desequilíbrio entre mecanismos excitatórios e inibitórios, resultando em hiperexcitabilidade e hipersincronização neuronal, além da participação de processos inflamatórios e disfunção da barreira hematoencefálica (Falco-Walter, 2020; Vera-González, 2022).

Um dos maiores desafios clínicos permanece sendo o subgrupo de pacientes farmacorresistentes, estimado em cerca de um terço dos indivíduos com epilepsia, para os quais o controle adequado das crises com fármacos anticonvulsivantes convencionais não é alcançado. É justamente nesse cenário que estratégias de neuromodulação vêm ganhando espaço crescente na literatura, ao lado da constante atualização das evidências sobre a terapia farmacológica de primeira linha. Este capítulo tem como propósito reunir e discutir, à luz da Medicina Baseada em Evidências, as principais atualizações terapêuticas nesses dois eixos, farmacológico e neuromodulatório, de modo a subsidiar decisões clínicas mais precisas e fundamentadas.

OBJETIVO

Avaliar, de forma qualitativa, as principais evidências científicas disponíveis sobre o manejo da epilepsia, com foco nas atualizações relacionadas ao tratamento e às abordagens terapêuticas, destacando sua relevância para a prática clínica e para a tomada de decisões baseadas em evidências.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. A busca dos estudos foi realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores "Epilepsy", "Treatment" e "Evidence-Based Medicine". Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis em texto completo gratuito, nos idiomas inglês ou espanhol, realizados em humanos e classificados como ensaios clínicos, ensaios clínicos randomizados controlados, estudos observacionais e estudos multicêntricos. Foram excluídos estudos sem relação direta com o tema proposto, publicações fora do período estabelecido e estudos analíticos não sistematizados. Não foi necessária a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, por se tratar de revisão de dados secundários de domínio público.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos incluídos demonstraram um crescimento expressivo na investigação de tratamentos para casos de epilepsia refratária, com destaque para três modalidades de neuromodulação, a estimulação cerebral profunda (DBS), a estimulação do nervo vago (ENV) e a estimulação transcraniana por corrente contínua (tDCS), além da validação farmacológica de primeira linha discutida pelo estudo SANAD II. Essa concentração de esforços de pesquisa em torno da farmacoresistência é compreensível: cerca de um terço dos pacientes com epilepsia não alcança controle satisfatório das crises apenas com terapia medicamentosa convencional, tornando a ampliação do arsenal terapêutico uma prioridade clínica e de saúde pública.

ESTIMULAÇÃO CEREBRAL PROFUNDA (DBS)

No que se refere à DBS, um estudo internacional multicêntrico, com implantação de eletrodos no núcleo anterior do tálamo, mostrou significativa diminuição na frequência de crises epiléticas, correspondente a uma redução mediana de 33,1% ao longo de um período de acompanhamento de 2 anos (Peltola *et al.*, 2023). Entre os 157 participantes acompanhados, 32% apresentaram resposta $\geq 50\%$ de redução na frequência de crises, 39% obtiveram resposta próxima ao limiar de 50%, enquanto os demais não obtiveram melhora relevante. Somado a isso, o procedimento demonstrou efeito cumulativo, com melhora progressiva ao longo de 5 anos de seguimento, achado relevante que sugere benefício sustentado e crescente com o tempo, e não apenas um efeito inicial que se dissipa.

Em relação ao perfil de segurança, 23% dos pacientes apresentaram eventos adversos graves (EAGs) relacionados à DBS, sendo a convulsão o evento mais comumente relatado. Apesar do nível de evidência IV, inerente ao desenho de registro multicêntrico observacional, a DBS se destaca como opção terapêutica relevante quando as demais estratégias falham, devendo ser reservada a casos cuidadosamente selecionados, em virtude de seu perfil de risco mais expressivo em comparação às demais técnicas de neuromodulação discutidas neste capítulo.

ESTIMULAÇÃO DO NERVO VAGO (ENV) E O ESTUDO ASCEND

Nesse contexto, o estudo ASCEND (Bagić *et al.*, 2023) adiciona dados relevantes que reforçam a eficácia da neuromodulação por ENV, ao mesmo tempo em que evidencia a necessidade de padronização dessa estratégia, dada a ausência de diretrizes consolidadas sobre os níveis terapêuticos de estimulação a serem alcançados. Os resultados mostraram que o método de ajuste usual (Grupo A) permitiu que 81,8% dos pacientes atingissem a dose considerada ideal de forma mais rápida do que os demais métodos de titulação testados (Grupos B e C).

Curiosamente, embora os Grupos B e C tenham gerado maior satisfação subjetiva entre os pacientes, os dados de eficácia mostraram resposta inferior na redução das crises epiléticas nesses grupos, dissociação entre satisfação percebida e efetividade clínica que reforça a importância de se priorizar desfechos objetivos na condução da titulação. No

que diz respeito à segurança, o Grupo C se destacou com menor frequência de efeitos adversos, embora sintomas leves e toleráveis, como tosse, alteração da voz, rouquidão e desconforto geral, tenham sido relatados em todos os grupos, sem registro de eventos adversos graves. Esses resultados reforçam que, com base em evidências, alcançar rapidamente doses terapêuticas eficazes é essencial para maximizar os benefícios clínicos da ENV em pacientes com epilepsia farmacorresistente.

ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE CONTÍNUA (tDCS)

O ensaio clínico sobre a tDCS (Yang *et al.*, 2020) surge como uma alternativa promissora e minimamente invasiva para o tratamento da epilepsia focal farmacorresistente. Os resultados apontam que os grupos que receberam tDCS ativa exibiram diminuições significativas na frequência de convulsões, da ordem de 50%, quando comparados ao grupo placebo, com persistência do efeito por algumas semanas após o término da estimulação, o que sugere um efeito neuromodulatório de caráter duradouro e não apenas agudo.

Do ponto de vista da segurança, a tDCS demonstrou-se uma estratégia clinicamente segura, com o único evento relatado sendo sintomas leves de coceira sob os eletrodos, presentes em aproximadamente 80% dos pacientes do grupo ativo. A ausência de diferenças basais entre os grupos e o desenho duplo-cego reforçam a robustez metodológica desses resultados, sugerindo que a tDCS poderá, no futuro, alcançar maior força de recomendação como tratamento complementar seguro e eficaz para a epilepsia focal refratária, sobretudo por se tratar de uma técnica não invasiva, de baixo custo relativo e ampla escalabilidade em comparação a DBS e ENV.

TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DE PRIMEIRA LINHA: O ESTUDO SANAD II

Em contraponto às estratégias reservadas à farmacorresistência, o estudo SANAD II (Marson *et al.*, 2021) oferece forte respaldo para a abordagem medicamentosa inicial da epilepsia focal recém-diagnosticada, demonstrando que a lamotrigina permanece a primeira escolha de tratamento, tanto em termos de resultados clínicos quanto de

facilidade de uso e relação custo-benefício. As evidências mostraram que a lamotrigina apresentou 32% maior chance de remissão das crises em comparação ao levetiracetam, e 37% maior em comparação à zonisamida.

As taxas de insucesso terapêutico, quando presentes, decorreram principalmente de efeitos colaterais, sobretudo de ordem neuropsiquiátrica. Nesse sentido, 33% dos pacientes em uso de lamotrigina apresentaram eventos adversos, contra 44% no grupo tratado com levetiracetam e 45% no grupo tratado com zonisamida, diferença expressiva que impacta diretamente a adesão terapêutica a longo prazo. Adicionalmente, a lamotrigina mostrou-se mais vantajosa em análises de custo-efetividade, o que fortalece de forma consistente sua indicação como tratamento padrão de primeira linha para a epilepsia focal de início recente.

NEUROESTIMULAÇÃO RESPONSIVA (RNS) E NOVOS FÁRMACOS: O CENOBAMATO

Além das três modalidades de neuromodulação já discutidas, a literatura mais recente destaca a neuroestimulação responsiva (*Responsive Neurostimulation*, RNS) como uma quarta ferramenta relevante no arsenal terapêutico da epilepsia farmacorresistente. Diferentemente da DBS e da ENV, que fornecem estimulação em padrão fixo ou programado, a RNS opera em circuito fechado: o dispositivo detecta a atividade epileptiforme em tempo real, diretamente no córtex, e libera estimulação elétrica de forma responsiva, apenas quando necessário. Um estudo prospectivo de longo prazo, com nove anos de acompanhamento, demonstrou redução mediana de 75% na frequência de crises e taxa de liberdade de crises por pelo menos um ano em 18,4% dos pacientes, resultados que se mostraram progressivamente melhores ao longo do tempo de uso do dispositivo, sugerindo um efeito neuromodulatório cumulativo semelhante ao observado com a DBS (Nair *et al.*, 2020). Uma série retrospectiva unicêntrica com 100 pacientes reforçou esses achados, mostrando redução de crises $\geq 50\%$ em aproximadamente 80% dos casos tratados (Roa *et al.*, 2023).

No campo farmacológico, o cenobamato surge como um dos avanços mais relevantes da última década para a epilepsia focal farmacorresistente. Trata-se de um fármaco antiepilético de mecanismo duplo, modulador dos canais de sódio dependentes

de voltagem e potencializador alostérico dos receptores GABA-A, cuja eficácia como terapia adjuvante foi consolidada por revisão sistemática Cochrane, que concluiu haver evidência de qualidade moderada de que o cenobamato é superior ao placebo tanto na redução de pelo menos 50% na frequência de crises quanto na obtenção de liberdade de crises em adultos com epilepsia focal não controlada por um ou mais fármacos concomitantes (Brigo; Lattanzi, 2024). Estudos de mundo real corroboram esses achados, com taxas de resposta $\geq 50\%$ em torno de 50% a 56% dos pacientes tratados, mesmo em populações com epilepsia ultrarresistente e amplo histórico de falha terapêutica prévia.

Em conjunto, a RNS e o cenobamato ampliam de forma relevante o espectro de opções disponíveis para o subgrupo mais desafiador de pacientes, aqueles refratários a múltiplas linhas de tratamento, reforçando a tendência de individualização terapêutica que caracteriza o manejo contemporâneo da epilepsia farmacorresistente à luz da Medicina Baseada em Evidências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o manejo da epilepsia, à luz da Medicina Baseada em Evidências, tem avançado de forma significativa, especialmente no que se refere às opções terapêuticas para pacientes farmacorresistentes. As evidências analisadas demonstram que as estratégias de neuromodulação (DBS, ENV e tDCS) ampliam o arsenal terapêutico ao oferecerem alternativas eficazes e relativamente seguras quando o tratamento farmacológico isolado se mostra insuficiente, ainda que a DBS deva ser reservada a casos selecionados, em razão de seu perfil de risco mais expressivo.

Paralelamente, o estudo SANAD II reforça de maneira consistente a lamotrigina como fármaco de primeira linha na epilepsia focal, destacando-se por maior taxa de remissão das crises, melhor tolerabilidade e superior custo-benefício em comparação a outras opções amplamente utilizadas. Somam-se a esse panorama a neuroestimulação responsiva e o cenobamato, que ampliam de forma consistente as alternativas terapêuticas para o subgrupo de pacientes farmacorresistentes a múltiplas linhas de tratamento. Em conjunto, esses achados corroboram a importância de uma prática clínica fundamentada em evidências científicas robustas, desde a escolha do fármaco inicial até a indicação

critérioria de técnicas de neuromodulação, como caminho para otimizar os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos pacientes com epilepsia.

REFERÊNCIAS

- BAGIĆ, A. I.; VERNER, R.; AFRA, P.; BENBADIS, S. (ASCEND Study Group). ASCEND: A randomized controlled trial of titration strategies for vagus nerve stimulation in drug-resistant epilepsy. **Epilepsy & Behavior**, v. 145, p. 109333, 2023.
- BEGHI, E. The Epidemiology of Epilepsy. **Neuroepidemiology**, v. 54, n. 2, p. 185–191, 2020.
- BRIGO, F.; LATTANZI, S. Cenobamate add-on therapy for drug-resistant focal epilepsy. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 8, CD014941, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39087564/>. Acesso em: 15 ago. 2026.
- FALCO-WALTER, J. Epilepsy: Definition, Classification, Pathophysiology, and Epidemiology. **Seminars in Neurology**, v. 40, n. 06, p. 617–623, 2020.
- MARSON, A. et al. The SANAD II study of the effectiveness and cost-effectiveness of levetiracetam, zonisamide, or lamotrigine for newly diagnosed focal epilepsy: an open-label, non-inferiority, multicentre, phase 4, randomised controlled trial. **The Lancet**, v. 397, n. 10282, p. 1363–1374, abr. 2021.
- NAIR, D. R. et al. Nine-year prospective efficacy and safety of brain-responsive neurostimulation for focal epilepsy. **Neurology**, v. 95, n. 9, p. e1244–e1256, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32690786/>. Acesso em: 15 ago. 2026.
- PELTOLA, J.; COLON, A. J.; PIMENTEL, J. et al. Deep brain stimulation of the anterior nucleus of the thalamus in drug-resistant epilepsy in the MORE multicenter patient registry. **Neurology**, v. 100, n. 18, p. e1852–e1865, 2023.
- ROA, J. A. et al. Long-term outcomes after responsive neurostimulation for treatment of refractory epilepsy: a single-center experience of 100 cases. **Journal of Neurosurgery**, v. 139, n. 5, p. 1463–1470, 2023.
- VERA-GONZÁLEZ, M. D. A. Pathophysiological Mechanisms Underlying the Etiologies of Seizures and Epilepsy. **Exon Publications**, p. 1–13, 2 abr. 2022.
- VIJAY, M.; REUBER, M. An update on psychogenic nonepileptic seizures. **Current Opinion in Neurology**, 10.1097/WCO.0000000000001245, [s.d.].
- YANG, D. et al. Transcranial direct current stimulation reduces seizure frequency in patients with refractory focal epilepsy: a randomized, double-blind, sham-controlled, and three-arm parallel multicenter study. **Brain Stimulation**, v. 13, n. 1, p. 109–116, 2020.

POSFÁCIO

A materialização desta obra não se resume ao agrupamento de estudos independentes; ela é o produto direto de um rigoroso questionamento clínico. Trata-se da resposta a um inconformismo acadêmico compartilhado por seus autores: a recusa em apenas absorver o estado da arte, optando por intervir ativamente na formulação de novas evidências em saúde. Desse anseio, consolidou-se uma obra cujo encerramento deve ser encarado pelo leitor como a etapa inicial de uma longa discussão clínica. Isso porque, na Medicina Baseada em Evidências, a conclusão de um estudo é quase sempre o ponto de partida para novas perguntas.

Ao longo dos capítulos, transitamos por cenários de imensa complexidade na prática clínica e investigativa contemporânea. A obra aborda desde inovações em fertilização in vitro, farmacoterapia e medicina regenerativa com células-tronco, até os desafios estruturais da saúde pública — como as barreiras de acesso ao SUS, o panorama epidemiológico de neoplasias e intoxicações, e o manejo de riscos metabólicos e emergências na saúde materno-fetal. Além disso, reforça-se a importância da segurança perioperatória por meio de bundles de cuidados e discutem-se as condutas terapêuticas em coinfeções neurológicas em pacientes imunossuprimidos, consolidando o papel inegociável da evidência científica no aprimoramento da assistência médica.

Cada artigo aqui apresentado é o reflexo de mentes que se recusam a aceitar o conformismo. Construir conhecimento em saúde vai além de questionar protocolos e analisar dados com rigor metodológico; trata-se de exercer o papel nobre da medicina de cuidar do outro. É essa dedicação ao próximo que dá sentido à pesquisa, guiando-nos em busca de respostas que, em última instância, têm como propósito maior a preservação e a melhoria da qualidade de vida.

Esperamos que a leitura desta obra desperte em você, leitor, a mesma inquietação que motivou a nossa organização. Que os dados e reflexões aqui reunidos não fiquem restritos ao ambiente acadêmico, mas que ecoem nas enfermarias, nos consultórios e na formulação de melhores condutas. A ciência se faz no esforço coletivo e na coragem de questionar, e é uma enorme satisfação poder entregar esta contribuição para o avanço da nossa prática profissional.

Vinícius Alves Fernandes

INFORMAÇÕES SOBRE OS ORGANIZADORES



MIRIÃ-SOUZA, Nicolly: Médica em formação pela Universidade de Rio Verde (UNIRV) e médica veterinária. Desenvolve atividades de pesquisa, extensão e produção científica, com interesse nas áreas de saúde coletiva, epidemiologia, farmacoterapia e prática baseada em evidências. É autora de trabalhos científicos e capítulos de livros, participando de projetos voltados à promoção da saúde e à educação em saúde. Sua trajetória reflete o compromisso com a integração entre pesquisa, prática clínica e formação acadêmica, contribuindo para a produção e disseminação do conhecimento científico.

<http://lattes.cnpq.br/1359011605950003>.

<https://orcid.org/0009-0002-7207-8088>.



CANELA, Heliara Maria Spina: É farmacêutica, mestre e doutora pela Universidade de São Paulo (USP) e docente do curso de Medicina da Universidade de Rio Verde (UNIRV). Ao longo de sua trajetória acadêmica e profissional, dedica-se ao ensino, à pesquisa e à formação de profissionais da saúde, desenvolvendo estudos nas áreas de Microbiologia e Imunologia. Sua atuação é marcada pela orientação de pesquisas, produção científica e contribuição para o avanço do conhecimento nas áreas de doenças infecciosas, saúde pública e prática baseada em evidências.

<http://lattes.cnpq.br/7199039958045001>.

<https://orcid.org/0000-0002-4476-3777>.



CASELP, Centro Acadêmico Sebastião Lázaro Pereira: É a entidade representativa dos estudantes do curso de Medicina da Universidade de Rio Verde (UNIRV), Campus Formosa. Comprometido com a promoção da integração entre ensino, pesquisa, extensão e representatividade estudantil, o CASELP desenvolve ações voltadas à formação acadêmica, científica e social dos discentes. Ao incentivar a participação em projetos, eventos e iniciativas de impacto para a comunidade acadêmica, reafirma seu compromisso com a excelência na formação médica, o fortalecimento do protagonismo estudantil e a construção de uma universidade cada vez mais participativa e inovadora.

SANTOS, Wellington José dos: Médico Cirurgião do Trauma, Docente da Universidade de Rio Verde – Câmpus Formosa, atuando na área de Cirurgia Geral e Urgências em Clínica Cirúrgica. <http://lattes.cnpq.br/2787327705797858>. <https://orcid.org/0000-0002-8679-8003>.

ALMEIDA, Julia Vasco Tezo de: Médica, especialista em Medicina de Família e Comunidade, pós-graduada em Terapia Cognitivo-Comportamental e Psiquiatria, mestranda em Ciências da Saúde. Docente da Universidade de Rio Verde – Câmpus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/0119887092196289>. <https://orcid.org/0009-0001-8956-910X>.

BARRETO, Pedro Afonso: Mestre em Ciências (Farmacologia), graduado em Enfermagem, Docente da Universidade de Rio Verde – Câmpus Formosa, atuando nas áreas de Patologia, Farmacologia Clínica e Saúde Coletiva. <http://lattes.cnpq.br/3042316186257389>. <https://orcid.org/0000-0002-1025-8406>.

DAAMECHE, Hellen Rodrigues Teixeira Silva: Mestra em Ciências e Tecnologias em Saúde, graduada em Fisioterapia, Docente da Universidade de Rio Verde – Câmpus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/6405272101329325>. <https://orcid.org/0000-0001-7063-4154>.

FERNANDES, Vinícius Alves: Doutor em Patologia Molecular, Mestre em Ciências Farmacêuticas, graduado em Farmácia, Docente da Universidade de Rio Verde – Câmpus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/0618373403262690>. <https://orcid.org/0000-0003-1594-2570>.

BUENO, Guilherme Augusto Santos: Doutor, Docente da Universidade de Rio Verde – Câmpus Formosa. <https://lattes.cnpq.br/9919921533806193>. <https://orcid.org/0000-0002-7924-3886>.

VAZ, Marcos Vinícius Meira: Mestre em Ciências da Saúde, médico, especialista em Medicina de Urgência e Emergência, Medicina de Família e Comunidade e Endocrinologia e Metabologia. Diretor da Faculdade de Medicina da Universidade de Rio Verde – Câmpus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/2728062531411154>. <https://orcid.org/0009-0004-4026-7508>.

SOUSA, André Luiz Rodrigues Soares: Mestre em Ciências da Saúde, enfermeiro, especialista em Terapia Intensiva e Enfermagem em Cardiologia. Docente da Universidade de Rio Verde – Câmpus Formosa, com atuação nas áreas de emergências clínicas e cardiovasculares, suporte avançado e básico de vida e atendimento pré-hospitalar. <http://lattes.cnpq.br/7013446162528373>. <https://orcid.org/0009-0002-4127-5222>.

INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES

ANTÔNIO, Fernando Augusto Alves: Universidade do Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0003-8483-9099>. E-mail: augustofernando3@icloud.com

ARAÚJO, Agnes Caroline Andrade: Graduanda em Medicina – Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/0356949400519735>. <https://orcid.org/0009-0006-3284-1762>. E-mail: agnes.araujo@academico.unirv.edu.br

ARAÚJO, Esther Fernandes: UNIRV Campus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/2116095551882278>. <https://orcid.org/0009-0002-4371-7725>. E-mail: esther.araujo@academico.unirv.edu.br

BARBOSA, Anderson Andrade: Bacharel em Engenharia de Energia – UnB. Acadêmico de Medicina – UNIRV Formosa. <http://lattes.cnpq.br/5131897014693793>. <https://orcid.org/0009-0002-3422-2333>. E-mail: anderson.barbosa@academico.unirv.edu.br

BERNARDES, Suzany dos Santos: UNIRV Campus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/0171926765603423>. <https://orcid.org/0009-0001-0029-1624>. E-mail: suzany.bernardes@academico.unirv.edu.br

BESSA, Matheus França Dib de Oliveira: UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/6482525947220189>. <https://orcid.org/0009-0001-2155-6337>. E-mail: matheus.bessa@academico.unirv.edu.br

BUENO, Guilherme Augusto Santos: Orientador. Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/9919921533806193>. <https://orcid.org/0000-0002-7924-3886>. E-mail: guilhermeaugusto@unirv.edu.br

CALANDRINE, Ana Luísa Neres: UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/6365054037156991>. <https://orcid.org/0009-0005-1628-2545>. E-mail: ana.calandrine@academico.unirv.edu.br

CARNEIRO, Helena Cabral: UNIRV Campus Goiânia. <https://orcid.org/0009-0009-3199-9746>. E-mail: helena.carneiro@academico.unirv.edu.br

CATALDO, Francielle Macedo: Graduanda em Medicina – Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/0901009024828317>. <https://orcid.org/0009-0009-0594-5437>. E-mail: fran.catardo@hotmail.com

CAVENAGHI, João Pedro Fellini: UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/1595820662973722>. <https://orcid.org/0009-0000-2042-1724>. E-mail: joao.cavenaghi@academico.unirv.edu.br

CENCI, Júlia Tereza de Almeida: Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0005-9164-3515>. E-mail: julia.cenci@academico.unirv.edu.br

COSTA, Carla Danielle Dias: Doutora em Ciências da Saúde, Docente da Universidade de Rio Verde - Câmpus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/3159444701339261>. <https://orcid.org/0000-0002-0107-9932>. E-mail: carladaniellebm@gmail.com

DIAS, Gabrielle Raulino: Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0005-0185-4635>. E-mail: gabrielle.dias@academico.unirv.edu.br

DINIZ, Julia Rodrigues: Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0002-8533-0019>. E-mail: juliarodriguesd2004@hotmail.com

DOURADO, Camilla Silveira Carneiro Ildefonso: Graduanda em Medicina – Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/3981290708345559>. <https://orcid.org/0009-0008-5072-1689>. E-mail: camilladourado44@gmail.com

FIGUEIREDO, Izabella Budib Poletto de: Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0001-9197-3478>. E-mail: izabellabudib@gmail.com

FILIPPO, Letícia Nascimento: Universidade do Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/0273635799147663>. <https://orcid.org/0009-0009-9355-3651>. E-mail: leticiafilippo9@gmail.com

AGUIAR, Ana Clara Vieira de Souza: Universidade do Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/6755880373009634>. <https://orcid.org/0009-0009-2635-6869> Email: anaclaravsaguiar@gmail.com

FRANCISCO, Mariana Rocha: Médica e professora da UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/2740369215189067>. <https://orcid.org/0009-0003-5094-8422>. E-mail: mariana.francisco@unirv.edu.br

FRAZÃO, Amanda Camelo: Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/0449944817321598>. <https://orcid.org/0009-0000-1849-1256>. E-mail: amanda.fraza@academico.unirv.edu.br

LAVORATO, Camila Uler: Discente de Medicina – Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0001-5717-1586>. E-mail: camila.lavorato@academico.unirv.edu.br

LIMA-SILVEIRA, Ludmila: Doutora em Fisiologia – USP. Docente do Bacharelado em Medicina – UNIRV Formosa. <http://lattes.cnpq.br/1914151516069737>. <https://orcid.org/0009-0000-8410-0022>. E-mail: ludmila.silveira@unirv.edu.br

LOBO, Isabella: Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0006-1605-6641>. E-mail: isabella.spindola@academico.unirv.edu.br

LOPES, Fellipe Miranda da Rocha: Discente de Medicina – Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0009-6482-4774>. E-mail: fellipe.lopes@academico.unirv.edu.br

MARTINS, Bruna Garcia: Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0005-7746-043X>. E-mail: bruna.martins@academico.unirv.edu.br

MATA, Karina Magalhães Alves da: Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/3486918657428405>. <https://orcid.org/0000-0003-4103-5544>. E-mail: karinafernandes@unirv.edu.br

MENEZES, Sara de Oliveira: Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/7527524436695933>. <https://orcid.org/0009-0004-9429-6291>. E-mail: sara.menezes@academico.unirv.edu.br

MIRANDA, Bruna Carisa Silva: Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0008-8368-2575>. E-mail: bruna.miranda@academico.unirv.edu.br

MIRANDA, Camilly Fernanda Marinato: Estudante de Medicina, Universidade de Rio Verde - Câmpus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/9113532699367875>. <https://orcid.org/0009-0002-4531-8146>. E-mail: cams.facul@gmail.com

MORAIS, Raissa Prado de: Bacharel em Medicina Veterinária – Anhanguera. Acadêmica de Medicina – UNIRV Formosa. <https://orcid.org/0009-0003-9839-2283>. E-mail: raissa.prado@academico.unirv.edu.br

PEREIRA, Júlia Barbosa: Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0004-1166-6809>. E-mail: julia.pereira@academico.unirv.edu.br

PEREIRA, Letícia Soares: Estudante de Medicina, Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos (IMEPAC). <https://orcid.org/0009-0006-2106-8129>. E-mail: leticia.spereira@aluno.imepac.edu.br

PINTO, Erica Paula: Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0008-5288-8650>. E-mail: erica.pinto@academico.unirv.edu.br

RABÊLO, Tainá Cristina dos Santos: Acadêmica UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/1711974168044502>. <https://orcid.org/0009-0008-1728-3154>. E-mail: taina.k3@hotmail.com

RESENDE, Maria Clara Alves: Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0005-8157-3306>. E-mail: maria.resende@academico.unirv.edu.br

RIBEIRO, Brenda Soares: Estudante de Medicina, Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos (IMEPAC). <http://lattes.cnpq.br/1626058009304499>. <https://orcid.org/0009-0008-8009-8023>. E-mail: brenda.ribeiro@aluno.imepac.edu.br

SANTOS, Gabriela Vasques dos: Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/8743427195595304>. <https://orcid.org/0009-0005-4114-9711>. E-mail: gabriela.santos@academico.unirv.edu.br

SANTOS, Isabella Gonçalves dos: Estudante de Medicina, Universidade de Rio Verde - Câmpus Formosa. <http://lattes.cnpq.br/0547075418111309>. <https://orcid.org/0009-0001-6297-5757>. E-mail: isagsantos.med@gmail.com

SCHWERZ, Raissa de Souza: Acadêmica UNIRV. <http://lattes.cnpq.br/5186714977583858>. <https://orcid.org/0009-0007-1592-2648>. E-mail: raissa_schwerz@hotmail.com

SILVA, Ana Laura Costa da: Discente de Medicina – Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0005-6000-1130>. E-mail: ana.l.c.silva@academico.unirv.edu.br

SILVA, Phelipe Augusto Ribeiro: Universidade do Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0000-7100-0700>. Email: phelipeaugusto011@gmail.com

SIQUEIRA, Lavínia Zilioti Barros: Universidade do Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/1497184206335476>. <https://orcid.org/0009-0005-4418-1995>. E-mail: lavinia.zbarros@gmail.com

SOUSA, Luana Raquel Pinheiro de: Acadêmica UNIRV. <https://orcid.org/0009-0009-7487-6631>. E-mail: luanarsp@hotmail.com

SPIESS, Marcos Rucinski: Doutor em Antropologia – UFPR. Acadêmico de Medicina – UNIRV Formosa. <http://lattes.cnpq.br/628886827469366>. <https://orcid.org/0000-0002-9590-2386>. E-mail: marcos.spiess@academico.unirv.edu.br

VAZ, Amanda Oliveira: Graduanda em Medicina – Universidade de Rio Verde. <https://orcid.org/0009-0004-1152-4325>. E-mail: oliveiravazamanda1@gmail.com

VICENTIN, Ana Beatriz: Graduanda em Medicina – Universidade de Rio Verde. <http://lattes.cnpq.br/3406073851524620>. <https://orcid.org/0009-0003-1194-957X>. E-mail: anabeatrizvicentin02@hotmail.com

CASELP



UNIRV FAMEF
CENTRO ACADÊMICO DE MEDICINA
SEBASTIÃO LÁZARO PEREIRA



ISBN: 978-6-55321-136-0

