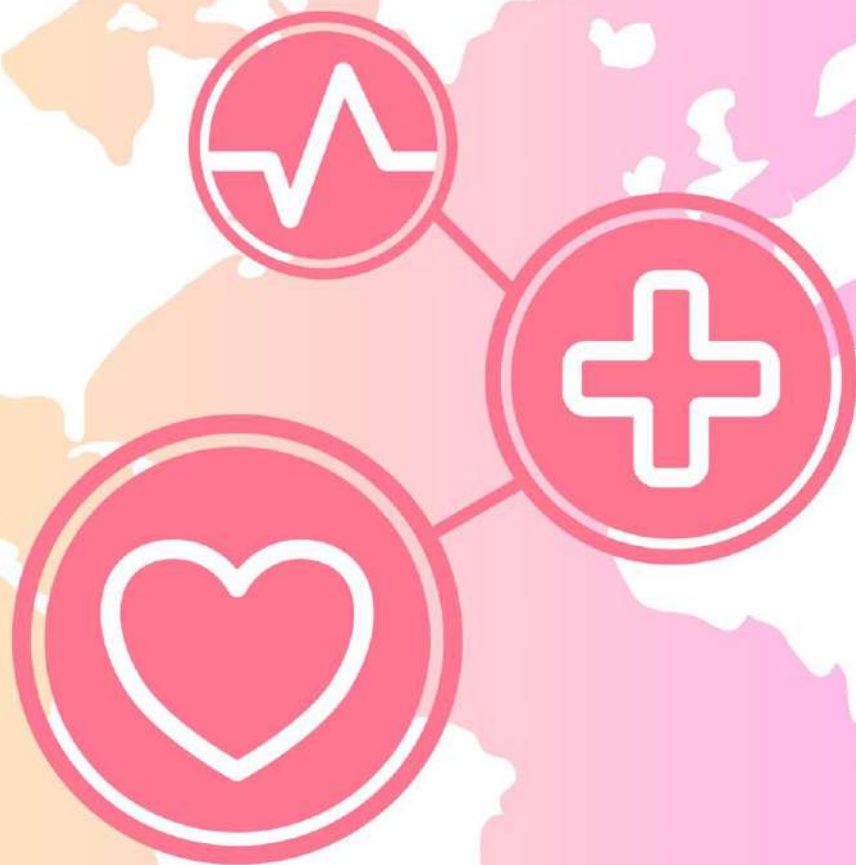


ATUALIZAÇÕES EM PROMOÇÃO DA SAÚDE



ATUALIZAÇÕES EM PROMOÇÃO DA SAÚDE





O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial do SCISAUDE. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.



LICENÇA CREATIVE COMMONS

A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. ATUALIZAÇÕES EM PROMOÇÃO DA SAÚDE de SCISAUDE está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional. (CC BY-NC-ND 4.0). Baseado no trabalho disponível em <https://www.scisaude.com.br/catalogo/atualizacoes-em-promocao-da-saude/41>

2024 by SCISAUDE

Copyright © SCISAUDE

Copyright do texto © 2024 Os autores

Copyright da edição © 2024 SCISAUDE

Direitos para esta edição cedidos ao SCISAUDE pelos autores.

Open access publication by SCISAUDE



ATUALIZAÇÕES EM PROMOÇÃO DA SAÚDE

ORGANIZADORES

Me. Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

<http://lattes.cnpq.br/5039801666901284>

<https://orcid.org/0000-0003-4104-6550>

Esp. Lennara Pereira Mota

<http://lattes.cnpq.br/3620937158064990>

<https://orcid.org/0000-0002-2629-6634>

Editor chefe

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Projeto gráfico

Lennara Pereira Mota

Diagramação:

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Lennara Pereira Mota

Revisão:

Os Autores

Conselho Editorial

Alanderson Carlos Vieira Mata

Ana Graziela Soares Rêgo

Anita de Souza Silva

Antonio Alves de Fontes Junior

Cirliane de Araújo Morais

Dayane Dayse de Melo Costa

Duanne Edvirge Gondin Pereira

Fabricia Gonçalves Amaral Pontes

Francisco Rafael de Carvalho

Francisco Ronner Andrade da Silva

Micaela de Sousa Menezes

Pollyana cordeiro Barros

Salatiel da Conceição Luz Carneiro

Sara Janai Corado Lopes

Tamires Almeida Bezerra

Iara Nadine Viera da Paz Silva

Iran Alves da Silva

Joelma Maria dos Santos da Silva Apolinário

Leandra Caline dos Santos

Lennara Pereira Mota

Lucas Pereira Lima Da Cruz

Marcos Garcia Costa Morais

Maria Vitalina Alves de Sousa

Marques Leonel Rodrigues da Silva

Maryane Karolyne Buarque Vasconcelos

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Raissa Escandiusi Avramidis

Sannya Paes Landim Brito Alves

Sarah Carvalho Félix

Wanderlei Barbosa dos Santos



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

Atualizações em promoção da saúde [livro eletrônico] / organizadores Paulo Sérgio da Paz Silva Filho, Lennara Pereira Mota. --
Teresina, PI : SCISAUDE, 2024.
PDF

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-85376-26-6

1. Saúde - Brasil 2. Saúde pública
3. Promoção da saúde 4. Sistema Único de Saúde
(Brasil) I. Silva Filho, Paulo Sérgio da Paz.
II. Mota, Lennara Pereira.


24-194718

CDD-613

Índices para catálogo sistemático:

1. Saúde : Promoção da saúde : Ciências médicas 613

Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9253

 10.56161/sci.ed.20240221

ISBN: 978-65-85376-26-6



SCISAUDE

Teresina – PI – Brasil
scienceesaude@hotmail.com
www.scisaude.com.br



APRESENTAÇÃO

O E-BOOK “ATUALIZAÇÕES EM PROMOÇÃO DA SAÚDE” através de pesquisas científicas aborda em seus 34 capítulos o conhecimento multidisciplinar que compõe essa grande área em diversas modalidades. Almeja-se que a leitura deste e-book possa incentivar o desenvolvimento de estratégias de promoção da saúde.

“A promoção da saúde compreende a ação individual, a ação da comunidade e a ação e o compromisso dos governos na busca de uma vida mais saudável para todos e para cada um”.

“A promoção da saúde como campo conceitual, metodológico e instrumental ainda em desenvolvimento, traz, em seus pilares e estratégias, potenciais de abordagem dos problemas de saúde: assume a saúde em seu conceito amplo, pauta a discussão sobre qualidade de vida, pressupõe que a solução dos problemas está no potencial de contar com parceiros e a mobilização da sociedade. Trabalha com o princípio da autonomia dos indivíduos e das comunidades, reforça o planejamento e poder local.”

A política de saúde construída no Brasil, a partir do esforço da sociedade em seu processo de redemocratização e que culminou com a Constituição de 1988, tem em seu arcabouço elementos para o desenvolvimento de ações e estratégias de promoção da saúde. Os princípios de universalidade, integralidade e equidade e as diretrizes de descentralização e organização hierarquizada podem ser potencializados a partir do olhar e de ações de promoção da saúde, contribuindo para a qualificação do Sistema Único de Saúde e a partir deste para a construção de uma ampla aliança nacional tendo como centro a qualidade de vida.

Ministério da Saúde. POLÍTICA NACIONAL DE PROMOÇÃO DA SAÚDE, 2002.

Boa Leitura!!!



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	6
SUMÁRIO.....	7
CAPÍTULO 1.....	11
A ATIVIDADE FÍSICA COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO DE SAÚDE EM PACIENTES HIPERTENSOS.....	11
10.56161/sci.ed.20240221c1	11
CAPÍTULO 2.....	22
A DISSEMINAÇÃO DE CONHECIMENTO DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA COMO FORMA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE	22
10.56161/sci.ed.20240221c2	22
CAPÍTULO 3.....	32
A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA NEUROPATIA DIABÉTICA	32
10.56161/sci.ed.20240221c3	32
CAPÍTULO 4.....	41
ABORDAGENS DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL À CRIANÇAS DIAGNOSTICADA COM TUBERCULOSE	41
10.56161/sci.ed.20240221c4	41
CAPÍTULO 5.....	49
ABORDAGENS DIAGNÓSTICAS E TERAPÊUTICAS NA GRAVIDEZ ECTÓPICA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....	49
10.56161/sci.ed.20240221c5	49
CAPÍTULO 6.....	57
ABORDAGENS MULTIDISCIPLINARES PARA EMERGÊNCIAS EM PEDIATRIA: INTEGRANDO SABERES E PRÁTICAS	57
10.56161/sci.ed.20240221c6	57
CAPÍTULO 7.....	65
ANÁLISE METABOLÔMICA NA IDENTIFICAÇÃO DE ALVOS TERAPÊUTICOS PARA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	65
10.56161/sci.ed.20240221c7	65
CAPÍTULO 8.....	76
ASMA NO PÚBLICO PEDIÁTRICO: PREVENÇÃO DE CRISES E MANEJO CLÍNICO	76
10.56161/sci.ed.20240221c8	76
CAPÍTULO 9.....	86
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A PACIENTES SOB CUIDADOS PALIATIVOS SUBMETIDOS À HIPODERMÓCLISE: REVISÃO INTEGRATIVA.....	86



10.56161/sci.ed.20240221c9	86
CAPÍTULO 10.....	96
ASSISTÊNCIA MULTIPROFISSIONAL A NEUROMIELITE ÓPTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	96
10.56161/sci.ed.20240221c10	96
CAPÍTULO 11.....	103
ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO ATENDIMENTO A VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA SEXUAL.....	103
10.56161/sci.ed.20240221c11	103
CAPÍTULO 12.....	113
ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO TRABALHO DE PARTO SEM DISTORCIA: REVISÃO INTEGRATIVA	113
10.56161/sci.ed.20240221c12	113
CAPÍTULO 13.....	141
CANNABIS MEDICINAL COMO TRATAMENTO PARA EPILEPSIA.....	141
10.56161/sci.ed.20240221c13	141
CAPÍTULO 14.....	151
DESENVOLVIMENTO DE CÁPSULAS CONTENDO MICROPARTÍCULAS DE PRÓPOLIS E <i>Mentha crispa</i> DESTINADAS AO TRATAMENTO DA GIARDÍASE	151
10.56161/sci.ed.20240221c14	151
CAPÍTULO 15.....	169
DISSEMINAÇÃO DE CONHECIMENTO E CONSTRUÇÃO CONJUNTA DE EVENTOS ONLINE POR ACADÊMICOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	169
10.56161/sci.ed.20240221c15	169
CAPÍTULO 16.....	178
DISTANÁSIA EM FOCO: REFLEXÕES A PARTIR DO EVENTO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	178
10.56161/sci.ed.20240221c16	178
CAPÍTULO 17.....	187
ELABORAÇÃO DA CARTA DE SERVIÇOS “CONHECE-TE A TI MESMO”: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	187
10.56161/sci.ed.20240221c17	187
CAPÍTULO 18.....	197
IMPACTO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE PELA ENFERMAGEM NO MANEJO DA ANSIEDADE EM PACIENTES EM PRÉ-OPERATÓRIO	197
10.56161/sci.ed.20240221c18	197
CAPÍTULO 19.....	206
IMPACTO PSICOLÓGICO E SOCIAL DO CÂNCER DE MAMA: ALÉM DA DIMENSÃO FÍSICA	206



10.56161/sci.ed.20240221c19	206
CAPÍTULO 20.....	214
IMPORTÂNCIA DO ALEITAMENTO MATERNO EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: UMA ANÁLISE DA LITERATURA CIENTÍFICA.....	214
10.56161/sci.ed.20240221c20	214
CAPÍTULO 21.....	223
INCLUSÃO E ACESSO IGUALITÁRIO: ESTRATÉGIAS PARA ATENDER ÀS NECESSIDADES DOS SURDOS NA SAÚDE PÚBLICA	223
10.56161/sci.ed.20240221c21	223
CAPÍTULO 22.....	230
INFLUÊNCIA DO CIGARRO ELETRÔNICO NO DESENVOLVIMENTO DE ENFERMIDADES CARDIOPULMONARES EM ADULTOS JOVENS	231
10.56161/sci.ed.20240221c22	231
CAPÍTULO 23.....	252
INOVAÇÃO NO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	252
10.56161/sci.ed.20240221c23	252
CAPÍTULO 24.....	260
NEUROINFLAMAÇÃO NA COVID-19 PODE SER FATOR PREDISPOENTE PARA DESMIELINIZAÇÃO E PIORA DA ESCLEROSE MÚLTIPLA	260
10.56161/sci.ed.20240221c24	260
CAPÍTULO 25.....	272
O PAPEL DA ENFERMAGEM EM PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE	272
10.56161/sci.ed.20240221c25	272
CAPÍTULO 26.....	282
ÓBITOS POR INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO, NA BAHIA	282
10.56161/sci.ed.20240221c26	282
CAPÍTULO 27.....	291
ÓLEOS ESSENCIAIS DE <i>C. TRICOLOR</i> E ENSAIOS DE TOXICIDADE E ÍNDICES NUTRICIONAIS EM <i>TRIBOLIUM CASTANEUM</i>	291
10.56161/sci.ed.20240221c27	291
CAPÍTULO 28.....	300
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS VÍTIMAS DA INSTABILIDADE DO SOLO NOS BAIRROS AFETADOS PELA EXTRAÇÃO DE SAL-GEMA	300
10.56161/sci.ed.20240221c28	300
CAPÍTULO 29.....	311
RELAÇÃO ENTRE O EIXO INTESTINO CÉREBRO E A ANSIEDADE.....	311
10.56161/sci.ed.20240221c29	311



CAPÍTULO 30.....	321
USO DE NANOPARTÍCULAS COMO SISTEMA DE LIBERAÇÃO DE FÁRMACOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA LEISHMANIOSE.....	321
10.56161/sci.ed.20240221c30	321
CAPÍTULO 31.....	333
UTILIZAÇÃO DA TERAPIA CELULAR CAR-T CELLS PARA O TRATAMENTO DE LEUCEMIA LINFÓIDE AGUDA INFANTIL: UMA REVISÃO LITERÁRIA.	333
10.56161/sci.ed.20240221c31	333
CAPÍTULO 32.....	346
TRANSMISSÃO VERTICAL DO HIV DESAFIO DA PREVENÇÃO E PRINCIPAIS FORMAS DE TRATAMENTO	346
10.56161/sci.ed.20240221c32B	346
CAPÍTULO 33.....	358
ESTRESSE E COMPLICAÇÕES NA GESTAÇÃO E NO PUERPÉRIO UMA CORRELAÇÃO COM A DEPRESSÃO PÓS-PARTO	358
10.56161/sci.ed.20240221c33	358
CAPÍTULO 34.....	372
ASSOCIAÇÃO DA SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ COM ARBOVIROSES ...	372
10.56161/sci.ed.20240221c34	372





CAPÍTULO 1

A ATIVIDADE FÍSICA COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO DE SAÚDE EM PACIENTES HIPERTENSOS

PHYSICAL ACTIVITY AS A HEALTH PROMOTION TOOL IN HYPERTENSIVE PATIENTS

 10.56161/sci.ed.20240221c1

Leandra Caline dos Santos

Universidade Federal do Piauí - UFPI
<https://orcid.org/0000-0001-6805-4214>

Sannya Paes Landim Brito Alves

Universidade Federal do Piauí - UFPI
<https://orcid.org/0000-0001-8380-1011>

Tayane Moura Martins

Faculdades Integradas Do Tapajós
<https://orcid.org/0000-0003-3236-8574>

Marlon Moura Martins

UNIPLAN
<https://orcid.org/0009-0007-8059-5671>

Bruna Menezes Souza de Jesus

Faculdade Adventista da Bahia - FADBA
<https://orcid.org/0009-0007-7985-4322>

Iory Andrade Portillo Lemos

Universidade Paulista
<https://orcid.org/0000-0003-1067-3850>

Valcilene Pires Xavier

Universidade Paulista
<https://orcid.org/0009-0006-8455-1353>



Salatíel da Conceição Luz Carneiro
Universidade Federal do Pará - UFPA
<https://orcid.org/0000-0002-2705-7379>

Fabio José Antônio da Silva
Faculdade Honpar
<https://orcid.org/0000-0002-5881-6438>

RESUMO

INTRODUÇÃO: A hipertensão arterial (HA) é uma doença crônica caracterizada pelo aumento persistente da pressão arterial. Frequentemente assintomática, a HA representa o principal fator de risco modificável para doenças cardiovasculares, doença renal crônica e morte prematura. O manejo eficaz da condição envolve diversas abordagens. Entre as abordagens não farmacológicas, a atividade física e mudanças no estilo de vida são enfatizadas como estratégias acessíveis e de baixo risco para o controle da HA. **OBJETIVO:** Avaliar evidências científicas acerca da prática de atividade física como ferramenta de promoção de saúde em pacientes hipertensos. **MÉTODOS:** Trata-se de uma revisão integrativa, de abordagem qualitativa e descritiva, em que investigou-se as evidências científicas relacionadas à prática de atividade física como ferramenta de promoção de saúde em pacientes hipertensos. A pesquisa abrangeu as bases de dados LILACS, SCOPUS e Web of Science. Utilizou-se os descritores “Hipertensão”, “Atividade física” e “Resultado de tratamento”, na língua portuguesa, inglesa e espanhola. Durante os meses de dezembro de 2023 e janeiro de 2024, dois revisores conduziram de maneira independente a seleção e identificação dos estudos. Os dados coletados foram organizados em uma tabela, e os resultados foram analisados à luz da literatura científica disponível sobre o tema. **RESULTADOS:** A presente revisão foi composta a partir dos dados de cinco estudos. Destes, 60% foram extraídos da base de dados LILACS, enquanto 40% foram provenientes da SCOPUS. Todos os estudos incluídos foram publicados em língua inglesa. Os resultados obtidos ressaltam a importância da atividade física como uma abordagem essencial na prevenção e manejo da hipertensão. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A prática de atividade física acarreta em benefícios em diferentes aspectos da saúde cardiovascular. Por fim, as lacunas identificadas na literatura enfatizam a importância de pesquisas futuras que se aprofundem na otimização de protocolos específicos de atividade física para diferentes perfis de pacientes hipertensos.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade Física; Hipertensão; Promoção da Saúde.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Arterial hypertension (AH) is a chronic disease characterized by persistent elevation of blood pressure. Often asymptomatic, AH represents the primary modifiable risk factor for cardiovascular diseases, chronic kidney disease, and premature death. The effective management of this condition involves various approaches. Among non-pharmacological approaches, physical activity and lifestyle changes are highlighted as accessible and low-risk strategies for controlling AH. **OBJECTIVE:** To evaluate scientific evidence about the practice of physical activity as a tool for promoting health in hypertensive patients. **METHODS:** This is an integrative review of the literature, with a qualitative and descriptive approach, in which the scientific evidence related to the practice of physical activity as a tool for promoting health in hypertensive patients was investigated. The research covered the LILACS, SCOPUS and Web of Science databases. The descriptors “Hypertension”, “Physical activity” and “Treatment result” were used, in Portuguese, English and Spanish. During the months of December 2023 and January 2024, two reviewers independently conducted the selection and identification of



studies. The collected data was organized in a table, and the results were analyzed in light of the scientific literature available on the topic. **RESULTS:** This review was composed from data from five studies. Of these, 60% were extracted from the LILACS database, while 40% came from SCOPUS. All included studies were published in English. The results obtained highlight the importance of physical activity as an essential approach in the prevention and management of hypertension. **FINAL CONSIDERATIONS:** Practicing physical activity brings benefits in different aspects of cardiovascular health. Finally, the gaps identified in the literature emphasize the importance of future research that delves deeper into optimizing specific physical activity protocols for different profiles of hypertensive patients.

KEYWORDS: Exercise; Hypertension; Health Promotion.

1. INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) é uma doença crônica não transmissível (DCNT), caracterizada pela elevação contínua da pressão arterial (PA), sendo diagnosticada quando a PA sistólica (PAS) é igual ou superior a 140 mmHg e/ou a PA diastólica (PAD) é igual ou superior a 90 mmHg. A HA, devido ser frequentemente assintomática, tende ser o principal fator de risco modificável para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV), doença renal crônica (DRC) e ocorrência de morte prematura (Barroso *et al.*, 2021; Malta *et al.*, 2022).

As DCV representam a principal causa de mortalidade, hospitalizações e consultas ambulatoriais mundialmente. Em 2017, no Brasil, dados fornecidos pelo Datasus revelaram um total de 1.312.663 óbitos, dos quais 27,3% foram atribuídos às DVC, sendo que a HA esteve associada a 45% dessas mortes (Barroso *et al.*, 2021).

A HA é uma condição clínica de multifatorial, cuja etiologia resulta na interação entre fatores genéticos, ambientais, sociais, culturais e ligados aos estilos de vida. Entre os fatores de riscos modificáveis, destacam-se as dietas ricas em gordura saturada e gorduras trans, e baixo consumo de frutas e vegetais, sedentarismo, consumo de tabaco e álcool, e a obesidade. Por outro lado, os fatores de risco não modificáveis incluem o histórico familiar de hipertensão, a idade superior a 65 anos e a presença de doenças coexistentes, como diabetes mellitus ou doença renal (Marques *et al.*, 2020).

Para o manejo eficaz da condição, abordagens farmacológicas e não farmacológicas são empregadas, com ênfase na individualização do tratamento, considerando fatores como idade, comorbidades e resposta terapêutica. A monitorização periódica da PA, educação contínua do paciente e intervenções interdisciplinares desempenham papéis essenciais no controle da HA, visando não apenas a redução da PA, mas também a prevenção de complicações cardiovasculares associadas (Mendes *et al.*, 2023).



Entre as abordagens não farmacológicas para o controle da HA, a atividade física e a mudanças do estilo de vida têm se destacado, sendo ambas estratégias acessíveis e de baixo risco (Barbosa *et al.*, 2019). Diante do exposto, este trabalho possui o objetivo de avaliar evidências científicas acerca da prática de atividade física como ferramenta de promoção de saúde em pacientes hipertensos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura (RIL), de caráter qualitativo e descritivo. A RIL sintetiza os resultados de pesquisas já conduzidas, concentrando-se nas conclusões do corpo de literatura relacionado a um fenômeno específico. Ao resumir e comparar os dados, essa abordagem possibilita a obtenção de conclusões abrangentes sobre o problema de pesquisa em questão (Crossetti, 2012). Este estudo seguiu as seguintes etapas: 1 - formulação do problema; 2 - coleta de dados e busca na literatura; 3 - avaliação dos dados; 4 - análise dos dados e 5- apresentação e interpretação dos resultados.

A estratégia PICO foi utilizada para a formação da pergunta norteadora. esta estratégia é um modelo conceitual amplamente difundido e empregado na recuperação de informações, especialmente no contexto de evidências em saúde (Araújo, 2020). Ela considera o paciente ou o problema abordado (P); a intervenção (I); o controle (C); e os desfechos (O). Assim, a seguinte pergunta foi elaborada (QUADRO 1): Quais as evidências científicas acerca da prática de atividade física como ferramenta de promoção de saúde em pacientes hipertensos?

Quadro 1. Estratégia PICO para formulação da pergunta norteadora.

P	I	C	O
Hipertensão	Exercício físico	-	Melhora/redução da hipertensão

Fonte: Autores, 2024.

Para a recuperação de potenciais artigos, foi feita a busca na literatura nas bases de dados: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), SCOPUS, e *Web of Science*. Utilizou-se o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para acessar as bases na íntegra.

Os descritores controlados e não controlados foram acessados a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH Terms). Utilizaram-se os conectores booleanos “OR” e “AND” para a formulação das expressões de buscas nas bases de dados. A estratégia de busca está detalhada no Quadro 2.



Quadro 2. Expressão de busca nas bases de dados pesquisadas

BASE DE DADOS	EXPRESSÃO DA BUSCA
LILACS 137	(Hipertensão) OR (Hypertension) OR (Hipertensión) AND (Exercício Físico) OR (Exercise) OR (Ejercicio Físico) AND (Resultado do Tratamento) OR (Treatment Outcome) OR (Resultado del Tratamiento)
SCOPUS	(TITLE-ABS-KEY (hypertension) OR TITLE-ABS-KEY ("High Blood Pressure") AND TITLE-ABS-KEY (exercise) OR TITLE-ABS-KEY ("Physical Activity") OR TITLE-ABS-KEY ("Exercise Training") AND TITLE-ABS-KEY ("Treatment Outcome") OR TITLE-ABS-KEY ("Clinical Effectiveness") OR TITLE-ABS-KEY ("Treatment Efficacy")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Hypertension") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Exercise") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Treatment Outcome"))
WEB OF SCIENCE	(((((ALL=("Hypertension")) AND ALL=(Exercise)) OR ALL=("Physical Activity")) AND ALL=("Treatment Outcome"))

Fonte: Autores, 2024.

Os critérios de inclusão foram: estudos que usem o exercício físico como intervenção para redução ou manejo da hipertensão, de ambos os sexos, sem recorte temporal e de idiomas definidos. Foram excluídas revisões de literatura, resumos de congressos, resenhas, estudos de casos, cartas ao leitor, dissertações, teses, estudos incompletos e estudos que não respondam à pergunta de pesquisa.

A seleção e identificação dos estudos, foi realizada por dois revisores de forma independente durante os meses de dezembro de 2023 e janeiro de 2024. O *software* EndNote (<https://www.myendnoteweb.com>) foi utilizado para a exclusão de duplicatas e organização das

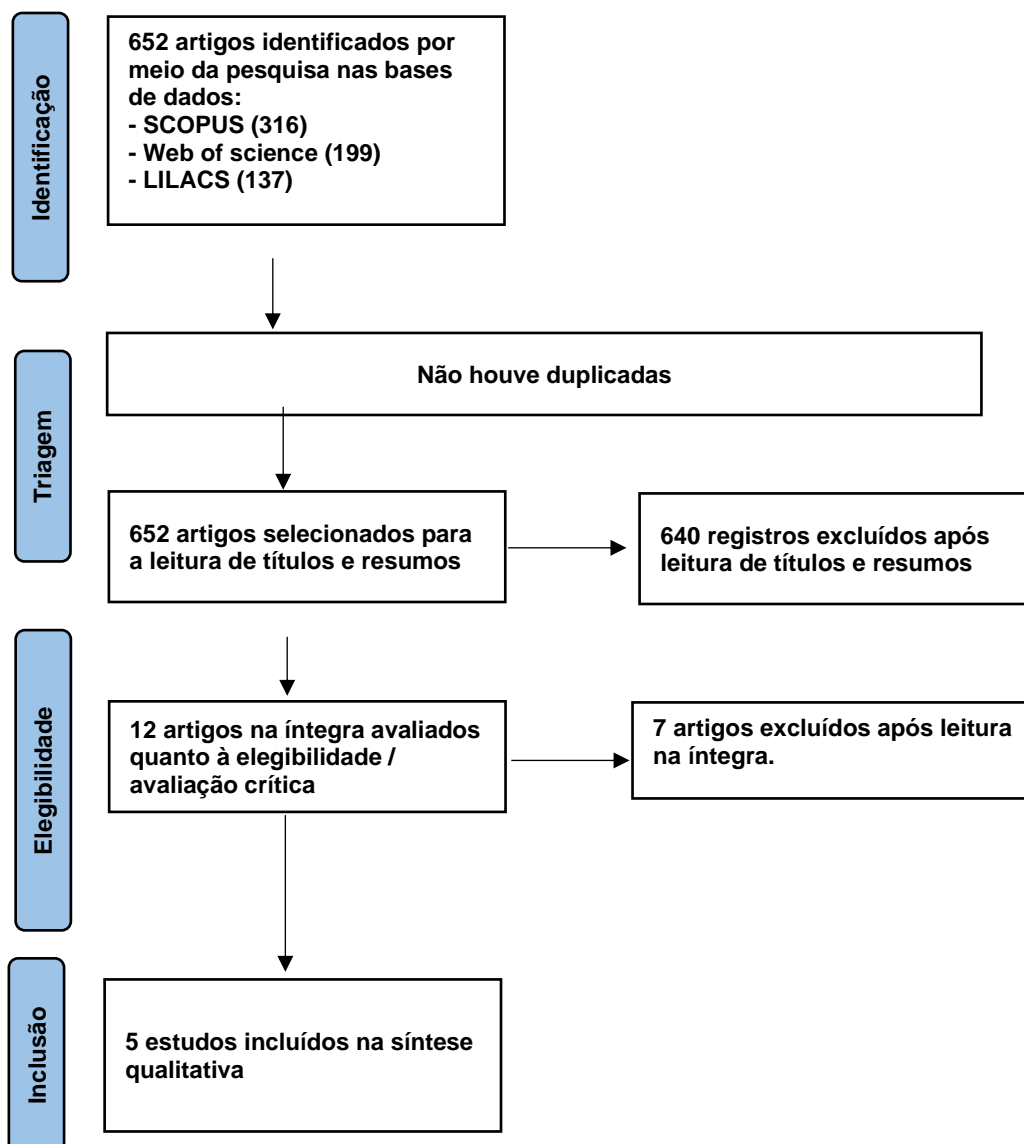


referências e o *Software* Rayyan (<http://rayyan.qcri.org>) auxiliou na seleção dos estudos a partir do título e resumo. Os dados coletados foram organizados em uma tabela e os resultados recuperados foram discutidos a partir da literatura científica sobre a temática.

3. RESULTADOS

O fluxograma apresenta o processo de seleção (Figura 1). As buscas nas bases de dados retornaram 652 artigos, e não houve duplicadas. Ao término da avaliação por títulos e resumos, 12 artigos remanesceram para a leitura de seus textos integrais. A presente revisão foi composta a partir dos dados de cinco estudos.

Figura 1. Fluxograma de seleção de artigos segundo o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).



Fonte: Autores, 2024.



A amostra final foi composta por cinco estudos. Extraíram-se, destes, três artigos (60%) da base de dados LILACS e dois (40%) da SCOPUS. Publicaram-se, no que tange ao idioma, todos os estudos na língua inglesa (100%). As principais características dos estudos quanto ao título, autoria, periódico, ano de publicação encontram-se no quadro 3.

Quadro 3. Caracterização dos estudos segundo título, autoria, periódico, ano de publicação e país de realização da pesquisa.

Nº	TÍTULO	AUTORES	PERIÓDICO	ANO DE PUBLICAÇÃO
E1	Self-selected exercise intensity for inactive hypertensive older women: a pilot study	Sócrates <i>et al.</i>	Rev Bras Ativ Fís Saúde	2019
E2	Effect of regular physical activity on health-related quality of life of resistant hypertensive patients	Pereira <i>et al.</i>	HU Revista	2019
E3	Exercise Training Improves Heart Rate Recovery after Exercise in Hypertension	Vicente <i>et al.</i>	Motriz: Revista De Educação Física	2019
E4	Effect of Exercise Training on Ambulatory Blood Pressure Among Patients With Resistant Hypertension: A Randomized Clinical Trial	Lopes <i>et al.</i>	JAMA Cardiol.	2021
E5	Long-Term Physical Activity Effectively Reduces the Consumption of Antihypertensive Drugs: A Randomized Controlled Trial	Cagno <i>et al.</i>	J. Cardiovasc. Dev. Dis.	2023

Fonte: Autores, 2024

O quadro 4 resume as principais características das intervenções e resultados dos estudos incluídos na síntese qualitativa.

Quadro 4. Características das intervenções utilizadas nos estudos.

Nº	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
----	----------	-----------------------



E1	Investigar se o exercício em intensidade auto selecionada atende a intensidade recomendada para tratamento de hipertensão.	Mulheres idosas hipertensas inativas parecem atender a intensidade recomendada para tratamento da hipertensão quando realizam exercício em intensidade auto selecionada e relatam a atividade como leve-moderada e prazerosa.
E2	Avaliar os efeitos da prática regular de atividade física na qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com hipertensão arterial resistente.	A qualidade de vida relacionada à saúde foi significativamente maior no grupo Ativo em relação ao grupo Sedentário para os domínios capacidade funcional.
E3	Avaliar se o treinamento físico melhoraria o declínio da Frequência cardíaca após teste ergométrico máximo em pacientes hipertensos.	Em pacientes hipertensos, o treinamento físico aumentou significativamente o declínio da frequência cardíaca no primeiro (-19 ± 2 vs. -34 ± 3 bpm, $P = 0,001$) e segundo (-33 ± 3 vs. -49 ± 2 bpm, $P = 0,006$) minutos após o teste de esforço máximo.
E4	Determinar se uma intervenção de treinamento físico aeróbio reduz a PA ambulatorial em pacientes com hipertensão resistente.	Em comparação com o grupo controle, entre os do grupo exercício, a PA sistólica ambulatorial de 24 horas foi reduzida em 7,1 mm Hg (IC 95%, $-12,8$ a $-1,4$; $P = ,02$).
E5	Avaliar o impacto de uma atividade física com duração de dois anos sobre as necessidades medicamentosas de indivíduos com hipertensão.	Observou-se uma carga de uso de drogas anti-hipertensivas significativamente menor no grupo experimental em comparação com o grupo controle aos 18 ($p < 0,017$) e 24 meses ($p < 0,003$).

Fonte: Autores, 2024.

Em termos gerais, os estudos encontrados ressaltam a necessidade de incorporar estratégias que incentivem a atividade física como parte integrante das medidas preventivas e terapêuticas para a hipertensão, promovendo assim uma abordagem abrangente e eficaz no cuidado dessa condição clínica.

4. DISCUSSÃO

A HA é responsável por 9,4 milhões de mortes por ano e afeta 40% dos adultos e aproximadamente 60% dos idosos, principalmente os indivíduos inativos (Macêdo *et al.*, 2019).



Esta condição destaca-se como um fator de risco para DCV, sendo que a gestão dessa condição por meio de diversas classes de tratamentos anti-hipertensivos tem apresentado benefícios significativos em termos de controle e desfechos. Apesar disso, os indivíduos diagnosticados permanecem suscetíveis a um risco elevado de mortalidade cardiovascular. A presença de comorbidades é um impasse na administração da politerapia, podendo acarretar efeitos adversos. Assim, as diretrizes atuais convergem na importância atribuída ao estilo de vida no tratamento e prevenção da HA, sublinhando a relevância de padrões alimentares saudáveis e aumento da atividade física como componentes fundamentais na abordagem terapêutica e preventiva dessa condição clínica (Macêdo *et al.*, 2019; Cagno *et al.*, 2023).

Cagno *et al.* (2023) forneceram evidências de que o exercício físico de longa duração, incorporando treinamento aeróbico e resistido, reduziu a dependência de medicação em pacientes hipertensos. Observaram-se efeitos notáveis a partir do período de 18 meses, os quais se tornaram mais pronunciados após os 24 meses de intervenção. A prescrição de atividade física emerge como uma recomendação altamente indicada e eficaz no tratamento global, abrangendo pacientes com risco leve a moderado de pressão arterial elevada.

O estudo de Pereira *et al.*, (2019) evidenciou que pacientes diagnosticados com hipertensão arterial resistente, quando engajados em atividades físicas, apresentam uma melhoria significativa na qualidade de vida. Especificamente, observou-se um impacto positivo nos domínios da capacidade funcional, percepção de dor, estado geral de saúde, vitalidade, limitação por aspectos físicos e saúde mental.

Além disso, uma pesquisa demonstrou que um período de 12 semanas de treinamento aeróbico de intensidade moderada resultou em uma redução na PAS e PAD de 24 horas em pacientes diagnosticados com hipertensão resistente. Em comparação com os cuidados usuais, observou-se uma diminuição de 7,1 mmHg na PAS e 5,1 mmHg na PAD. A magnitude dessas diferenças na PA é clinicamente relevante, associando-se a um menor risco de morbidade e mortalidade cardiovascular em adultos diagnosticados com hipertensão resistente (Lopes *et al.*, 2021).

Ademais, a atividade física mostrou-se ser eficaz na melhoria do declínio da frequência cardíaca de recuperação (FCR) após a realização de um teste ergométrico máximo em pacientes hipertensos. Adicionalmente, observou-se que a FCR desses pacientes foi normalizada quando comparada àquela de indivíduos normotensos. Esses resultados indicam de maneira significativa um efeito terapêutico do treinamento físico na função autonômica cardíaca desses pacientes hipertensos (Vicente *et al.*, 2019).



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, a presente revisão proporcionou uma análise abrangente das evidências científicas relacionadas à prática de atividade física como ferramenta de promoção de saúde em pacientes hipertensos. Os resultados destacam a relevância da atividade física na prevenção e manejo da HA, enfatizando seus benefícios em diferentes aspectos da saúde cardiovascular.

Todavia, algumas limitações devem ser consideradas, como a heterogeneidade nos métodos de pesquisa, a variabilidade nas características dos participantes, como idade, condição de saúde inicial e nível de condicionamento físico, além da falta de padronização nas intervenções de atividade física analisadas.

Por fim, as lacunas identificadas na literatura enfatizam a importância de pesquisas futuras que se aprofundem na otimização de protocolos específicos de atividade física para diferentes perfis de pacientes hipertensos, considerando variações individuais, intensidades e modalidades de exercício. A implementação dessas pesquisas pode contribuir para avanços significativos na abordagem terapêutica e preventiva da HA, promovendo a saúde cardiovascular e melhorando a qualidade de vida desses indivíduos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, W. C. O. Recuperação da informação em saúde: construção, modelos e estratégias. **ConCI: Conv. Ciênc. Inform**, v. 3, n. 2, p. 100-134, 2020.
- BARBOSA, A. R. C *et al.* Significado atribuído por idosos com hipertensão arterial sistêmica à realização de atividade física. **Journal Health NPEPS**, v. 4, n. 2, p. 90-103, 2019.
- BARROSO, W. K. S *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arquivos Brasileiros De Cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 516–658, 2021.
- CAGNO, A. *et al.* Long-Term Physical Activity Effectively Reduces the Consumption of Antihypertensive Drugs: A Randomized Controlled Trial. **J. Cardiovasc. Dev. Dis**, v. 10, n. 7, p. 285, 2023.
- CROSSETTI, M. G. Revisão integrativa de pesquisa na enfermagem o rigor científico que lhe é exigido. **Revista Gaúcha De Enfermagem**, v. 23, n. 2, p. 100-134, 2012.
- LOPES, S. *et al.* Effect of Exercise Training on Ambulatory Blood Pressure Among Patients With Resistant Hypertension: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Cardiol.**, v. 6, n. 11, p. 1317–1323, 2021.
- MACÊDO, G. A. D *et al.* Self-selected exercise intensity for inactive hypertensive older women: a pilot study. **Rev Bras Ativ Fís Saúde**, v. 24, p. e0084, 2019.
- MALTA, D. C *et al.* Hipertensão arterial e fatores associados: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019. **Revista De Saúde Pública**, v. 56, 2022.



MARQUES, A. P *et al.* Fatores associados à hipertensão arterial: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 6, p. 2271–2282, 2020.

MENDES, A. C. A *et al.* Promoção em saúde para condutas de hábitos saudáveis para redução de diabetes tipo II e hipertensão na atenção primária. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 6, n. 13, 2023.

PEREIRA, N. P *et al.* Effect of regular physical activity on health-related quality of life of resistant hypertensive patients. **HU Rev.**, v. 45, n. 3, p. 270-275, 2019.

VICENTE, G. *et al.* Exercise Training Improves Heart Rate Recovery after Exercise in Hypertension. **Motriz: rev educ fis**, v. 25, n. 1, p. e101902, 2019.



CAPÍTULO 2

A DISSEMINAÇÃO DE CONHECIMENTO DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA COMO FORMA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE

THE KNOWLEDGE DISSEMINATION ABOUT THE HUMAN
IMMUNODEFICIENCY VIRUS AS A WAY OF PROMOTING HEALTH

 10.56161/sci.ed.20240221c2

Mariany Soares de Souza

Universidade do Estado de Mato Grosso- UNEMAT

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0007-4452-0330>

Éguile de Campos Souza Mesquita

Universidade do Estado de Mato Grosso- UNEMAT

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0000-5834-8251>

Gabriela de Souza Pires

Universidade do Estado de Mato Grosso- UNEMAT

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-2221-5788>

Isabela da Silva Cruz

Universidade do Estado de Mato Grosso- UNEMAT

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0000-0162-1069>

Richard Rupê da Silva

Universidade do Estado de Mato Grosso- UNEMAT

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0005-8766-2166>

Sabrina Silva Martins

Universidade Federal de Mato Grosso- UFMT

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-9943-8931>

Thaís da Conceição Ramos Leite

Universidade do Estado de Mato Grosso- UNEMAT

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0006-0135-9615>



Thamires Alves da Silva

Universidade do Estado de Mato Grosso- UNEMAT

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-2107-1660>

Thaynara Emilly Parente Aires

Universidade do Estado de Mato Grosso- UNEMAT

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-4558-9018>

Rosane Maria Andrade Vasconcelos

Universidade do Estado de Mato Grosso- UNEMAT

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-4746-1448>

RESUMO

OBJETIVO: Relatar a experiência vivenciada pelos acadêmicos do Curso de bacharelado em Enfermagem, voluntários do projeto de Extensão Entardecer Científico, sobre o evento relacionado às Mulheres Profissionais do Sexo vivendo com HIV. **METODOLOGIA:** Trata-se de um relato de experiência do tipo descritivo, fundamentado em uma atividade de extensão do Projeto Entardecer Científico realizada via *Google Meet* e transmitida no canal do Projeto Entardecer Científico no *YouTube*, das 18:00 às 20:00 horas, em 12 de abril de 2023. **RESULTADOS:** A palestra obteve-se cerca de 48 participantes, com idades que variavam dos 18 aos 57 anos, com maior predominância no sexo feminino e dando destaque a região centro-oeste com 96%. Não obstante, 85% dos participantes eram acadêmicos de enfermagem e o feedback proporcionado pela avaliação do evento foi positivo. **CONCLUSÃO:** O presente estudo revelou-se de suma importância para o entendimento de como os novos meios de disseminação do conhecimento através da extensão universitária proporcionam a promoção da saúde, uma vez que trouxe resultados positivos quanto ao evento realizado pelo projeto.

PALAVRAS-CHAVE: HIV; Promoção da Saúde; Relações Comunidade-Instituição.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To report the experience lived by students of the Bachelor's degree in Nursing, volunteers of the Entardecer Científico extension project, about the event related to female sex workers living with HIV. **METHODOLOGY:** This is a descriptive experience report, based on an extension activity of the Entardecer Científico project carried out via Google Meet and broadcast on the Entardecer Científico project channel on YouTube, from 6:00 pm to 8:00 pm, on April 12, 2023. **RESULTS:** The lecture had around 48 participants, with ages ranging from 18 to 57 years old, with a greater predominance of females and highlighting the central-west region with 96%. However, 85% of the participants were nursing students and the feedback provided by the evaluation of the event was positive. **CONCLUSION:** The present study proved to be extremely important for understanding how new means of disseminating knowledge through university extension provide health promotion, as it brought positive results regarding the event held by the project.

KEYWORDS: HIV; Health Promotion; Community-Institutional Relations.



1. INTRODUÇÃO

A síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), consiste em uma doença sexualmente transmissível, sendo proveniente do vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) que ocasiona deficiência na imunidade do indivíduo, que irá perder a capacidade de combater os patógenos, tornando a pessoa vulnerável a qualquer outro tipo de patologia que possa surgir (Bis et al., 2022).

O Vírus da Imunodeficiência Humana é um retrovírus da família Retroviridae que acomete os linfócitos TCD4+ o que leva ao desencadeamento gradual e uma depleção dessas células. O HIV é considerado o agente etiológico da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e a infecção viral ocorre pelo contato sexual, sanguíneo e outras vias que permitem a troca de secreções orgânicas ou células infectadas pelo vírus (Ribeiro et al., 2022).

O Brasil foi o primeiro país a distribuir medicamentos às pessoas com o vírus da imunodeficiência humana, uma vez que com o tratamento eficaz, permite ao usuário prevenir a disseminação do mesmo e tornar o vírus indetectável (Bis et al., 2022).

Juntamente com os medicamentos, programas que proporcionam meios para o enfrentamento da doença, cidadania e melhor qualidade de vida para as pessoas que vivem com HIV e AIDS foram pensados, tornando-se indispensável a participação de setores governamentais como educação e instituições de pesquisa (Brasil, 1999) para agir como pilares dentro da promoção da saúde.

Entende-se como promoção da saúde não só a representação de uma estratégia para enfrentar os problemas de saúde que afetam as populações, mas também, conceitos como qualidade de vida e cidadania (Buss et al., 2020).

Entretanto, mesmo com a aplicação das estratégias, o HIV continua sendo a pandemia mais mortal do nosso tempo. Estima-se que 79 milhões de pessoas foram infectadas pelo vírus, para o qual ainda não há vacina nem cura. Das 38 milhões de pessoas que vivem hoje com HIV, 28 milhões estão em terapia antirretroviral que salva vidas, mantendo-as vivas e saudáveis e impedindo a transmissão do vírus (Almeida, 2022).

Ainda são encontradas muitas dificuldades em relação ao conhecimento das pessoas que convivem com o vírus, sejam elas por menor escolaridade, grupo racial, nunca ter realizado teste de HIV ou não usar preservativos durante o ato sexual (Gomes, 2017), ao qual o fator da menor escolaridade é reforçado por Vieira et al. (2021), em seu estudo “O HIV/AIDS entre jovens no Brasil: revisão integrativa da literatura”.



Existe uma forte associação entre a doença e fatores informacionais, de maneira que é comum a maior disseminação de AIDS entre pessoas com baixa escolaridade (Pereira et al., 2019).

A educação em saúde atua como um fator determinante, uma vez que o acesso à informação é primordial para a conscientização sobre os modos de transmissão e prevenção da infecção da doença (Silva et al., 2020). A educação torna-se um dos pilares da promoção da saúde, ao qual a extensão universitária entra como parte integrante e fundamental ao propor a transformação da realidade dos setores mais vulneráveis da sociedade por meio da troca de conhecimento a partir da relação formada entre universidade e a sociedade, mesmo que esta ocorra por meio das plataformas digitais (Pereira et al., 2023).

Dessa maneira, visando proporcionar o acesso à informação para a população, as extensões universitárias são como marcos das virtudes do compromisso social da universidade (Fernandes, 2012).

Reforçando esse compromisso social o projeto “Entardecer Científico” vinculado ao curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade do Estado de Mato Grosso tomou para si essa responsabilidade, realizando o evento “A Experiência de Mulheres Profissionais do Sexo Vivendo com HIV” com intuito de levar a informação e consequentemente promover a educação em saúde.

Dessa forma, diante do exposto o presente trabalho tem por objetivo relatar a experiência vivenciada pelos acadêmicos do Curso de bacharelado em Enfermagem, voluntários do projeto de Extensão Entardecer Científico, sobre o evento relacionado às Mulheres Profissionais do Sexo vivendo com HIV.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um relato de experiência do tipo descritivo, elaborado pelos estudantes do Curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). O relato de experiência descreve as experiências vividas pela pessoa, com o objetivo de contribuir com a construção de conhecimento na área de atuação (Mussi, 2021).

Este estudo, fundamentado em uma atividade de extensão do Projeto Entardecer Científico desenvolvido por docentes e discentes do curso de Bacharelado em Enfermagem, concentrou-se na promoção da saúde com ênfase no vírus da imunodeficiência humana.

Dessa forma, o cenário para essa pesquisa foi o projeto de extensão denominado Entardecer Científico, iniciado por meio de um edital de inscrição na plataforma SIGEVENTOS durante um período de 10 dias em abril de 2023. A apresentação foi realizada



via *Google Meet* e transmitida no canal do Projeto Entardecer Científico no *YouTube*, das 18:00 às 20:00 horas, em 12 de abril de 2023. A palestrante, Enfermeira Mestre Thaisa da Conceição Ramos Leite, compartilhou sua expertise, sendo graduada em Enfermagem pela Universidade do Estado de Mato Grosso e Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Mato Grosso.

O projeto de extensão visa promover o compartilhamento de conhecimentos científicos por meio de palestras, estimulando o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo em seus participantes. Para o evento relacionado às Mulheres Profissionais do Sexo vivendo com HIV, foram formadas comissões organizadoras compostas por membros, incluindo discentes, docentes e membros da comunidade externa. Sob a orientação da coordenadora do projeto, essas equipes planejaram as atividades essenciais para o êxito do evento.

Foi aprovado e institucionalizado o evento pela PROEC diante do parecer N°093, a Pró-reitora de Extensão e Cultura destaca a gestão via SIGEVENTOS, a entrega do relatório pelo SIGAA em 30 dias pós-evento, e a responsabilidade da coordenação pela execução financeira e prestação de contas. (UNEMAT, 2023)

Portanto, o evento teve uma duração de duas horas, incluindo os momentos de interação entre palestrante e participantes. Ao término, a presença foi registrada por meio de uma lista no chat do *YouTube*, posteriormente computada pela equipe no SIGEVENTOS para a emissão de certificados. Adicionalmente, uma avaliação do evento foi enviada aos participantes por e-mail, com as respostas armazenadas para consulta da comissão organizadora.

Destaca-se que, embora não tenha passado pela análise do Comitê de Ética em Pesquisa devido à natureza do relato de experiência, a pesquisa seguiu os preceitos éticos preconizados pelas diretrizes nacionais de pesquisa em saúde, conforme destacado na Portaria N° 2575/2022, a qual aprova e institucionaliza o projeto de extensão supracitado (UNEMAT, 2022).

3. RESULTADOS

A idealização inicial da palestra propôs como um dos seus objetivos informar ao público de maneira geral a respeito do tema abordado na palestra, com foco na promoção da prevenção ao HIV/aids e o combate ao estigma que afeta as pessoas que vivem com o vírus HIV. Promovendo dessa forma a oferta desse importante conhecimento aos participantes, incluindo também a equipe organizadora que ao participar da construção do evento e elaboração do mesmo pôde adquirir tal conhecimento acerca da condição e experiência vivenciada pelos portadores do HIV.



Uma das maneiras encontradas pelo projeto para comprovar a efetivação do objetivo foi a criação da avaliação já citada, como uma forma de feedback, a qual foi respondida por 48 participantes da palestra, com idades que variavam dos 18 aos 57 anos, sendo o público composto majoritariamente pelo sexo feminino (83%), além de se ter uma predominância de 96% de residentes da região centro oeste, sendo que os 4% restantes se dividiam entre residentes das regiões norte e sul.

Ademais, observou-se que todos os 48 participantes que responderam a avaliação afirmaram estar cursando ou já ter cursado o ensino superior, sendo em sua maioria profissionais e/ou discentes da área da enfermagem (85%), enquanto os outros 15% pertenciam às áreas de história, pedagogia, direito e ciências contábeis.

A majoritária participação de estudantes de enfermagem pode ter relação ao fato do projeto promotor do evento pertencer a essa área, facilitando o conhecimento a respeito do evento para os estudantes e profissionais deste campo. Tal justificativa pode ser aplicada na questão da predominância de residentes do centro-oeste, haja vista que o projeto pertence a Universidade do Estado do Mato Grosso, possibilitando que os acadêmicos da mesma tenham uma chance maior de saber acerca do projeto e dos eventos criados por ele.

Outrossim, com relação a maneira através da qual obtiveram conhecimento do evento, foram relatados 4 meios principais: WhatsApp com 33%, amigos com 29%, Sigeventos/UNEMAT com 21% e Instagram com 17%. O considerável percentual de participantes que souberam do evento por meio das mídias sociais equivale a 50% do público, o que evidencia a importância de divulgações e compartilhamentos, aumentando assim, o número de ouvintes da palestra, favorecendo a disseminação de conhecimento e, consequentemente, a promoção da saúde.

Nessa perspectiva, através do questionário foi possível determinar o olhar dos participantes em relação à “relevância, importância e qualidade do tema proposto e desenvolvido para a palestra”, na qual 94% dos participantes disseram ser ótimo, enquanto que os 6% restantes caracterizam como bom; tais opiniões se repetem com relação a “qualidade, clareza e domínio do ministrante da palestra”, com novamente 94% do público caracterizando a palestra como ótima e 6% declarando-a como boa; já no que compete às “informações e esclarecimento de dúvidas aos participantes da palestra”, 92% do público afirmou ter sido ótimo e 8% classificou como bom. Por fim, 52% do público confirmou já ter participado de algum evento organizado e oferecido pelo projeto de extensão Entardecer Científico.

Dessa forma, faz-se necessário que abordagens de promoção do conhecimento em saúde, como palestras e eventos de extensão, se perpetuem, ao passo que a disseminação de



informação acerca do vírus HIV se torna uma estratégia educativa que pode impulsionar as mulheres a adotar cuidados pessoais para a prevenção da transmissão desse vírus (Lima et al., 2017).

4. DISCUSSÃO

Somente em 2021 os novos casos de HIV/AIDS totalizaram 13.501 registros no Brasil com maior acometimento na região sudeste, demonstrando um fator alarmante, principalmente para a população masculina, com 71,8% de notificações. (Aguiar et al., 2022). Este quadro demonstra a urgência por atividades educativas em saúde sobre o assunto, principalmente para a população masculina, que infelizmente, foi minoria entre os participantes do evento.

Entretanto, houve diversificação dos participantes quanto à faixa etária. Além disso, o alcance de regiões geográficas que se encontram além do centro-oeste destaca a relevância do evento na promoção da conscientização sobre o HIV/AIDS em diferentes cenários.

A participação dos acadêmicos de enfermagem, que somam 85% do total, reflete a importância desse grupo para o entendimento e a atuação eficaz para conscientizar sobre a prevenção da doença. Para Araújo et al. (2021) os profissionais de enfermagem desempenham um papel central na promoção da saúde e podem realizar atividades como rodas de conversa, palestras, execução de testes rápidos, educação em saúde e campanhas durante sua atuação.

Além disso, a presença de participantes de áreas diversas, como história, pedagogia, direito e ciências contábeis, demonstra o envolvimento interdisciplinar na disseminação do conhecimento sobre o HIV/AIDS dentro da universidade. Com isso, foi possível informar aqueles que estão em diferentes campos acadêmicos, além daqueles pertencentes à área da saúde.

Os meios de divulgação para realização do evento se faz muito necessário para o acontecimento de tal, através do *feedback* dos participantes pode-se saber qual o meio de divulgação que se mostra mais cabal para divulgar futuros eventos. Após a análise dos resultados é evidente que o *WhatsApp* foi o meio de comunicação mais eficiente, com 33%. A divulgação por meio de “amigos”, foi o segundo meio mais utilizado, mostrando dessa forma que a divulgação entre os organizadores e participantes do projeto se mostrou eficiente com 29%. O Sigeventos/UNEMAT, uma página ofertada pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), contou 21% dos participantes, desta forma pode-se observar que os portais da UNEMAT são eficientes para o meio de divulgação. A rede social denominada *Instagram* foi a menos utilizada, porém contou uma quantia significativa de participantes, com 17%.



Através do questionário aplicado após a palestra, pode-se obter um feedback da qualidade do evento, podemos observar que se obteve um retorno positivo, o qual 94% dos participantes qualificaram o evento como “ótimo”, e apenas 6% qualificaram como “bom”.

Este estudo teve como importância destacar a relevância da educação em saúde sobre doenças sexualmente transmissíveis. Para Barbosa (2015), este retrata que existem ainda muitos estigmas e preconceitos referente às temáticas HIV/AIDS/IST, isso acaba se tornando um efeito negativo para população, uma vez que dificulta a educação em saúde sobre estes temas. Podendo ocasionar uma baixa demanda no tratamento das doenças e até mesmo na prevenção para estas patologias.

A educação em saúde é necessária para prevenção e orientação sobre as doenças sexualmente transmissíveis e muitas outras temáticas. O tema ofertado pelo projeto de extensão Entardecer Científico é de grande valia, uma vez que estimula os acadêmicos (equipe organizadora) a buscarem mais sobre o assunto, e além disso, proporcionou uma palestra com uma temática relevante para o restante da comunidade acadêmica. Vale ressaltar que 85% dos participantes do evento eram do curso de enfermagem, o que proporciona que os futuros profissionais de saúde estejam mais por dentro sobre os temas HIV/AIDS/IST.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo revelou-se de suma importância para o entendimento de como os novos meios de disseminação do conhecimento através da extensão universitária proporcionam a promoção da saúde, uma vez que trouxe resultados positivos quanto ao evento realizado pelo projeto. Evidenciou-se que levar a temática HIV/AIDS para a comunidade foi uma excelente escolha, principalmente direcionado ao público da enfermagem que possui um papel crucial na promoção da saúde, já que possibilitou o acesso a um material que contribuirá para sua formação acadêmica e profissional.

A interdisciplinaridade presente no evento reforça seu êxito, já que a temática aguçou a curiosidade de novos públicos a explorar o assunto, bem como pode ser indicativo de que o fato da divulgação e realização da palestra serem totalmente através do meio digital se mostrou uma importante ferramenta para o alcance de um público distinto e diversificado, como visto também em relação a regiões geográficas e faixa etária. O *feedback* majoritariamente positivo é mais um indicativo de que os métodos adotados pela comissão organizadora entregaram aos ouvintes uma experiência satisfatória. Portanto, tal iniciativa contribui para o meio científico e deve ser utilizada, já que a distribuição de informações sobre HIV/AIDS, e qualquer infecção



sexualmente transmissível é essencial para a diminuição dos casos, aumento da busca do diagnóstico e tratamento eficaz.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Tamires Saraiva *et al.* Perfil epidemiológico de HIV/AIDS no Brasil com base nos dados provenientes do DataSUS no ano de 2021. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. e4311326402-e4311326402, 2022.

ALMEIDA, E. **A identificação de uma nova variante de HIV mostra a urgência de acabar com a pandemia de AIDS**. 7 fev. 2022. UNAIDS Brasil.

ARAÚJO, Elaine Freitas de *et al.* Ações preventivas em enfermagem ao HIV/AIDS na atenção primária de saúde. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, v. 15, p. e9047-e9047, 2021.

BARBOSA, Thiago Luis de Andrade *et al.* Aconselhamento em doenças sexualmente transmissíveis na atenção primária: percepção e prática profissional. **ACTA Paulista de enfermagem**, v. 28, p. 531-538, 2015.

BIS, Ana Letícia Ferreira; REIS, Ana Paula; LAMARCHE, Lorena. Vírus da imunodeficiência humana (HIV): descrição dos avanços no desenvolvimento do seu tratamento no Brasil. **Belo Horizonte**, v. 1, 2022.

BUSS, Paulo Marchiori *et al.* Promoção da saúde e qualidade de vida: uma perspectiva histórica ao longo dos últimos 40 anos (1980-2020). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 12, p. 4723-4735, 2020.

FERNANDES, Marcelo Costa *et al.* Universidade e a extensão universitária: a visão dos moradores das comunidades circunvizinhas. **Educação em Revista**, v. 28, p. 169-194, 2012.

GOMES, Raquel Regina de Freitas Magalhães *et al.* Fatores associados ao baixo conhecimento sobre HIV/AIDS entre homens que fazem sexo com homens no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, p. e00125515, 2017.

LIMA, Ana Carolina *et al.* Transmissão vertical do HIV: reflexões para a promoção da saúde e cuidado de enfermagem. **SciELO**, Bogotá, maio, 2017. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002017000200181#:~:text=O%20estudo%20mostrou%20que%20as,e%20autonomia%20sobre%20sua%20saúde. Acesso em: 18 jan., 2024.

MUSSI, R. F. DE F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. DE. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, v. 17, n. 48, p. 1-18, 2021.

PEREIRA, Helena Isaura Fernandes *et al.* **Câncer de próstata e consequências pós-operatórias, o que devemos saber? Relato de experiência**. Atenção primária à saúde: promoção, prevenção, diagnóstico e implementação de cuidados. 1ed. Campo Alegre de Lourdes-BA: Editora Academic., 2023, v. 1, p. 632-642.



PEREIRA AC, BRADBURY F, ROSSETTI ES, HORTENSE P. Avaliação da dor e fatores associados em pessoas que vivem com HIV/AIDS. Rev. latinoam. enferm. (Online) 27: Vieira et al. Health and Biosciences, v.2, n.1, abr. 2021 Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences> pág. 29 e3155, 2019.

Política Nacional de DST/aids: princípios e diretrizes / Coordenação Nacional de DST e Aids. 1. ed. _ Brasília: Ministério da Saúde, 1999. p. 90

RIBEIRO, Edlainny Araujo et al. TENDÊNCIAS EPIDEMIOLÓGICAS E REPERCUSSÕES CLÍNICAS DA RESISTÊNCIA TRANSMITIDA AOS ANTIRRETROVIRAIS DO HIV-REVISÃO INTEGRATIVA. Scire Salutis, v. 12, n. 4, 2022.

SILVA, L.C.L. et al. Conhecimento de homens jovens sobre infecção pelo HIV e fatores associados. Rev baiana enferm. 2020;34:e37098.

UNEMAT. UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO. Conselho universitário. Portaria nº 2575/2022. Autoriza a servidora a coordenar projeto de extensão universitária Entardecer científico. Cáceres: UNEMAT, 2022. Disponível em: http://www.unemat.br/portarias/portarias/31223_2575_2022.pdf. Acesso em: 05 mar., 2023.

UNEMAT. UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO. Pró Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC). Parecer nº 093/2023. APROVA e INSTITUCIONALIZA o referido Evento/Curso. Cáceres: UNEMAT, 2023.

VIEIRA, G. N. et al. Vista do O HIV/AIDS entre os jovens no Brasil: revisão integrativa da literatura. Health and Biosciences, p. 16–30 v.2, n.1, abr. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences>. Acesso: 27/12/2023.



CAPÍTULO 3

A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA NEUROPATIA DIABÉTICA

THE IMPORTANCE OF PHYSICAL EXERCISE IN DIABETIC NEUROPATHY

 10.56161/sci.ed.20240221c3

Yasmim Karolaine Gomes Delgado

Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0007-9430-4599>

Ashley Caymmi de Albuquerque Laurindo

Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, Brasil.

<https://orcid.org/C>

Maysa Maria de Aguiar

Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0004-1869-8096>

Gabriel Matheus Góis de Moura

Graduando em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, Brasil.

<https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0005-2324-3202>

Matheus William Medeiros da Paz

Graduado em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0000-2955-9295>

José Vitor Alves Queiroz de Lima

Graduando em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0008-3791-8065>

Raquel Alves da Costa

Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0008-4594-6429>

Amanda Silva Cavalcanti de Albuquerque

Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0003-6762-0570>

Beatriz Augusta Silva

Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife, Brasil

<https://orcid.org/0009-0000-6409-151X>

Lúcia Valéria Chaves

Graduada em Enfermagem pela Autarquia Educacional de Belo Jardim - AEB, Belo Jardim, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0000-5869-3602>

RESUMO



Introdução: A diabetes é uma doença metabólica crônica, causada por elevados níveis de glicose no sangue que acaba resultando na deficiência absoluta ou relativa de insulina. A complicação mais comum da diabetes mellitus é a neuropatia diabética que é um dano nervoso que resulta em uma perda de função sensorial que inicia distalmente nas extremidades inferiores e é caracterizada por dor e redução da qualidade de vida. **Objetivo:** Promover a melhoria na qualidade de vida nos pacientes com neuropatia diabética. **Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na plataforma digital Pubmed no período de 2013 a 2023, utilizando as palavras-chaves condizentes ao tema na língua portuguesa e inglesa. **Resultados:** A prática regular de exercícios físicos se mostrou eficiente na diminuição da dormência, formigamento e outros sintomas associados à neuropatia diabética. Além disso, a atrofia muscular e a perda de força associadas à neuropatia diabética foram diminuídos em indivíduos que adotaram uma rotina regular de atividade física, além de uma melhora significativa na qualidade de vida. **Conclusão:** A redução do quadro algico e o tratamento da dor neuropática, podem ser realizados com exercícios físicos, de forma gradual para melhorar a qualidade de vida desses indivíduos. Destacando, a caminhada, pois ela colabora no tratamento da diabetes melhorando a sensibilidade à insulina, a tolerância à glicose e o controle glicêmico, promovendo também melhorias na circulação sanguínea, reduzindo consideravelmente as chances de neuropatias diabéticas ou auxiliando no tratamento de pacientes que já tenham sido acometidos por elas. **PALAVRAS-CHAVE:** Neuropatias diabética; Exercício físico; Controle Glicêmico.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes is a chronic metabolic disease caused by high blood glucose levels that ultimately result in absolute or relative insulin deficiency. The most common complication of diabetes mellitus is diabetic neuropathy, which is nerve damage that results in a loss of sensory function that begins distally in the lower extremities and is characterized by pain and reduced quality of life. **Objective:** Promote improvements in the quality of life in patients with diabetic neuropathy. **Methodology:** A bibliographical search was carried out on the digital platforms Pubmed from 2013 to 2023, using keywords corresponding to the topic in Portuguese and English. **Results:** Regular physical exercise was effective in reducing numbness, tingling and other symptoms associated with diabetic neuropathy. Furthermore, muscle atrophy and loss of strength associated with diabetic neuropathy were reduced in individuals who adopted a regular physical activity routine, in addition to a significant improvement in quality of life. **Conclusion:** The reduction of pain and the treatment of neuropathic pain can be achieved with physical exercises, gradually to improve the quality of life of these individuals. Walking is highlighted, as it contributes to the treatment of diabetes by improving insulin sensitivity, glucose tolerance and glycemic control, also promoting improvements in blood circulation, considerably reducing the chances of diabetic neuropathies or helping in the treatment of patients who already have been affected by them.

KEYWORDS: Diabetic Neuropathies; Exercise; Glycemic Control.

1. INTRODUÇÃO

A diabetes é uma doença metabólica crônica resultante do sistema endócrino causada por níveis elevados de glicose no sangue que resulta na deficiência absoluta ou relativa de insulina (Cole; Florez, 2020) e representa uma significativa preocupação da saúde pública, alcançando proporções epidêmicas em escala global e os números continuam a crescer a um



ritmo imparável. A complicação mais comum da diabetes mellitus é a neuropatia diabética, danos nervos que ocorre uma perda de função sensorial que inicia distalmente nas extremidades inferiores e é caracterizada por dor e redução da qualidade de vida. Com o passar do tempo, pelo menos metade dos indivíduos com diabetes desenvolve neuropatia diabética (Feldman, 2019).

Além de ser uma das complicações crônicas mais prevalente afetando diferentes partes do sistema nervoso e causando diversas manifestações clínicas, dentre as diversas formas de neuropatia diabética, a polineuropatia simétrica distal (PNSD) e as neuropatias autonômicas diabéticas, especialmente a neuropatia autonômica cardiovascular (NAC), são as mais amplamente estudadas (Pop-Busui, 2017).

As complicações microvasculares e a alta prevalência no ambiente clínico causa um alarde em todo o mundo para uma atenção maior voltada para a diabetes. Mesmo com os avanços das pesquisas, ainda existe uma escassez na literatura, os poucos que temos acesso, encontramos alguns tratamentos eficazes e adequados a condição real da neuropatia diabética. Para redução do quadro algico, existem programas com exercícios que podem ser utilizados para a dor neuropática em indivíduos com neuropatia periférica diabética e diabetes tipo 2 (Tatikola, 2020).

O tratamento da neuropatia periférica diabética tem como objetivo principal prevenir a progressão dos sintomas e distúrbios da função neural, em realce na reconstrução das fibras imaturas degeneradas. Embora o exercício físico regular não seja capaz de eliminar completamente os sintomas neuropáticos, porém pode ajudar a evitar uma maior perda de força muscular, reduzir o declínio da flexibilidade, aliviar a dor neuropática e melhorar a função neural (Seyedizadeh, 2020).

Uma das características mais importantes da neuropatia diabética é uma combinação de hipoestesia e dor, possui maior prevalência em mulheres, principalmente em regiões como lombar, pescoço e extremidades e seu sintomas podem provocar perturbações na função motora e emocional, podendo resultar em baixa qualidade de vida, ansiedade e depressão. Devido a multiplicidade de sintomas e a baixa renda de grande parte da população, um tratamento que se faz acessível para esses sintomas é o exercício físico, que atua de forma eficaz para distúrbios musculoesquelético e os sintomas psicoemocionais. (Yong-Hui, 2021).

Uma complicação comum é a neuropatia autonômica cardíaca, se faz possível determinar através da alterações da frequência cardíaca, pode ser medida a variabilidade, e o exercício físico, melhorando a variabilidade da frequência cardíaca, assim gerando hábitos mais saudáveis (Picard, 2021). Exercícios tais como caminhada rápida e tai chi são benéficos para



peessoas com neuropatia diabética, melhorando a função nervosa. Além disso, o treinamento sensorio-motor e de marcha está associado a melhorias na propriocepção e na velocidade de condução nervosa. Esses efeitos positivos são evidentes tanto no controle postural quanto na caminhada dos indivíduos remetendo a funcionalidade e a qualidade de vida (Ahmad, 2020).

Os exercícios terapêuticos abrangem diversas categorias, incluindo alongamento muscular, fortalecimento, resistência, aeróbicos, controle, estabilização motora e mente-corpo. Essas atividades oferecem benefícios, tais como redução da glicemia, diminuição dos lipídios sanguíneos, alívio da dor e melhora do aspecto emocional, tornando-se uma abordagem eficaz. Contudo, uma diversidade de tipos, intensidades e frequências de exercícios pode gerar efeitos variados, além disso, a natureza heterogênea da neuropatia diabética, por possuir múltiplas etiologias, sugere que os pacientes respondem de maneira única ao tratamento por meio de exercícios. Assim, desenvolver um plano preventivo e eficaz torna-se um desafio para médicos e fisioterapeutas, entre outros profissionais, enfatizando a necessidade de abordagens personalizadas, individuais e adaptáveis a necessidade do paciente (Yong - Hui, 2021).

A prática do exercício tem uma série de benefícios tais como: melhorar a resistência à insulina e aumentar a sensibilidade à insulina, estudos mostram que tanto o treinamento físico, como exercícios de força e equilíbrio, além de exercícios aeróbicos tiveram efetividade para o equilíbrio, força muscular nas pernas, oscilação postural, diminuição do risco de queda, melhora no desempenho, qualidade de vida e controle postural (Heidari, 2021)

Considerada uma grande ameaça global, a diabetes mellitus, se tornou um grande problema de saúde pública que causa a diminuição da nocicepção, assim como a perda da força distal, afetando diretamente a capacidade dos pacientes para serem ativos fisicamente, comprometendo a capacidade funcional do exercício, hoje tem uma série de ferramentas que podemos avaliar estes déficits (Hande Corut, 2023).

Um dos testes utilizados é o de caminhada de 6 minutos (TC6), o terapeuta faz uma avaliação mais direcionada a capacidade funcional da marcha do paciente, já o teste do degrau de 6 minutos (TD6), vem sendo utilizado como um teste mais simples e também eficaz, pois o esforço físico que o (TC6) requer é bem maior, assim, conseguimos avaliar toda a funcionalidade, visando manter a independência física do paciente (Hande Corut, 2023).

A classificação se dá pelo padrão de sintomas que são apresentados, pois na maioria dos casos observa-se clinicamente, é percebida como um problema neurológico comum, que pode apresentar alterações sensoriais progressivas, e isso incluem também a perda sensorial, dormência, dor ou a sensação de queimação nas extremidades, as alterações nervosas ao longo



do tempo podem causar a atrofia ou fraqueza distal, por isso a importância do exame físico de forma abrangente (Gregory Castelli, 2020).

Devido ao envelhecimento, a taxa de prevalência está aumentando, 50% dos casos que é decorrente de diabetes e da obesidade, junto com a instabilidade na marcha associada a depressão, onde traz uma redução na qualidade de vida, pois causam também sintomas nas fibras nervosas que estão envolvidas, assim, o diagnóstico diferencial vai depender da localização neuroanatômica proeminentes na avaliação. (Kelsey Barrel, 2019).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Realizamos uma pesquisa de natureza bibliográfica no dia 13 de dezembro de 2023 por meio das base de dado Pubmed, onde foram encontrados 7.597 artigos, realizando um filtro de 10 anos, restando 3.294 artigos, utilizando o filtro dos anos de 2013 a 2023. Isolamos alguns artigos que se encaixavam no tema ficando um total de 526 artigos, posteriormente foi feito outro filtro de 1 ano sobrando 343 artigos, fazendo uma análise desses artigos, sobrou um total de 125, dessa quantidade usamos 64 artigos para analisar. Depois de analisarmos, ficou um total de 28 artigos, isolando assim, um total de 11 artigos que foram condizentes com o tema abordado. Foram utilizados no trabalho 11 artigos da Pubmed.

As palavras-chaves utilizadas foram, polineuropatia diabética, exercício físico, controle glicêmico, circulação sanguínea, sensibilidade à insulina. Os artigos foram utilizados na língua inglesa e portuguesa. Os critérios de inclusão foram selecionar os artigos com base na temática “Benefícios da fisioterapia na prática de exercícios na polineuropatia diabética”, onde foi efetuada a leitura e concluído o trabalho. Na busca, foi definido o operador booleano AND para a combinação dos descritores: polineuropatia diabética; exercício físico; controle glicêmico; circulação sanguínea; sensibilidade à insulina, no idioma português. No critério de exclusão foram aqueles que não eram o objetivo do presente trabalho. Realizamos a busca dos descritores citados acima pelo deCS/MeSH.

3. RESULTADOS

Os participantes que adotaram um programa regular de exercícios experimentaram melhorias significativas na sensibilidade neuropática. A prática consistente de atividades físicas mostrou-se eficaz na redução da dormência, formigamento e outros sintomas associados à



neuropatia diabética, contribuiu para um melhor controle glicêmico. O exercício físico mostrou-se eficaz na redução da dor neuropática em pacientes diabéticos devido a liberação de endorfinas e a melhoria do fluxo sanguíneo foram identificadas como fatores-chave na diminuição da intensidade da dor, proporcionando alívio significativo aos participantes foi resultados indicaram que o exercício físico desempenha um papel fundamental na preservação da função neuromuscular, outro desfecho importante é a atrofia muscular e a perda de força associadas à neuropatia diabética foram reduzidas em indivíduos que adotaram uma rotina regular de atividade física, além de uma melhora significativa na qualidade de vida. Além de benefícios físicos, a atividade física proporcionou benefícios psicológicos, incluindo redução do estresse e melhoria do bem-estar emocional. O exercício físico teve um impacto positivo na função cardiovascular dos participantes, reduzindo o risco de complicações vasculares associadas à neuropatia diabética. A melhoria do fluxo sanguíneo e da saúde do sistema circulatório foi observada em indivíduos que o tempo médio das intervenções foi de 8 a 12 semanas, o tempo foi distribuído entre 150 a 240 minutos por semanas, de 3 a 5 vezes.

5. DISCUSSÃO

Todos os estudos abordados nesse artigo relataram que os exercícios aeróbicos, melhoram o fluxo sanguíneo, inclusive as caminhadas de intensidade moderada trazem um alívio para os sintomas. Esses estudos mostraram que a realização de exercícios físicos precisa ser de maneira regular, com intensidade moderada ou moderada a alta, a fim de trazer melhores respostas para os sintomas e controlar as alterações do controle glicêmico.

A Associação Americana de Diabetes (ADA, 2023), levantaram alguns cuidados para a realização de exercícios físicos, levando em consideração que em algumas pessoas com neuropatia periférica eles perdem a sensibilidade protetora nos pés, podendo levar a algumas complicações indesejáveis como úlceras e fraturas, logo deve realizar algumas avaliações importante antes de iniciar os exercícios. Então, os exercícios aeróbicos eles têm seus benefícios, porém deve ser realizado de maneira correta, tomando cuidados como calçados com palmilhas ideais para a sola dos pés e verificar se está apresentando algumas bolhas ou tipo de lesão nos pés. Além disso, é suma importância ter o controle metabólico antes dos exercícios e monitorar a glicemia antes e após os exercícios esses são certos cuidados levantados nesse estudo.

Também foi encontrado outro estudo que enfatizaram a diminuição ou ausência da sensibilidade protetora, neste caso foi abordado a importância dos exercícios terapêuticos pode



trazer benefícios para como reduzir os riscos de quedas, melhorar o equilíbrio corporal e aumentar independia nas atividades de vida diária. (Hudson, 2014).

Durante a pesquisa foi percebido que os números de estudos e comprovação científica ainda não tem um número expressivo para a questão elaborada. Os demais estudos foram encontrados que os exercícios são de suma importância pois diminuem os sintomas apresentados e promovem mais independência nas atividades de vida diária.

6. CONCLUSÃO

Em virtude do que foi mencionado, a diabetes é uma doença crônica bastante dominante, atingindo diferentes partes do sistema nervoso e provocando diversas manifestações clínicas. Desse modo, conclui-se que a redução do quadro algico e o tratamento da dor neuropática, podem ser realizados com exercícios, de forma progressiva, no sentido de melhoria da qualidade de vida desses indivíduos.

Levando-se em consideração a evolução da tecnologia, a sociedade adotou o estilo de vida sedentária e com isso o aumento de neuropatias diabéticas disparou. Faz-se necessário a conscientização da população sobre a importância da prática de atividades e exercícios físicos para prevenção ou tratamento da diabete. Alguns exercícios citados ao longo desse trabalho como o Tai Chi, quando praticado regularmente, contribuirá efetivamente para a redução da homeostase glicêmica e reduz as chances de complicações associadas.

Entre os exercícios ressaltados no texto, vale a pena destacar a caminhada rápida, pois ela colabora no tratamento da diabetes melhorando a sensibilidade à insulina, a tolerância à glicose e o controle glicêmico, promovendo também melhorias na circulação sanguínea, reduzindo consideravelmente as chances de neuropatias diabéticas ou auxiliando no tratamento de pacientes que já tenham sido acometidos por elas.

A fisioterapia preventiva é apresentada como uma abordagem de extrema importância, para que haja conhecimento geral sobre a prática de exercícios físicos no combate e tratamento da diabetes de mellitus e neuropatias associadas. É de suma seriedade que os profissionais da área de saúde, bem como fisioterapeutas, educadores físicos, nutricionistas, profissionais da atenção básica e outros, promovam ações de orientação à população para que ocorra mudança quanto aos maus hábitos de estilo de vida, resultando em abordagens para melhorar a qualidade de vida dessa população.



REFERÊNCIAS

1. AHMAD I, VERMA S, NOOHU MM, et al. Sensorimotor and gait training improves proprioception, nerve function, and muscular activation in patients with diabetic peripheral neuropathy: a randomized control trial. **J Musculoskelet Neuronal Interact.** 2020 Jun 1;20(2):234-248. PMID: 32481239; PMCID: PMC7288382.
2. CASTELLI G, DESAI KM, CANTONE R.E. Peripheral Neuropathy: Evaluation and Differential Diagnosis. **Am Fam Physician.** 2020 Dec 15;102(12):732-739. PMID: 33320513.
3. COLE J.B, FLOREZ J.C. Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. **Nat Rev Nephrol.** 2020 Jul;16(7):377-390. doi: 10.1038/s41581-020-0278-5. Epub 2020 May 12. PMID: 32398868; PMCID: PMC9639302.
4. CORUT H, SAVCI S, OZCAN K.B et al. Which field test should be used to compare the functional exercise capacities of patients with type 2 diabetes mellitus with and without diabetic peripheral neuropathy? Cross-sectional study. **Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed).** 2023 Apr;70(4):277-285. doi: 10.1016/j.endien.2023.02.007. PMID: 37116973.
5. FELDMAN E. L, CALLAGHAN B.C, POP-BUSUI R, et al. Diabetic neuropathy. **Nat Rev Dis Primers.** 2019 Jun 13;5(1):42. doi: 10.1038/s41572-019-0097-9. PMID: 31197183; PMCID: PMC7096070.
6. HEIDRI M, ZOLAKTAF V, GHASEMI G, et al. Integrated Exercise and Glycemic and Peripheral Sensation Control in Diabetic Neuropathy: A Single-Blind, Randomized Controlled Trial. **Int J Prev Med.** 2021 Dec 14;12:169. doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM_306_20. PMID: 35070202; PMCID: PMC8724797.
7. POP-BUSUI R, BOULTON A. J, FELDMAN E. L et al. Diabetic Neuropathy: A Position Statement by the American Diabetes Association. **Diabetes Care.** 2017 Jan;40(1):136-154. doi: 10.2337/dc16-2042. PMID: 27999003; PMCID: PMC6977405.
8. PICARD M, TAUVERON I, MAGDASY S, et al. Effect of exercise training on heart rate variability in type 2 diabetes mellitus patients: A systematic review and meta-analysis. **PLoS One.** 2021 May 17;16(5):e0251863. doi: 10.1371/journal.pone.0251863. PMID: 33999947; PMCID: PMC8128270.
9. SEYEDIZADEH SH, CHERAGH-BIRJANDI S, HAMED M. R. et al. The Effects of Combined Exercise Training (Resistance-Aerobic) on Serum Kinesin and Physical Function in Type 2 Diabetes Patients with Diabetic Peripheral Neuropathy (Randomized Controlled Trials). **J Diabetes Res.** 2020 Mar 6;2020:6978128. doi: 10.1155/2020/6978128. PMID: 32215272; PMCID: PMC7085367.



10. TATIKOLA S. P, NATARAJAN V, DESAI V. K, et al. Effect of various exercise protocols on neuropathic pain in individuals with type 2 diabetes with peripheral neuropathy: A systematic review and meta-analysis. **Diabetes Metab Syndr.** 2022 Sep;16(9):102603. doi: 10.1016/j.dsx.2022.102603. Epub 2022 Aug 27. PMID: 36049390.
11. ZHANG Z. J, HU H. Y, XIONG YC et al. Exercise for Neuropathic Pain: A Systematic Review and Expert Consensus. **Front Med (Lausanne).** 2021 Nov 24;8:756940. doi: 10.3389/fmed.2021.756940. PMID: 34901069; PMCID: PMC8654102.



CAPÍTULO 4

ABORDAGENS DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL À CRIANÇAS DIAGNOSTICADA COM TUBERCULOSE

MULTIPROFESSIONAL TEAM APPROACHES TO CHILDREN DIAGNOSED WITH TUBERCULOSIS

 10.56161/sci.ed.20240221c4

Cristiano Borges Lopes

Graduando em Enfermagem pelo Centro Universitário Inta – UNINTA, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-6601-5131>

Tamires Almeida Bezerra

Mestranda em Gestão Pública pela Universidade Federal do Piauí – UFPI, Teresina, PI.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0000-5908-7647>

José Tayllan Fonteles de Lima

Graduando em Biomedicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr, Parnaíba, PI.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0004-4969-9155>

Arthur Castro Benício de Sá

Graduando em Medicina Pela Universidade Federal do Ceará – UFC, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0007-0618-0793>

Thaís Porteiro Corrêa

Graduanda em Medicina pela Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara, SP.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0001-0684-7435>

Francisco Anderson Abreu do Nascimento

Graduando em Enfermagem pela Faculdade Rodolfo Teófilo – FRT, Fortaleza, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-4472-4890>

Maria Vitória Nascimento da Silva

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-6601-6406>

Lara Lima Araújo



Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Inta – UNINTA, Sobral, CE.
Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-7324-7272>

Maria da Silva Soares

Graduada em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.
Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0002-5760-8896>

Eriselma Alves Correia

Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEAO, Juazeiro do Norte, CE.
Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0008-4497-3820>

RESUMO

Introdução: A tuberculose (TB) persiste como um problema de saúde pública global, com um impacto particularmente significativo nas crianças. A eficácia das estratégias da equipe multidisciplinar no cuidado de crianças com tuberculose é um campo em constante desenvolvimento. Além dos aspectos clínicos, os aspectos sociais e culturais desempenham papel fundamental no combate à tuberculose infantil. **Métodos:** O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, do tipo descritiva, cujo objetivo é identificar as principais informações científicas sobre o tema exposto. A pesquisa foi desenvolvida seguindo cinco etapas: (1) busca literária, por meio de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) associado ao uso de conectores booleanos, (2) início da coleta de dados e aplicação de filtros, (3) análise título e resumo, (4) leitura e interpretação completa dos estudos selecionados e (5) divulgação dos estudos incluídos na pesquisa. Os critérios de inclusão foram estabelecidos, considerando artigos completos publicados nos últimos cinco anos (2018-2023), nos idiomas inglês e português. **Resultados e Discussão:** Ao examinar a distribuição geográfica dos casos, observou-se notável concentração urbana em áreas com condições socioeconômicas desfavoráveis, corroborando estudos anteriores, destacando que um ambiente favorável pode facilitar a adesão ao tratamento e o controle da doença. **Considerações Finais:** O cuidado integral e eficaz às crianças diagnosticadas com tuberculose é fortemente apoiado pela abordagem da equipe multidisciplinar. Em síntese, a equipe multidisciplinar desempenha papel crucial no cuidado à criança com tuberculose, aliando conhecimentos e estratégias para tratar a doença e promover o bem-estar do paciente, superando desafios e buscando continuamente melhorar o cuidado e o apoio oferecido.

PALAVRAS-CHAVE: Tuberculose; Criança; Equipe de assistência ao paciente.

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis (TB) persists as a global public health problem, with a particularly significant impact on children. The effectiveness of multidisciplinary team strategies in the care of children with TB is a constantly developing field. In addition to clinical aspects, social and cultural aspects play a fundamental role in the fight against childhood tuberculosis. **Methods:** The study is an integrative literature review, of the descriptive type, the aim of which is to identify the main scientific information on the subject. The research was carried out following five stages: (1) a literature search using Health Sciences Descriptors (DeCS) associated with the use of Boolean connectors, (2) the start of data collection and application of filters, (3) title and abstract analysis, (4) full reading and interpretation of the selected studies and (5) dissemination of the studies included in the research. The inclusion criteria were established, considering complete articles published in the last five years (2018-2023), in English and Portuguese. **Results and Discussion:** When examining the geographical distribution of cases,



a notable urban concentration was observed in areas with unfavorable socioeconomic conditions, corroborating previous studies, highlighting that a favorable environment can facilitate adherence to treatment and control of the disease. **Final considerations:** Comprehensive and effective care for children diagnosed with tuberculosis is strongly supported by the multidisciplinary team approach. In summary, the multidisciplinary team plays a crucial role in caring for children with tuberculosis, combining knowledge and strategies to treat the disease and promote the patient's well-being, overcoming challenges and continually seeking to improve the care and support offered.

KEYWORDS: Tuberculosis; Child; Patient care team.

1. INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) persiste como um problema de saúde pública mundial, com um impacto particularmente significativo nas crianças. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que aproximadamente 1 milhão de crianças são infectadas com tuberculose anualmente, e cerca de 200 mil morrem devido à doença (Brasil, 2017).

A complexidade da tuberculose infantil vai além dos números impactantes. Muitas vezes, seu diagnóstico é desafiador, levando a atrasos no tratamento e a um aumento do risco de complicações graves. Além disso, as crianças têm uma vulnerabilidade única à doença devido a sistemas imunológicos em desenvolvimento, o que torna essencial um foco ainda maior na prevenção, detecção precoce e acesso a tratamentos adequados para combater esse flagelo global (Carvalho *et al.*, 2020).

O manejo da tuberculose em crianças é um campo multidisciplinar que exige a combinação de conhecimentos médicos, psicológicos, sociais e educacionais. A equipe multiprofissional tem um papel crucial ao fornecer cuidados abrangentes que vão além do tratamento médico tradicional (Ferreira *et al.*, 2022). Profissionais de várias áreas, trabalham juntos para garantir não apenas a eficácia do tratamento, mas também o bem-estar integral das crianças afetadas pela tuberculose (Santos *et al.*, 2020).

Entre as principais estratégias adotadas pela equipe multiprofissional, destacam-se a personalização do tratamento de acordo com as necessidades individuais de cada criança, a criação de um ambiente de apoio psicossocial que minimize o estigma associado à tuberculose e a implementação de estratégias educacionais para promover a adesão ao tratamento e o entendimento da doença pelas crianças e suas famílias (Wysocki *et al.*, 2017).

Além dos aspectos clínicos, os aspectos sociais e culturais desempenham um papel fundamental no combate à tuberculose em crianças. Fatores como acesso aos serviços de saúde, condições socioeconômicas, estrutura familiar e compreensão cultural da doença têm



um impacto significativo na eficácia do tratamento e na qualidade de vida das crianças afetadas (Viana *et al.*, 2019).

A eficácia das estratégias da equipe multiprofissional no cuidado de crianças com tuberculose é um campo em constante desenvolvimento. Este artigo procura explorar não apenas as estratégias atuais, mas também as lacunas existentes no manejo da TB pediátrica, fornecendo insights que podem contribuir para melhorar a prática clínica e a qualidade de vida desses pacientes (Carvalho *et al.*, 2018).

Este artigo tem como objetivo analisar e comparar as abordagens adotadas pela equipe multiprofissional no tratamento de crianças diagnosticadas com tuberculose, investigando a eficácia e a integralidade do cuidado oferecido, bem como identificando desafios e melhores práticas no contexto do manejo clínico e psicossocial dessa condição específica.

2. MÉTODOS

O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, do tipo descritiva. O processo metodológico prevê a identificação de Práticas Baseadas em Evidências (PBE), a qual quando executada promove que a assistência seja de qualidade, isto é, com métodos de tratamento resolutivos e diagnóstico precoce (Schneider; Pereira; Ferraz, 2020). Utilizando a estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e Outcomes), para a construção da pergunta norteadora da pesquisa, como resultado foi obtido os seguintes questionamentos: Quais são as abordagens mais eficazes e abrangentes que uma equipe multiprofissional pode adotar para otimizar o tratamento e o cuidado integral de crianças diagnosticadas com tuberculose?

Quadro 1: Aplicação da estratégia PICO para a Revisão Integrativa da Literatura

ACRÔNIMO	DEFINIÇÃO	APLICAÇÃO
P	População	Crianças diagnosticadas com tuberculose.
I	Interesse	Implementação de abordagens pela equipe multiprofissional (médicos, enfermeiros, psicólogos).
C	Contexto	Comparação entre diferentes métodos de intervenção ou ausência de intervenção.
O	Abordagem	Melhorias nos sintomas, adesão ao tratamento, qualidade de vida, redução de complicações.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

A pesquisa foi elaborada seguindo cinco etapas: (1) busca literária, através de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em associação com o uso dos conectores booleanos,



(2) início da coleta de dados e aplicação dos filtros, (3) análise de título e resumo, (4) leitura na íntegra e interpretação dos estudos selecionados e (5) divulgação dos estudos incluídos na pesquisa.

O estudo foi realizado no período de dezembro de 2023, através da exploração nas bases de dados, incluindo a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed e SciVerse Scopus (Scopus). Para a busca, foram utilizados Descritores em Ciências da Saúde/*Medical Subject Headings* (DeCS/MeSH) combinados com o operador booleano *AND*, seguindo uma abordagem específica: Tuberculose *AND* Criança *AND* Equipe de assistência ao paciente, resultando em um total de 147 trabalhos.

Foram estabelecidos critérios de inclusão, considerando artigos completos publicados nos últimos cinco anos (2018-2023), em inglês e português. Os títulos e resumos dos artigos foram minuciosamente examinados, seguidos pela leitura completa dos artigos elegíveis, com exclusão daqueles que não atendiam aos objetivos do estudo, bem como teses, dissertações e revisões. Artigos duplicados não foram considerados. Assim, foram selecionados 50 artigos. Após a triagem dos mesmos, 9 foram selecionados.

O Comitê de Ética em Pesquisa não foi envolvido neste estudo, uma vez que não houve pesquisas clínicas com animais ou seres humanos. Todas as informações foram obtidas de fontes secundárias e de acesso público.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao examinar a distribuição geográfica dos casos, observou-se uma concentração urbana notável em áreas com condições socioeconômicas desfavoráveis, corroborando estudos anteriores (Santos *et al.*, 2020). A correlação entre o contexto socioeconômico e a incidência de tuberculose em crianças demanda uma estratégia abrangente e diversificada para intervenção e cuidado (Mendes *et al.*, 2021).

Conforme ressaltado por Silva *et al.* (2023), a adoção de estratégias interdisciplinares pela equipe multiprofissional provou ser crucial para um tratamento mais integral da tuberculose infantil, a cooperação entre profissionais de saúde, incluindo médicos, enfermeiros, psicólogos e assistentes sociais, foi imprescindível para proporcionar um suporte integral às crianças e suas famílias, considerando aspectos clínicos e psicossociais.

A aderência ao tratamento, um elemento crítico no controle da tuberculose infantil, foi afetada por vários fatores, como a educação da família e o apoio contínuo da equipe multiprofissional, assim como as pesquisas anteriores enfatizam o papel crucial da família no



cuidado das crianças com tuberculose, destacando que um ambiente de suporte pode facilitar a aderência ao tratamento e o controle da doença (Santos *et al.*, 2022).

No entanto, apesar dos benefícios claros, a implementação de abordagens multiprofissionais encontrou desafios significativos em alguns contextos. A escassez de recursos em certas áreas geográficas restringiu a continuidade e a qualidade do cuidado prestado. Esses desafios sublinham a necessidade de políticas e investimentos específicos para assegurar a universalidade e a qualidade do atendimento (Arrilero; Dalmau-Bueno; García-Altés, 2021).

A importância da educação comunitária e da conscientização sobre a tuberculose em crianças se tornou uma prioridade essencial para aprimorar o diagnóstico precoce e o tratamento efetivo. A disseminação de informações corretas sobre sintomas, prevenção e acesso aos serviços de saúde é vital para diminuir a incidência e o impacto da doença em comunidades vulneráveis (Pinto; Freitas, 2018).

A avaliação holística de crianças diagnosticadas com tuberculose não só incentiva a adesão ao tratamento, mas também melhora o bem-estar geral do paciente. A combinação de intervenções clínicas e psicossociais provou ser crucial para lidar com as complexidades dessa condição, destacando a importância da abordagem integral à saúde infantil (Tahan; Gabardo; Rossoni, 2020).

Pesquisas têm mostrado o impacto negativo da tuberculose na qualidade de vida das crianças afetadas, incluindo consequências emocionais e psicossociais (Gama *et al.*, 2019). Esses aspectos sublinham a necessidade não apenas de um tratamento médico adequado, mas também de apoio emocional e psicológico para as crianças e suas famílias durante todo o processo de tratamento e recuperação. Levando em consideração os desafios identificados e os resultados deste estudo, existe uma necessidade urgente de implementar políticas de saúde mais completas e voltadas para a criança. Isso inclui estratégias de intervenção que visam não apenas o diagnóstico e tratamento, mas também a prevenção e a educação comunitária para reduzir o fardo da tuberculose infantil (Sousa *et al.*, 2019).

Por fim, a abordagem da equipe multiprofissional à tuberculose infantil ressalta a importância da colaboração intersetorial entre o sistema de saúde, as comunidades e as entidades governamentais para enfrentar os desafios associados à doença. Essa colaboração é fundamental para garantir uma resposta completa e eficaz à tuberculose pediátrica, visando não apenas o tratamento, mas também a prevenção e o bem-estar das crianças afetadas (Pinto; Freitas, 2018).



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cuidado integral e eficaz de crianças diagnosticadas com tuberculose é fortemente apoiado pela abordagem da equipe multiprofissional. A sinergia entre profissionais de saúde de diferentes áreas proporciona uma compreensão holística do paciente, levando em conta não apenas os aspectos médicos, mas também as necessidades emocionais, sociais e educacionais. Essa colaboração resulta em uma abordagem centrada na criança, promovendo educação, empoderamento e suporte para a cura da doença e para o bem-estar geral do paciente e de sua família.

No entanto, existem desafios que precisam ser superados, como a falta de recursos e as barreiras socioeconômicas e culturais que podem dificultar o acesso ao tratamento e ao suporte adequado. É fundamental reconhecer esses obstáculos para desenvolver estratégias inovadoras e políticas de saúde pública mais efetivas, ao mesmo tempo em que se incentiva a formação contínua dos profissionais de saúde. O investimento em pesquisas futuras que preencham as lacunas de conhecimento é crucial para melhorar ainda mais as abordagens da equipe multiprofissional, garantindo intervenções mais personalizadas e eficazes para diferentes contextos e realidades.

Em resumo, a equipe multiprofissional tem um papel crucial no cuidado de crianças com tuberculose, combinando conhecimento e estratégias para tratar a doença e promover o bem-estar do paciente, superando desafios e buscando continuamente aprimorar os cuidados e o suporte oferecido.

REFERÊNCIAS

CARRILERO, N.; DALMAU-BUENO, A.; GARCÍA-ALTÉS, A. Socioeconomic inequalities in 29 childhood diseases: evidence from a 1,500,000 children population retrospective study. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1, 16 jun. 2021.

CARVALHO, A. C. C. *et al.* Epidemiological aspects, clinical manifestations, and prevention of pediatric tuberculosis from the perspective of the End TB Strategy. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 44, n. 2, p. 134–144, abr. 2018.

CARVALHO, A. C. C. *et al.* Pediatric tuberculosis in the metropolitan area of Rio de Janeiro. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 98, p. 299–304, 1 set. 2020.

BRASIL. **Brasil livre da tuberculose: plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_nacional.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2023.

FERREIRA, M. R. L. *et al.* Coordenação e elenco de serviços para o manejo da tuberculose: ótica dos profissionais de saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 32, 20 abr. 2022.



GAMA, K. N. G. DA. *et al.* The impact of the diagnosis of tuberculosis through its social representations. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 5, p. 1189–1196, out. 2019.

MENDES, M. DA S. *et al.* Análise espacial da tuberculose em menores de 15 anos de idade e risco socioeconômico: um estudo ecológico na Paraíba, 2007-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, p. e20201038, 4 ago. 2021.

PINTO, J. T. J. M.; FREITAS, C. H. S. DE M. Caminhos percorridos por crianças e adolescentes com tuberculose nos serviços de saúde. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 27, n. 1, 22 mar. 2018.

SANTOS, B. A. *et al.* Tuberculose em crianças e adolescentes: uma análise epidemiológica e espacial no estado de Sergipe, Brasil, 2001-2017. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 8, p. 2939–2948, ago. 2020.

SANTOS, B. A. *et al.* Tuberculose em crianças e adolescentes: uma análise epidemiológica e espacial no estado de Sergipe, Brasil, 2001-2017. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 8, p. 2939–2948, ago. 2020.

SANTOS, L. L. DOS. *et al.* A tuberculose no contexto familiar: um relato de experiência. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, p. e12111132710, 13 ago. 2022.

SCHNEIDER, L. R.; PEREIRA, R. P. G.; FERRAZ, L. Prática Baseada em Evidências e a análise sociocultural na Atenção Primária. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, n. 2, 2020.

SILVA, E. A. DA. *et al.* Health care for people with tuberculosis/HIV co-infection from the multidisciplinary team's perspective. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, p. e20220733, 9 out. 2023.

SOUSA, G. J. B. *et al.* Clinical and epidemiological features of tuberculosis in children and adolescents. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 5, p. 1271–1278, out. 2019.

TAHAN, T. T.; GABARDO, B. M. A.; ROSSONI, A. M. O. Tuberculosis in childhood and adolescence: a view from different perspectives. **Jornal de Pediatria**, v. 96, p. 99–110, mar. 2020.

VIANA, P. V. DE S. *et al.* Tuberculose entre crianças e adolescentes indígenas no Brasil: fatores associados ao óbito e ao abandono do tratamento. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. suppl 3, 2019.

World Health Organization. **Global tuberculosis report 2020**. Disponível em: <https://www.who.int/tb/publications/global_report/en/>. Acesso em: 22 dez. 2023.

WYSOCKI, A. D. *et al.* Atenção Primária à Saúde e tuberculose: avaliação dos serviços. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 1, p. 161–175, mar. 2017.



CAPÍTULO 5

ABORDAGENS DIAGNÓSTICAS E TERAPÊUTICAS NA GRAVIDEZ ECTÓPICA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC APPROACHES IN ECTOPIC PREGNANCY: AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

 10.56161/sci.ed.20240221c5

Cristiano Borges Lopes

Graduando em Enfermagem pelo Centro Universitário Inta – UNINTA, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-6601-5131>

Rebeca Ferreira Nery

Graduanda em Enfermagem pela Faculdade São Francisco da Paraíba, Cajazeiras, PB.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-8924-6546>

Eriselma Alves Correia

Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEAO, Juazeiro do Norte, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0008-4497-3820>

Francisco Wilson de Lemos Dantas Junior

Graduando em Enfermagem pelo Centro Universitário Santa Maria – UNIFSM, Cajazeiras, PB.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-7154-6364>

Louriane Barros da Silva

Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário FAMETRO, Manaus, AM.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0009-9498-5122>

Hugo Moraes de Oliveira

Graduando em Medicina pelo Centro Universitário Inta – UNINTA, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0007-8941-8591>

Tallyta Veras Rodrigues

Graduanda em Enfermagem pela Faculdade 05 de Julho, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0003-4740-3440>



Ellen Maria Moreira Machado

Graduanda em Fisioterapia pela Faculdade 05 de Julho, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0001-1558-2184>

Lara Lima Araújo

Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Inta – UNINTA, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-7324-7272>

Rodrigo Daniel Zanoni

Graduado em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC-CAMPINAS, Campinas, SP.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-7641-2851>

RESUMO

Introdução: A gravidez ectópica, implantação do óvulo fertilizado fora do útero, exige diagnóstico precoce para prevenir complicações graves. A comunicação eficaz entre profissionais de saúde e pacientes é vital, e a compreensão dos fatores de risco, juntamente com estratégias preventivas, desempenha papel crucial no manejo dessa complicação. Esta revisão visa analisar estratégias diagnósticas, desde métodos tradicionais até avanços recentes, ampliando o conhecimento dos profissionais de saúde. **Materiais e Métodos:** A revisão integrativa buscou identificar práticas baseadas em evidências para o manejo da gravidez ectópica. Seguindo uma metodologia de cinco etapas, incluindo busca literária, a estratégia utilizou os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), resultando em 236 trabalhos. Critérios específicos resultaram na seleção de 13 estudos. **Resultados e Discussão:** A gravidez ectópica demanda intervenções imediatas e precisas. Métodos diagnósticos eficientes, como ultrassonografia transvaginal, são cruciais para identificação precoce. O metotrexato é alternativa não invasiva em casos selecionados, enquanto a intervenção cirúrgica permanece essencial em situações complexas ou emergências. Identificação de fatores de risco e implementação de estratégias preventivas exigem mais investigação. **Considerações Finais:** A análise desde métodos diagnósticos tradicionais até inovações promissoras, destacando a necessidade de atualização constante por parte dos profissionais de saúde. O avanço contínuo na compreensão dos fatores de risco e das estratégias de prevenção é crucial para melhorar as práticas clínicas relacionadas à gravidez ectópica.

PALAVRAS-CHAVE: Gravidez Ectópica; Diagnóstico; Terapêutica.

ABSTRACT

Introduction: Ectopic pregnancy, the implantation of a fertilized egg outside the uterus, requires early diagnosis to prevent serious complications. Effective communication between health professionals and patients is vital, and understanding risk factors, along with preventative strategies, plays a crucial role in the management of this complication. This review aims to analyze diagnostic strategies, from traditional methods to recent advances, broadening the knowledge of healthcare professionals. **Materials and Methods:** The integrative review sought to identify evidence-based practices for the management of ectopic pregnancy. Following a five-step methodology, including a literature search, the strategy used Health Sciences Descriptors (DeCS), resulting in 236 papers. Specific criteria resulted in the selection of 13 studies. **Results and Discussion:** Ectopic pregnancy requires immediate and precise intervention. Efficient diagnostic methods, such as transvaginal ultrasound, are crucial for early identification. Methotrexate is a non-invasive alternative in selected cases, while surgical



intervention remains essential in complex situations or emergencies. Identification of risk factors and implementation of preventive strategies require further investigation. **Final considerations:** The analysis ranges from traditional diagnostic methods to promising innovations, highlighting the need for constant updating on the part of health professionals. Continued advancement in the understanding of risk factors and prevention strategies is crucial to improving clinical practices related to ectopic pregnancy.

KEYWORDS: Ectopic Pregnancy; Diagnosis; Therapy.

1. INTRODUÇÃO

A gravidez ectópica, uma condição que pode ser grave e desafiadora, é uma complicação única na gestação onde o óvulo fertilizado se implanta fora do útero (Santos; Souza, 2021). Dada a complexidade deste fenômeno, é essencial aprofundar o entendimento das estratégias diagnósticas e terapêuticas disponíveis para lidar com este cenário clínico. Na medicina, o diagnóstico precoce e acurado da gravidez ectópica é crucial para prevenir complicações sérias, ressaltando a necessidade urgente de abordagens inovadoras e precisas (Amorim *et al.*, 2022).

No que se refere às intervenções terapêuticas, é essencial explorar as opções disponíveis para tratar a gravidez ectópica, levando em consideração não apenas a eficácia clínica, mas também os impactos psicológicos e emocionais que a condição pode ter na paciente (Zhang *et al.*, 2020). A análise crítica das opções terapêuticas existentes e emergentes não só melhorará a eficácia do tratamento, mas também contribuirá para o desenvolvimento contínuo de estratégias mais seguras e eficazes. Neste contexto, as referências a pesquisas e estudos recentes, como os fornecidos por Moraes *et al.* (2021), enriquecerão nossa revisão ao incorporar perspectivas atuais e evidências científicas robustas.

Além disso, é crucial destacar a importância da comunicação eficaz entre profissionais de saúde e pacientes, ressaltando a necessidade de um cuidado multidisciplinar que abranja aspectos clínicos, emocionais e sociais. De acordo com Paula, Machado e Costa (2023), a compreensão dos fatores de risco e a implementação de estratégias de prevenção desempenham um papel crucial no manejo da gravidez ectópica, e esta revisão se propõe a analisar os avanços neste campo.

Ao abordar a gravidez ectópica, é essencial não se limitar apenas às abordagens convencionais, mas também explorar as perspectivas das pesquisas futuras (Naoki *et al.*, 2023). Ao revisitar as descobertas mais recentes e as inovações promissoras, este artigo científico procura oferecer uma visão abrangente e atualizada das abordagens diagnósticas e terapêuticas relacionadas à gravidez ectópica. Dessa forma, o objetivo desta revisão é realizar uma análise abrangente das estratégias diagnósticas disponíveis, abrangendo desde métodos tradicionais até



os avanços mais recentes na área, contribuindo para a ampliação do conhecimento dos profissionais de saúde.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, do tipo descritiva. O processo metodológico prevê a identificação de Práticas Baseadas em Evidências (PBE), cuja execução promove a qualidade da assistência, assegurando métodos de tratamento resolutivos e diagnóstico precoce (Schneider; Pereira; Ferraz, 2020). A utilização da estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e Outcomes), para a formulação da pergunta norteadora da pesquisa resultou nos seguintes questionamentos: Quais são as abordagens diagnósticas mais eficazes e as opções terapêuticas mais seguras e bem-sucedidas no manejo da gravidez ectópica, considerando aspectos como detecção precoce, resultados maternos e fetais, e complicações associadas?

Quadro 1: Aplicação da estratégia PICO para a Revisão Integrativa da Literatura

ACRÔNIMO	DEFINIÇÃO	APLICAÇÃO
P	População	Mulheres em idade fértil com suspeita ou confirmação de gravidez ectópica.
I	Interesse	Avaliação e comparação de diferentes abordagens diagnósticas (por exemplo, ultrassonografia, dosagem de β -hCG) e terapêuticas (cirurgia, tratamento medicamentoso).
C	Contexto	Comparação entre diferentes métodos diagnósticos e terapêuticos utilizados no manejo da gravidez ectópica.
O	Abordagem	Taxa de detecção precoce, sucesso no tratamento, complicações e desfechos maternos e fetais associados às diferentes abordagens.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Este estudo seguiu uma metodologia organizada em cinco etapas distintas: (1) busca literária, através de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em associação com o uso dos conectores booleanos, (2) início da coleta de dados e aplicação dos filtros, (3) análise de título e resumo, (4) leitura na íntegra e interpretação dos estudos selecionados e (5) divulgação dos estudos incluídos na pesquisa.

O período de coleta de dados foi realizado no período o mês de janeiro de 2024 e envolveu a exploração de diversas bases, tais como a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed e SciVerse Scopus (Scopus). A estratégia de busca empregada combinou Descritores em Ciências da Saúde/*Medical Subject Headings* (DeCS/MeSH) utilizando o operador booleano *AND*,



seguindo uma abordagem específica: Gravidez Ectópica *AND* Diagnóstico *AND* Terapêutica, resultando em um conjunto inicial de 236 trabalhos.

Foram estabelecidos critérios específicos para inclusão dos estudos, considerando artigos completos publicados nos últimos cinco anos (2018-2023), redigidos em inglês ou português. Uma análise detalhada dos títulos e resumos foi realizada para uma seleção mais apurada, seguida pela leitura completa dos artigos elegíveis, excluindo teses, dissertações, revisões e aqueles que não se alinhavam aos objetivos do estudo. Artigos duplicados foram descartados, resultando na seleção de 67 trabalhos, dos quais apenas 13 atenderam plenamente aos critérios estabelecidos após uma triagem mais criteriosa.

O Comitê de Ética em Pesquisa não foi envolvido neste estudo, uma vez que não houve pesquisas clínicas com animais ou seres humanos. Todas as informações foram obtidas de fontes secundárias e de acesso público.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo proporcionam percepções importantes sobre as estratégias diagnósticas e terapêuticas na gravidez ectópica, uma condição clínica complexa que requer intervenções imediatas e precisas (Berhe *et al.*, 2021). A análise dos dados coletados revelou padrões significativos e ressaltou a relevância de métodos diagnósticos eficientes para a identificação precoce desta complicação gestacional.

A estratégia diagnóstica é fundamental para o manejo adequado da gravidez ectópica. Nossos resultados enfatizam a eficiência de métodos como a ultrassonografia transvaginal, que se provou extremamente sensível na detecção precoce da localização anormal do embrião. Referindo-se aos estudos de Karuserci (2020) e Guimarães *et al.* (2020), destacamos a importância dessas técnicas na redução do intervalo entre o diagnóstico e a intervenção terapêutica, minimizando assim complicações e aumentando as taxas de sucesso nos tratamentos.

Os resultados também destacam as abordagens terapêuticas atualmente disponíveis e seus desafios associados. De acordo com Casadio *et al.* (2021). A terapia medicamentosa com metotrexato aparece como uma alternativa não invasiva em casos selecionados, especialmente quando a detecção é precoce e não há sinais de ruptura tubária. Segundo Gupta *et al.* (2019) ressaltou a eficácia do metotrexato, enfatizando a importância do monitoramento cuidadoso e do acompanhamento próximo para prevenir complicações.

Por outro lado, a intervenção cirúrgica, seja por laparoscopia ou laparotomia, permanece como uma opção essencial em casos mais complexos ou em situações de emergência.



Referências a estudos de referência, como os de Nyanwu e Titilope (2021) e Mann *et al.*, 2019, reforçam a necessidade da intervenção cirúrgica em casos de gravidez ectópica com sinais de instabilidade hemodinâmica.

Apesar dos progressos nas estratégias diagnósticas e terapêuticas, ainda existem desafios significativos (Naimi *et al.*, 2021). A identificação de fatores de risco específicos e a implementação de estratégias de prevenção efetivas são áreas que requerem mais pesquisa. Salienta-se a necessidade de que futuros estudos se concentrem na identificação de novos métodos de diagnóstico, com o objetivo de aprimorar ainda mais a precisão e a rapidez na detecção da gravidez ectópica (Tavares *et al.*, 2023).

Ademais, os avanços observados nas abordagens diagnósticas e terapêuticas, desafios significativos persistem, como indicado por Naimi *et al.* (2021). Pesquisas futuras são necessárias para a identificação de fatores de risco específicos e a implementação de estratégias preventivas eficazes. Recomenda-se que estudos futuros se concentrem na descoberta de novos métodos diagnósticos, visando aprimorar ainda mais a precisão e a rapidez na detecção da gravidez ectópica, conforme proposto por Tavares *et al.* (2023).

Além dos aspectos clínicos, é essencial abordar as considerações éticas e humanísticas relacionadas ao diagnóstico e tratamento da gravidez ectópica (Mori *et al.*, 2022). A abordagem centrada na paciente, respeitando seus valores e proporcionando um ambiente de apoio emocional, é crucial para o cuidado integral (Moses *et al.*, 2022). A promoção da educação e conscientização sobre essa condição entre profissionais de saúde e a comunidade em geral também desempenha um papel vital na prevenção e no manejo adequado (Thomas *et al.*, 2020).

Em conclusão, os resultados deste estudo fornecem uma visão completa das estratégias diagnósticas e terapêuticas na gravidez ectópica. As evidências apresentadas, baseadas em estudos relevantes, contribuem para o conhecimento atual sobre essa condição e indicam direções futuras na pesquisa e prática clínica (Wang *et al.*, 2020).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, a revisão integrativa da literatura sobre abordagens diagnósticas e terapêuticas na gravidez ectópica destaca a importância de um enfoque abrangente para lidar com essa condição obstétrica complexa. A análise abordou desde métodos diagnósticos tradicionais até inovações promissoras, enfatizando a necessidade de atualização constante dos profissionais de saúde. A compreensão dos fatores de risco, aliada à implementação de estratégias preventivas, é crucial para um manejo eficaz da gravidez ectópica, como ressaltado por diversos estudos revisados.



Além disso, o estudo sublinha a relevância da comunicação efetiva entre profissionais de saúde e pacientes, ressaltando a complexidade emocional e social que envolve essa condição. O cuidado multidisciplinar é essencial para abordar não apenas as questões clínicas, mas também as dimensões emocionais e sociais associadas à gravidez ectópica. Ao sintetizar as informações disponíveis na literatura, esta revisão proporciona uma visão abrangente que pode orientar a prática clínica e inspirar novas investigações na área.

Por fim, é evidente que o avanço contínuo no entendimento dos fatores de risco e nas estratégias de prevenção é crucial para aprimorar as práticas clínicas relacionadas à gravidez ectópica. A revisão destaca a necessidade de futuras pesquisas que explorem ainda mais as lacunas de conhecimento existentes, buscando inovações que possam melhorar a eficácia diagnóstica, terapêutica e preventiva, contribuindo assim para a promoção da saúde materna e fetal.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, I. DE M. *et al.* Uma abordagem geral da gravidez ectópica: revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 16, p. e10801, 14 set. 2022.
- ANYANWU, M.; TITILOPE, G. Ectopic pregnancy at the Gambian Tertiary hospital. **African Health Sciences**, v. 21, n. 1, p. 295–303, 16 abr. 2021.
- BERHE, E. T. *et al.* Ectopic Pregnancy in Tigray, Ethiopia: A Cross-Sectional Survey of Prevalence, Management Outcomes, and Associated Factors. **Journal of Pregnancy**, v. 2021, p. 1–8, 30 nov. 2021.
- CASADIO, P. *et al.* Methotrexate injection for interstitial pregnancy: Hysteroscopic conservative mini-invasive approach. **Facts, Views and Vision in ObGyn**, v. 13, n. 1, p. 73–76, 31 mar. 2021.
- DE MORAIS, L. R. *et al.* Tratamento conservador da gravidez ectópica. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, 28 set. 2021.
- GUIMARÃES, A. C. *et al.* Spontaneous Heterotopic Triplet Pregnancy with a Two Viable Intrauterine Embryos and an Ectopic One with Right Tubal Rupture. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 41, n. 4, p. 268–272, abr. 2019.
- GUPTA, G. S. *et al.* Two-dose versus single-dose methotrexate for treatment of ectopic pregnancy: a meta-analysis. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 221, n. 2, p. 95–108.e2, ago. 2019.
- KARUSERCI, Ö. K.; SUCU, S. Retrospective Evaluation of Patients Treated for Ectopic Pregnancy: Experience of a Tertiary Center. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 42, n. 12, p. 800–804, dez. 2020.



- MANN, L. M. *et al.* Trends in Ectopic Pregnancy Diagnoses in United States Emergency Departments, 2006–2013. **Maternal and Child Health Journal**, v. 24, n. 2, p. 213–221, 17 dez. 2019.
- MORI, K. H. *et al.* Experience of a Tertiary Service in the Treatment of Women with Cervical Pregnancy. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 44, n. 11, p. 1014–1020, nov. 2022.
- MOSES, A. S. *et al.* Nano-Theranostic Modality for Visualization of the Placenta and Photo-Hyperthermia for Potential Management of Ectopic Pregnancy. **Small**, p. 2202343–2202343, 17 nov. 2022.
- NAIMI, A. A. *et al.* Ectopic pregnancy: a single-center experience over ten years. **Reproductive Biology and Endocrinology**, v. 19, n. 1, 1 jun. 2021.
- NAOKI, L. *et al.* Manejo da gravidez ectópica: revisão literária. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 10, p. 4610–4617, 24 nov. 2023.
- PAULA, L. T. L. DA.; MACHADO, T. G. M.; COSTA, R.S.L.DA. Etiologia e fatores de risco associados a gravidez ectópica. **Recima21**, v. 4, n. 5, p. e453203–e453203, 19 maio 2023.
- SANTOS, V. S. V.; DE SOUZA, G. S. A incidência de uma gravidez ectópica e sua relação com o quadro de infertilidade / The incidence of an ectopic pregnancy and your relationship with infertility. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 9669–9676, 3 maio 2021.
- SCHNEIDER, L. R.; PEREIRA, R. P. G.; FERRAZ, L. Prática Baseada em Evidências e a análise sociocultural na Atenção Primária. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, n. 2, 2020.
- TAVARES, B. V. G. *et al.* Changing Paradigms in the Initial Treatment of Ectopic Pregnancy at a University Hospital in Brazil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 45, n. 4, p. 192–200, 2023.
- THOMAS, E. *et al.* Ectopic pregnancies: Catch them early, treat them wisely! **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 9, n. 9, p. 4911, 2020.
- WANG, X. *et al.* Risk factors and clinical characteristics of recurrent ectopic pregnancy: A case-control study. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Research**, 12 abr. 2020.
- ZHANG, J. *et al.* Predictors and clinical features of methotrexate (MTX) therapy for ectopic pregnancy. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 20, n. 1, 29 out. 2020.



CAPÍTULO 6

ABORDAGENS

MULTIDISCIPLINARES PARA

EMERGÊNCIAS EM PEDIATRIA:

INTEGRANDO SABERES E PRÁTICAS

MULTIDISCIPLINARY APPROACHES TO PEDIATRIC EMERGENCIES: INTEGRATING KNOWLEDGE AND PRACTICES

 10.56161/sci.ed.20240221c6

Cristiano Borges Lopes

Graduando em Enfermagem pelo Centro Universitário Inta – UNINTA, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-6601-5131>

Eriselma Alves Correia

Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEAO, Juazeiro do Norte, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0008-4497-3820>

Rafael Savyo Paes de Lira

Graduado em Odontologia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES-UNITA, Caruaru/PE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0009-1416-419X>

Givaldo Alves dos Santos

Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Cariri – UFCA, Barbalha, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0001-3900-8435>

Carolina Oliveira de Ávila

Graduanda em Medicina pela Faculdade Zarns, Itumbiara, GO.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-5864-5221>

Rogério Benedito Almeida Filho

Graduado em Enfermagem pelo Centro Universitário do Vale do Ribeira – UNIVR, Registro, SP.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-0034-5397>

Francisco Wilson de Lemos Dantas Junior

Graduando em Enfermagem pelo Centro Universitário Santa Maria – UNIFSM, Cajazeiras, PB.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-7154-6364>

**Rebeca Ferreira Nery**

Graduanda em Enfermagem pela Faculdade São Francisco da Paraíba, Cajazeiras, PB.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-8924-6546>

Ruan Lucas Costa Bastos

Graduando em Medicina pela UniCEUMA, São Luís, MA.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0000-7440-6116>

Rodrigo Daniel Zanoni

Graduado em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC-CAMPINAS, Campinas, SP.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-7641-2851>

RESUMO

Introdução: A colaboração entre profissionais de diversas áreas é essencial, superando a limitação das especialidades médicas isoladas na compreensão das complexidades dessas emergências. A prática clínica e o tratamento de emergências pediátricas podem ser aprimorados por meio da colaboração interdisciplinar, resultando em uma melhoria na qualidade do atendimento infantil durante crises. **Materiais e Métodos:** Este estudo, uma revisão integrativa da literatura, buscou identificar práticas baseadas em evidências que favorecem o atendimento de qualidade e o diagnóstico precoce em emergências pediátricas. Utilizando a estratégia PICO para formular questões de pesquisa, a metodologia foi organizada em cinco etapas, com a coleta de dados realizada através da exploração de diversas bases, resultando na seleção de 11 trabalhos que atenderam aos critérios estabelecidos. O estudo não incluiu pesquisas clínicas com animais ou humanos, obtendo informações de fontes secundárias e de acesso público. **Resultados e Discussão:** A abordagem multidisciplinar se revela crucial para um atendimento de emergência pediátrica eficaz, considerando aspectos físicos e emocionais. Recomenda-se o desenvolvimento e implementação de protocolos específicos, levando em conta as particularidades fisiológicas e psicológicas das crianças. No entanto, desafios como a comunicação interprofissional, coordenação de equipes e disponibilidade de recursos podem impactar a eficácia dessas abordagens. Programas de educação continuada são essenciais para capacitar os profissionais de saúde diante dos desafios em constante evolução nas emergências pediátricas. **Considerações Finais:** A colaboração entre diversos profissionais de saúde, como médicos, enfermeiros, psicólogos e assistentes sociais, possibilita uma abordagem abrangente que considera aspectos médicos, psicossociais e familiares da saúde pediátrica. Uma comunicação eficaz e programas de formação contínua são essenciais para superar desafios como hierarquia profissional e barreiras de comunicação. As abordagens multidisciplinares oferecem um modelo integrado e eficaz para lidar com os desafios complexos associados ao cuidado de crianças em situações críticas.

PALAVRAS-CHAVE: Emergências; Pediatria; Equipe de Assistência ao Paciente.

ABSTRACT

Introduction: Collaboration between professionals from different areas is essential, overcoming the limitations of isolated medical specialties in understanding the complexities of these emergencies. The clinical practice and treatment of pediatric emergencies can be improved through interdisciplinary collaboration, resulting in an improvement in the quality of child care during crises. **Materials and Methods:** This study, an integrative literature review, sought to identify evidence-based practices that favor quality care and early diagnosis in pediatric emergencies. Using the PICO strategy to formulate research questions, the



methodology was organized into five stages, with data collection carried out through the exploration of various databases, resulting in the selection of 11 papers that met the established criteria. The study did not include clinical research with animals or humans, obtaining information from secondary and publicly accessible sources. **Results and Discussion:** A multidisciplinary approach is crucial for effective pediatric emergency care, considering both physical and emotional aspects. The development and implementation of specific protocols is recommended, taking into account the physiological and psychological particularities of children. However, challenges such as interprofessional communication, team coordination and resource availability can impact the effectiveness of these approaches. Continuing education programs are essential to train health professionals in the constantly evolving challenges of pediatric emergencies. **Final thoughts:** Collaboration between various health professionals, such as doctors, nurses, psychologists and social workers, enables a comprehensive approach that considers medical, psychosocial and family aspects of pediatric health. Effective communication and ongoing training programs are essential to overcome challenges such as professional hierarchy and communication barriers. Multidisciplinary approaches offer an integrated and effective model for dealing with the complex challenges associated with caring for children in critical situations.

KEYWORDS: Emergencies; Pediatrics; Patient Care Team.

1. INTRODUÇÃO

As emergências pediátricas constituem uma área desafiadora e única no campo da saúde, demandando uma abordagem multifacetada e interdisciplinar para assegurar um atendimento eficiente e qualificado (Bastos *et al.*, 2022). A necessidade de integrar diversos saberes e práticas oriundos de distintas disciplinas emerge como imperativo diante da complexidade inerente ao tratamento de crianças em situações de urgência (Aires *et al.*, 2017). No presente artigo, exploraremos a pertinência e os benefícios das abordagens multidisciplinares na gestão de emergências em pediatria, destacando a importância da colaboração entre profissionais de diferentes áreas para otimizar o cuidado e promover o bem-estar infantil (Baird; Ashland; Rosenbluth, 2019).

No contexto tradicional de assistência médica, a focalização exclusiva nas especialidades médicas revela-se, por vezes, insuficiente para abordar integralmente as complexidades das emergências pediátricas. Como salientado por Dalesio *et al.* (2019), a visão limitada à perspectiva médica pode negligenciar aspectos cruciais do tratamento, como os fatores psicossociais e emocionais que influenciam diretamente na recuperação e no prognóstico das crianças.

Ao analisarmos a literatura especializada, percebemos a crescente evidência da eficácia das abordagens multidisciplinares. Carvalho *et al.* (2021) corroboram a importância da integração de profissionais de saúde, incluindo enfermeiros, psicólogos e terapeutas ocupacionais, na promoção de uma assistência mais holística e adaptada às necessidades



específicas de cada paciente pediátrico em estado crítico. Tal perspectiva ressoa com a compreensão contemporânea de que a saúde infantil vai além da mera resolução de sintomas físicos, abrangendo dimensões emocionais, sociais e comportamentais.

Ao adentrarmos neste debate, torna-se fundamental compreender como a colaboração interdisciplinar pode agregar valor à prática clínica e ao tratamento de emergências pediátricas (Porto *et al.*, 2023). Este artigo busca contribuir para a compreensão dessa dinâmica, explorando estudos e práticas que evidenciem não apenas a viabilidade, mas a necessidade de uma abordagem integrada na gestão eficaz dessas situações. Em última instância, propomos uma reflexão sobre como a integração de saberes e práticas pode ser uma ferramenta valiosa na melhoria contínua da qualidade do cuidado pediátrico em situações emergenciais.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, do tipo descritiva. O processo metodológico prevê a identificação de Práticas Baseadas em Evidências (PBE), cuja execução promove a qualidade da assistência, assegurando métodos de tratamento resolutivos e diagnóstico precoce (Schneider; Pereira; Ferraz, 2020). A utilização da estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e Outcomes), para a formulação da pergunta norteadora da pesquisa resultou nos seguintes questionamentos: Como a integração de conhecimentos e práticas de diversas disciplinas, como medicina, enfermagem, psicologia e outras, pode ser otimizada para promover uma abordagem mais eficaz em situações de emergências pediátricas, visando não apenas a resolução imediata do problema de saúde, mas também o cuidado e o bem-estar da criança?

Quadro 1: Aplicação da estratégia PICO para a Revisão Integrativa da Literatura

ACRÔNIMO	DEFINIÇÃO	APLICAÇÃO
P	População	Crianças em situações de emergências pediátricas, abrangendo uma faixa etária específica, com diferentes condições de saúde e variabilidade em termos de diagnósticos e gravidade.
I	Interesse	Integração multidisciplinar de conhecimentos e práticas, envolvendo profissionais de medicina, enfermagem, psicologia e outras disciplinas relevantes, colaborando no atendimento de emergências pediátricas.
C	Contexto	Comparação com abordagens não multidisciplinares ou com práticas isoladas de profissionais de saúde, visando avaliar a eficácia relativa da abordagem integrada na resolução imediata e a longo prazo.
O	Abordagem	Resolução imediata do problema de saúde da criança.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.



Este estudo seguiu uma metodologia organizada em cinco etapas distintas: (1) busca literária, através de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em associação com o uso dos conectores booleanos, (2) início da coleta de dados e aplicação dos filtros, (3) análise de título e resumo, (4) leitura na íntegra e interpretação dos estudos selecionados e (5) divulgação dos estudos incluídos na pesquisa.

O período de coleta de dados foi realizado no período o mês de janeiro de 2024 e envolveu a exploração de diversas bases, tais como a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed e SciVerse Scopus (Scopus). A estratégia de busca empregada combinou Descritores em Ciências da Saúde/*Medical Subject Headings* (DeCS/MeSH) utilizando o operador booleano *AND*, seguindo uma abordagem específica: Emergências *AND* Pediatria *AND* Equipe de Assistência ao Paciente, resultando em um conjunto inicial de 88 trabalhos.

Foram estabelecidos critérios específicos para inclusão dos estudos, considerando artigos completos publicados nos últimos cinco anos (2018-2023), redigidos em inglês ou português. Uma análise detalhada dos títulos e resumos foi realizada para uma seleção mais apurada, seguida pela leitura completa dos artigos elegíveis, excluindo teses, dissertações, revisões e aqueles que não se alinhavam aos objetivos do estudo. Artigos duplicados foram descartados, resultando na seleção de 32 trabalhos, dos quais apenas 11 atenderam plenamente aos critérios estabelecidos após uma triagem mais criteriosa.

O Comitê de Ética em Pesquisa não foi envolvido neste estudo, uma vez que não houve pesquisas clínicas com animais ou seres humanos. Todas as informações foram obtidas de fontes secundárias e de acesso público.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, discutiremos os resultados provenientes da análise das abordagens multidisciplinares em emergências pediátricas. Realizamos uma revisão integrativa da literatura, focalizando a análise de artigos alinhados aos aspectos que fundamentam este estudo. Essa abordagem permitiu a identificação de padrões e tendências nessas estratégias, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada do panorama atual relacionado ao atendimento de emergências em pediatria.

A integração eficaz de equipes multidisciplinares desempenha um papel crucial no tratamento de emergências pediátricas. Segundo Sobottka (2020), a colaboração entre médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, psicólogos e outros profissionais de saúde proporciona uma abordagem abrangente ao paciente, considerando tanto os aspectos físicos quanto os



emocionais. Conforme Steiner *et al.* (2020), a abordagem multidisciplinar é essencial para um gerenciamento eficaz do paciente, proporcionando um cuidado que vai além das questões clínicas.

A relevância da elaboração e implementação de protocolos específicos para situações de emergências pediátricas é destacada por Cabral *et al.* (2022). Nesse contexto, é crucial que esses protocolos considerem minuciosamente as particularidades fisiológicas e psicológicas das crianças, assegurando uma resposta ágil e eficaz diante de cenários críticos. Ozkaynak *et al.* (2021) enfatiza que a criação de protocolos personalizados é vital para assegurar a administração adequada de tratamentos e a tomada de decisões rápidas, minimizando riscos e otimizando resultados.

Conforme Junior *et al.* (2023), a discussão dos resultados se concentra na interpretação crítica das descobertas, relacionando-as com o conhecimento existente e destacando implicações práticas e teóricas. Segundo Pereira *et al.* (2021), apesar da evidência positiva sobre a eficácia das abordagens multidisciplinares, desafios surgem na implementação prática dessas estratégias. Barreiras como comunicação interprofissional, coordenação de equipe e disponibilidade de recursos podem afetar a efetividade dessas abordagens. Ribeiro *et al.* (2019) argumentam que superar esses desafios requer investimentos em treinamento, comunicação eficaz e alocação adequada de recursos.

A necessidade de educação continuada em emergências pediátricas para profissionais de saúde foi identificada (Lee-Jayaram *et al.*, 2020). A atualização constante sobre as melhores práticas, protocolos e avanços tecnológicos é essencial para garantir uma resposta eficaz diante das complexidades do atendimento pediátrico em situações emergenciais (Chancey *et al.*, 2019). De acordo com Dalesio *et al.* (2019), a promoção de programas de educação continuada é imperativa, fornecendo aos profissionais as ferramentas necessárias para lidar com os desafios em constante evolução no cenário das emergências pediátricas.

Em consonância com Castro-Rodríguez *et al.* (2020), a promoção de programas de educação continuada é imperativa, proporcionando aos profissionais as ferramentas necessárias para lidar com os desafios em constante evolução no cenário das emergências pediátricas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estratégias multidisciplinares aplicadas às emergências pediátricas são um elemento crucial para melhorar a saúde infantil e gerenciar efetivamente situações de crise. A combinação de conhecimentos e práticas de várias disciplinas proporciona uma visão completa que vai além dos aspectos médicos, abrangendo também os aspectos psicossociais e familiares da saúde



pediátrica. A colaboração entre profissionais de saúde, como médicos, enfermeiros, psicólogos e assistentes sociais, permite uma abordagem integral, levando em conta as complexidades do atendimento de emergência a pacientes pediátricos.

Adotar uma abordagem multidisciplinar possibilita a otimização dos resultados clínicos e a experiência do paciente, aumentando a eficácia e a eficiência nos serviços de emergência pediátrica. A cooperação entre diferentes especialidades não só amplia a compreensão do quadro clínico, mas também facilita a implementação de estratégias de intervenção mais completas e personalizadas. Além disso, uma comunicação eficaz entre os membros da equipe multidisciplinar é essencial para coordenar o cuidado, minimizando possíveis falhas na assistência e melhorando a qualidade geral do atendimento prestado às crianças em situações de emergência.

No entanto, apesar das vantagens claras, é importante reconhecer os desafios associados à implementação de abordagens multidisciplinares em emergências pediátricas. Problemas como hierarquia profissional, barreiras de comunicação e diferenças na formação acadêmica podem surgir e afetar a efetividade da colaboração interdisciplinar. Por isso, é essencial investir em programas de treinamento contínuo, fomentar uma cultura de respeito mútuo e estabelecer ambientes que favoreçam a comunicação aberta e colaborativa. Ao superar esses desafios, as abordagens multidisciplinares continuarão a desempenhar um papel vital na melhoria contínua dos cuidados de emergência em pediatria, proporcionando um modelo integrado e eficaz para lidar com os desafios complexos e dinâmicos associados ao atendimento infantil em situações críticas.

REFERÊNCIAS

AIRES, L. C. DOS. P. *et al.* eference and counter-reference health care system of infant discharged from neonatal unit: perceptions of primary care health professionals. **Escola Anna Nery**, v. 21, n. 2, p. 20170028, 2017.

BAIRD, J.; ASHLAND, M.; ROSENBLUTH, G. Interprofessional Teams. **Pediatric Clinics of North America**, v. 66, n. 4, p. 739–750, ago. 2019.

BASTOS, M. P. DA C. *et al.* Crianças com necessidades de saúde especiais em um serviço de pronto atendimento pediátrico: estudo transversal. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 12, p. e24–e24, 8 ago. 2022.

CABRAL, K. B. *et al.* Risk classification in a pediatric service: evaluation of the structure, process, and outcome. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. 1, p. e20210022, 2022.

CARVALHO, R. M. C. DE *et al.* Atuação multiprofissional em face ao cuidado à criança hospitalizada: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e6810313052–e6810313052, 6 mar. 2021.



CASTRO-RODRÍGUEZ, C. *et al.* Briefings: A Tool to Improve Safety Culture in a Pediatric Emergency Room. **The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety**, v. 46, n. 11, p. 617–622, nov. 2020.

CHANCEY, R. J. *et al.* Learners' Experiences During Rapid Cycle Deliberate Practice Simulations. *Simulation in Healthcare: The Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, v. 14, n. 1, p. 18–28, fev. 2019.

DALESIO, N. M. *et al.* Development of a Multidisciplinary Pediatric Airway Program: An Institutional Experience. **Hospital pediatrics**, v. 9, n. 6, p. 468–475, 1 jun. 2019.

JUNIOR, S. H. *et al.* Pediatric emergency triage systems. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 41, p. e2021038, 2023.

LEE-JAYARAM, J. J. *et al.* Pediatric Simulation Training for Emergency Pre-Hospital Providers in Hawai'i: An Inter-Professional Curriculum Collaboration and Update. **Hawai'i Journal of Health & Social Welfare**, v. 79, n. 5 Suppl 1, p. 13–18, 1 maio 2020.

OZKAYNAK, M. *et al.* Simulating Teamwork for Better Decision Making in Pediatric Emergency Medical Services. *AMIA ... Annual Symposium proceedings. AMIA Symposium*, v. 2020, p. 993–1002, 2021.

PEREIRA, F. S. *et al.* Percepção da equipe multiprofissional quanto à segurança do paciente pediátrico em áreas críticas. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 11, p. e42, 20 maio 2021.
PORTO, V. DE. A. *et al.* Emergências pediátricas: cuidado multiprofissional. **Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza**, [S. l.], v. 5, 2023.

RIBEIRO, D. R. *et al.* Atendimento de enfermagem na área de urgência e emergência pediátrica. **Revista Artigos. Com**, v. 10, p. e2130, 25 nov. 2019.

SCHNEIDER, L. R.; PEREIRA, R. P. G.; FERRAZ, L. Prática Baseada em Evidências e a análise sociocultural na Atenção Primária. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, n. 2, 2020.

SOBOTTKA, E. A. Colaboração multiprofissional ou prerrogativas exclusivas?: Tensões entre ideais e cotidiano profissional. **Civitas - Revista de Ciências Sociais**, v. 13, p. 512–535, 3 jul. 2020.

STEINER, I. *et al.* Innovating Pediatric Emergency Care and Learning Through Interprofessional Briefing and Workplace-Based Assessment. **Pediatric Emergency Care**, v. 36, n. 12, p. 575–581, 31 ago. 2020.



CAPÍTULO 7

ANÁLISE METABOLÔMICA NA IDENTIFICAÇÃO DE ALVOS TERAPÊUTICOS PARA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

METABOLOMIC ANALYSIS IN IDENTIFYING THERAPEUTIC TARGETS FOR
AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS: A INTEGRATIVE REVIEW

 10.56161/sci.ed.20240221c7

Helyonay Yasmin Vieira Silva

Universidade Federal de Alagoas

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0006-4440-5693>

Thayuanne Silva de Melo Vasconcelos

Universidade Federal de Alagoas

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0000-7277-7431>

Marcelo Duzzioni

Universidade Federal de Alagoas

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-2212-8027>

Axel Helmut Rulf Cofré

Centro Universitário Cesmac

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-6837-9190>

RESUMO: OBJETIVO: Realizar uma revisão integrativa sobre o uso da análise metabolômica na identificação de possíveis alvos terapêuticos para Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA). **METODOLOGIA.** Adotou-se uma abordagem qualitativa para identificar estudos relevantes publicados entre 2018 e 2023. Utilizou-se a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde, empregando os descritores: Esclerose Lateral Amiotrófica, Metabolômica e Alvo Terapêutico em quatro idiomas (português, inglês, espanhol e francês). **RESULTADOS.** Após a aplicação dos filtros, foram encontrados inicialmente 16 artigos, dos quais um foi excluído após os critérios de exclusão, resultando em 15 artigos selecionados e analisados. A maioria dos estudos apresentou resultados promissores quanto ao uso da análise



metabolômica como uma ferramenta para identificar alvos terapêuticos eficazes para a ELA. **CONCLUSÃO.** Os estudos evidenciaram alterações em biomarcadores e vias metabólicas importantes para a progressão da ELA, contribuindo para a identificação de mecanismos complexos ligados à patologia. A análise metabolômica identificou alterações capazes de revelar padrões preditivos à evolução da doença e, apesar da necessidade de validação, essa abordagem surge como uma ferramenta essencial na busca de novas estratégias terapêuticas.

PALAVRAS-CHAVE: Esclerose Amiotrófica Lateral; Metabolômica; Alvo Terapêutico.

ABSTRACT: OBJECTIVE. To carry out a integrative review on the use of metabolomic analysis in identifying possible therapeutic targets for Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS). **METHODOLOGY.** A qualitative approach was adopted to identify relevant studies published between 2018 and 2023. The Virtual Health Library (VHL) of the Ministry of Health was used, using the descriptors: *Amyotrophic Lateral Sclerosis*, *Metabolomics* and *Therapeutic Target* in four languages (Portuguese, English, Spanish and French). **RESULTS.** After applying the filters, 16 articles were initially found, of which one was excluded after the exclusion criteria, resulting in 15 articles selected and analyzed. Most studies have shown promising results regarding the use of metabolomic analysis as a tool to identify effective therapeutic targets for ALS. **CONCLUSION.** Studies have highlighted changes in biomarkers and metabolic pathways important for the progression of ALS, contributing to the identification of complex mechanisms linked to the pathology. Metabolomic analysis identified changes capable of revealing predictive patterns for the evolution of the disease and, despite the need for validation, this approach emerges as an essential tool in the search for new therapeutic strategies.

KEYWORDS: Amyotrophic Lateral Sclerosis; Metabolomics; Therapeutic Target.

1. INTRODUÇÃO

A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa que afeta os neurônios motores, resultando na perda progressiva da função muscular, levando à fraqueza, paralisia e culminando no comprometimento respiratório fatal (Rojas; Ramírez; Fernández-Albarral *et al.*, 2020). A média de vida após o diagnóstico varia de 2 a 5 anos, mas isso pode depender de fatores como fenótipo, idade e condição nutricional (Stella *et al.*, 2021). Os desafios na sua compreensão residem na complexidade patológica, envolvendo fatores genéticos, ambientais e mitocondriais, além da falta de terapias eficazes para deter ou reverter a progressão da doença (Steventon; Mitchell, 2018; Blasco *et al.*, 2020; Marino; Grimaldi; Sommella *et al.*, 2022).

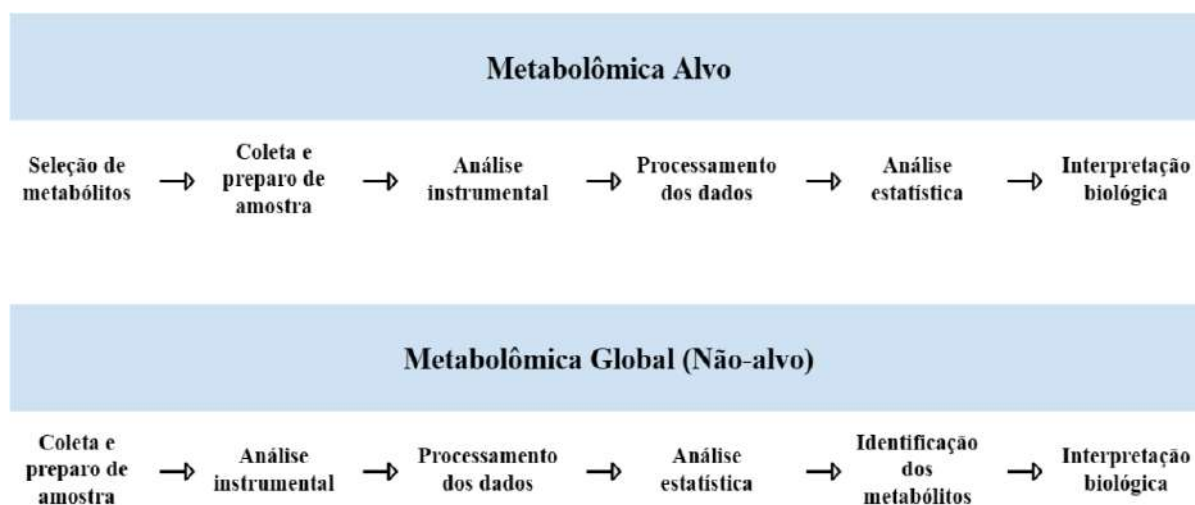
No contexto biológico, o termo "ômicas" denota a totalidade dos componentes constituintes de uma célula, tendo as ciências ômicas a meta global de elucidar, caracterizar e quantificar as biomoléculas, bem como os processos moleculares subjacentes que influenciam a morfologia e função das células e tecidos (Martins; Sipahi; Mendes *et al.*, 2022).



A metabolômica representa um campo das ciências ômicas que se dedica principalmente à exploração detalhada do metaboloma, englobando os intricados processos metabólicos que ocorrem em seres vivos, enquanto na pesquisa científica, consiste em uma análise abrangente e quantitativa do metaboloma de um sistema biológico, investigando como os metabólitos sofrem modificações e de que maneira tais alterações podem influenciar o funcionamento dos organismos, potencialmente ocasionando condições patológicas e distúrbios (Canuto; Luiz da Costa; R. da Cruz *et al.*, 2018; Eva-Maria Harrieder; Kretschmer; Böcker *et al.*, 2022).

Nas análises metabolômicas algumas etapas são necessárias para conduzir os estudos, como a escolha de uma abordagem que pode ser a abordagem metabolômica alvo ou abordagem não alvo, também chamada de abordagem global (Canuto; Luiz da Costa; R. da Cruz *et al.*, 2018). Os estudos podem explorar as mudanças nos metabólitos, como aminoácidos, lipídios e antioxidantes, buscando compreender os mecanismos envolvidos na ELA e identificar possíveis biomarcadores que venham a ajudar no diagnóstico, prognóstico e desenvolvimento de terapias (Lanznaster *et al.*, 2018).

Figura 1 - Fluxograma de trabalho utilizado na análise metabolômica.



Fonte: Autores, 2024.

A metabolômica tem sido aplicada para identificar biomarcadores, tais como olesoxime, fenilalanina hidroxilase e metabólitos específicos, que são examinados minuciosamente visando compreender as assinaturas metabólicas que apresentam variações distintas entre os pacientes diagnosticados com ELA e indivíduos saudáveis (Blasco *et al.*, 2018). Esses estudos buscam não apenas identificar os marcadores precoces, mas também estabelecer correlações entre sua progressão e os padrões metabólicos identificados, bem como



a resposta dos pacientes aos tratamentos disponíveis, sendo promissores para a busca de indicadores metabólicos que não apenas auxiliam na detecção da doença, como também contribuem para uma compreensão mais abrangente da sua evolução e das possíveis respostas terapêuticas (Blasco *et al.*, 2018; Mitchell, 2018).

Os estudos de metabolômica têm oferecido visões valiosas sobre os processos fisiológicos ocorridos na ELA, identificando alterações metabólicas associadas à doença, como mudanças nos níveis de glutamato, ácido ascórbico, ácido úrico, lipídios e creatinina, revelando potenciais alvos terapêuticos e indicando os processos biológicos afetados, como a regulação do metabolismo energético, estresse oxidativo e função muscular (Goutman *et al.*, 2020; Sun *et al.*, 2019). Essas análises estão em processo de exploração para identificação de padrões metabólicos precoces que possam ser usados como marcadores diagnósticos, visando encontrar alterações específicas em estágios iniciais da ELA, permitindo um diagnóstico mais rápido e a possibilidade de intervenção terapêutica prévia (Goutman *et al.*, 2020).

Ao identificar metabólitos associados a vias fisiopatológicas e fornecer informações sobre a evolução da patologia, este tipo de análise possibilita o reconhecimento de marcadores prognósticos que refletem a progressão da doença nos pacientes (Straub; Woranontee; Shoubbridge, 2021). Certos metabólitos, como glutamato, antioxidantes e lipídios, juntamente com vias metabólicas relacionadas, estão sendo investigados como potenciais alvos terapêuticos, visando corrigir desequilíbrios metabólicos, reduzir o estresse oxidativo e melhorar o metabolismo energético, com o objetivo de desenvolver novas abordagens no tratamento da doença (Lanznaster *et al.*, 2018; Delaye *et al.*, 2020; Zeng *et al.*, 2020; Blasco *et al.*, 2020;).

Algumas limitações na aplicação da metabolômica incluem a necessidade de validação dos biomarcadores identificados, a variação nas técnicas analíticas e a falta de estudos em larga escala e bem delineados para confirmar a utilidade clínica desses biomarcadores (Lanznaster *et al.*, 2018; Zeng *et al.*, 2020). Ultrapassadas as limitações, essa análise pode contribuir para o desenvolvimento de terapias personalizadas ao identificar subgrupos de pacientes com base em suas características metabólicas específicas, permitindo a aplicação de tratamentos direcionados e mais eficazes para cada paciente, considerando as variações nos perfis metabólicos e suas respostas a diferentes terapias (Lastres-Becker *et al.*, 2021).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada para a realização desta revisão integrativa envolveu uma abordagem qualitativa para identificar estudos relevantes sobre o tema. Inicialmente, foi

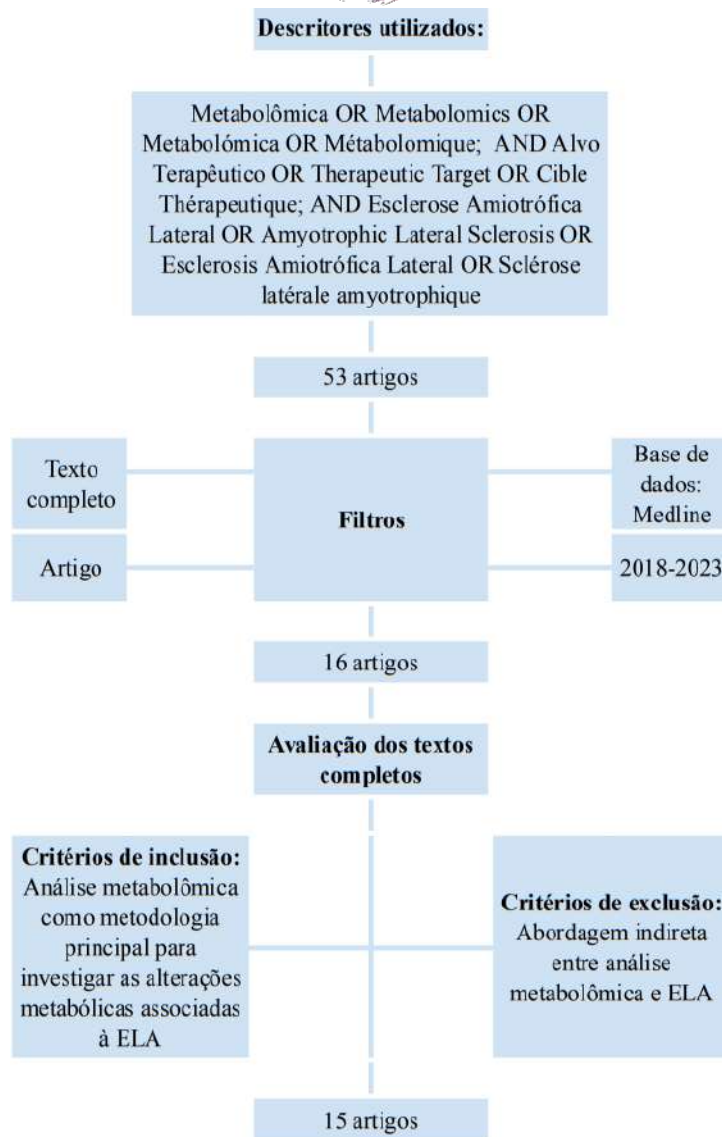


realizado um levantamento bibliográfico na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde. Para a seleção dos artigos, após uma cuidadosa pesquisa acerca da literatura existente, os seguintes termos foram utilizados como descritores: *Metabolômica OR Metabolomics OR Metabolómica OR Métabolomique*; AND *Alvo Terapêutico OR Therapeutic Target OR Cible Thérapeutique*; AND *Esclerose Amiotrófica Lateral OR Amyotrophic Lateral Sclerosis OR Esclerosis Amiotrófica Lateral OR Sclérose latérale amyotrophique*. A seleção inicial resultou em um conjunto de 53 artigos. Foram, então, aplicados filtros como: textos completos, base de dados (Medline), assunto (Esclerose Amiotrófica Lateral e Metabolômica), tipo de documento (Artigo) e período de publicação (2018 a 2023). O critério de inclusão foi estabelecido com o objetivo de selecionar estudos que contribuíssem significativamente para a compreensão da Esclerose Lateral Amiotrófica por meio da análise metabolômica e, para isso, foram incluídos trabalhos que empregaram análise metabolômica como metodologia principal para investigar as alterações metabólicas associadas à ELA. O critério de exclusão foi definido para garantir a seleção de pesquisas mais alinhadas aos objetivos da revisão e, dessa forma, foram excluídos os artigos que não abordavam diretamente a relação entre análise metabolômica e ELA. Esses critérios foram aplicados para garantir a seleção de estudos relevantes que fornecessem informações substanciais sobre a relação entre análise metabolômica e Esclerose Lateral Amiotrófica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos filtros, restaram 16 artigos e, posteriormente, durante a avaliação dos textos completos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, mais um artigo foi excluído, resultando em um conjunto final de 15 artigos que passaram por uma análise minuciosa, evidenciando descobertas-chave e tendências significativas no âmbito da análise metabolômica voltada para a Esclerose Lateral Amiotrófica. Esses resultados serviram como base para a estruturação desta revisão integrativa.

Figura 2 - Passo a passo da pesquisa dos artigos na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde.



Fonte: Autores, 2024.

De maneira ampla, identificou-se que 6 dos 15 artigos analisados obtiveram os resultados das análises metabolômicas empregando a técnica de Cromatografia Líquida acoplada à Espectrometria de Massa (LC-MS), sendo um dos principais métodos utilizados, ao permitir a identificação e quantificação precisa de uma vasta gama de metabólitos em amostras biológicas, tornando-se essencial para analisar e identificar metabólitos associados a vias metabólicas específicas, contribuindo para a identificação de metabólitos-chave presentes nas amostras biológicas dos pacientes, permitindo uma análise detalhada dos perfis e facilitando a identificação de metabólitos associados a processos bioquímicos e vias metabólicas específicas relacionadas à ELA (Gorrochategui; Jaumot; Tauler, 2019; Goutman *et al.*, 2020; Hergesheimer *et al.*, 2020; Delaye *et al.*, 2020; Stella *et al.*, 2021; Saiswaroop *et al.*, 2023).



Em relação às abordagens e estratégias metabolômicas, a Análise de Componentes Principais (PCA) é uma técnica analítica adotada para o processamento e interpretação das informações obtidas, utilizada para reduzir o tamanho dos dados e identificar padrões nos perfis metabólicos dos pacientes (Delaye *et al.*, 2020). Além disso, a Análise Discriminante por Quadrados Parciais (PLS-DA) é empregada para identificar diferenças significativas em grupos de metabólitos, auxiliando na discriminação entre pacientes com a condição e controles saudáveis (Hergesheimer *et al.*, 2020; Delaye *et al.*, 2020; Goutman *et al.*, 2020).

Algoritmos de aprendizado de máquina, como Random Forest e Support Vector Machines (SVM) são aplicados para a identificação de metabólitos relevantes e a previsão da progressão da doença (Blasco *et al.*, 2018; Goutman *et al.*, 2020). Esses algoritmos são eficazes na identificação de metabólitos associados à progressão da ELA e na predição de marcadores clínicos, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada dos perfis metabólicos característicos da patologia (Blasco *et al.*, 2018).

Ademais, métodos como ROIMCR e XCMS, auxiliam na identificação e caracterização precisa dos metabólitos, permitindo uma análise mais abrangente e detalhada dos perfis associados à doença, fornecendo uma visão detalhada das alterações metabólicas (Gorrochategui; Jaumot; Tauler, 2019).

A associação entre diversos metabólitos e a fisiopatologia da ELA é um resultado comum na maioria dos estudos (Blasco *et al.*, 2018). A presença de biomarcadores em comum entre diferentes abordagens metabolômicas, destacando-se os aminoácidos glutamina, glicina e glutamato, que apresentaram variações notáveis nos pacientes acometidos pela doença em comparação com os grupos de controle, reforçando sua relevância como indicadores associados à condição e evidenciando sua consistência como potenciais biomarcadores (Straub; Woranontee; Shoubbridge, 2021; Stella *et al.*, 2021; Saiswaroop *et al.*, 2023).

Modificações nos metabólitos lipídicos também evidenciam sua relação com a patologia, incluindo esfingomielinas, ceramidas e ácidos graxos (Blasco *et al.*, 2018). Alterações nos metabólitos relacionados ao estresse oxidativo, como glutathiona e tocoferol também são observadas, sugerindo um papel no contexto antioxidante e indicando um possível componente relevante na patogênese da ELA (Goutman *et al.*, 2020). Isso ressalta a capacidade dos biomarcadores identificados de distinguir os perfis metabólicos associados a essa patologia em comparação com indivíduos saudáveis, o que pode ser fundamental para diagnóstico diferencial e futuras estratégias terapêuticas, como no caso da investigação do microbioma intestinal que evidencia discrepâncias entre pacientes com e sem a doença, sendo recomendada a utilização de sequenciamento de metagenômica e metabolômica, visando analisar as variações



na diversidade da flora intestinal e no metabolismo relacionado, buscando fornecer dados adicionais sobre o papel desempenhado pelo microbioma na ELA, sem descartar a necessidade de pesquisas sobre a possível causalidade desta relação e a realização de estudos mais amplos e multicêntricos para validar os resultados (Zeng *et al.*, 2020).

Quanto às vias metabólicas, as do glutamato assumiram uma importância crucial na ELA devido ao seu papel na regulação da excitotoxicidade, um fenômeno que desempenha um papel significativo na morte dos neurônios motores observada na patologia, ocorrendo devido ao aumento excessivo dos níveis de glutamato, um neurotransmissor, que, quando em quantidades elevadas, pode desencadear a morte celular e que para alguns pesquisadores está ligado aos mecanismos subjacentes à degeneração neuronal na ELA, tornando suas vias um alvo promissor para intervenção terapêutica (Stella *et al.*, 2021).

No que diz respeito ao estresse oxidativo e antioxidantes, há indícios de que a doença esteja associada a um desequilíbrio entre a produção de radicais livres e a capacidade antioxidante do organismo para neutralizá-los, resultando em danos às células nervosas e contribuindo para o progresso da patologia (Probert *et al.*, 2022). Essa relação entre o estresse oxidativo e os antioxidantes sugere a importância de estratégias terapêuticas para fortalecer os sistemas antioxidantes naturais do corpo ou administrar antioxidantes exógenos para reduzir o estresse oxidativo e, conseqüentemente, diminuir o impacto negativo na patologia (Stella *et al.*, 2021; Probert *et al.*, 2022; Saiswaroop *et al.*, 2023).

No tocante às alterações no metabolismo energético, desequilíbrios nos processos de produção e utilização de energia nas células nervosas podem levar à disfunção mitocondrial, comprometendo a capacidade das células de produzir energia de maneira eficiente, sugerindo as evidências, que a normalização desses processos metabólicos, talvez através da otimização da produção de energia ou melhoria da eficiência na utilização dos recursos metabólicos, pode representar uma estratégia terapêutica importante para retardar a progressão da ELA (Straub; Woranontee; Shoubridge, 2021).

Em relação ao olesoxime e riluzole, indivíduos tratados com esses medicamentos exibem respostas metabólicas distintas em comparação com aqueles que receberam placebo ou outros tratamentos convencionais, levantando a possibilidade que esses fármacos podem afetar as vias metabólicas de maneira singular (Blasco *et al.*, 2018). A análise farmacometabólica indica que os padrões metabólicos identificados não apenas conseguem prever a progressão da condição, como também oferecer informações sobre como os pacientes respondem aos tratamentos específicos, abrindo caminho para o desenvolvimento de terapias mais direcionadas e personalizadas com base em seus perfis metabólicos individuais (Goutman *et al.*, 2020). Já



quando se trata de medicamentos originalmente utilizados para outras doenças neurológicas, memantina e perampanel estão sendo investigados para o tratamento da ELA visando alterar a regulação do glutamato, um dos seus principais mecanismos (Lanznaster *et al.*, 2018).

Os estudos metabolômicos são de imensa importância para a compreensão mais aprofundada da ELA, sendo capazes de fornecer informações valiosas sobre os mecanismos envolvidos na condição, identificar biomarcadores e alvos terapêuticos potenciais (Straub; Woranontee; Shoubbridge, 2021; Saiswaroop *et al.*, 2023) e, além disso, as análises se revelaram previsoras da progressão da patologia, podendo levar ao desenvolvimento de terapias específicas para diferentes subgrupos de pacientes, visando a medicina personalizada e abordagens terapêuticas mais eficazes para uma doença tão complexa como a Esclerose Lateral Amiotrófica (Blasco *et al.*, 2020; Lastres-Becker *et al.*, 2021).

Os biomarcadores identificados têm um significado clínico relevante, pois contribuem para a compreensão da fisiopatologia da ELA, representando oportunidades potenciais para o desenvolvimento de novas terapias (Goutman *et al.*, 2020; Saiswaroop *et al.*, 2023). No entanto, existem desafios significativos na utilização clínica dos biomarcadores identificados, que incluem a necessidade de validação clínica mais robusta para garantir a eficácia e a especificidade, bem como a realização de estudos longitudinais em uma escala maior (Lanznaster *et al.*, 2018; Saiswaroop *et al.*, 2023). Além disso, a heterogeneidade da ELA e a falta de padronização nas técnicas de análise metabolômica representam desafios adicionais para sua aplicação clínica (Blasco *et al.*, 2018).

Embora as análises tenham proporcionado insights promissores, é essencial realizar validações clínicas e estudos em larga escala para confirmar a eficácia dos biomarcadores e alvos terapêuticos identificados, visto que a complexidade da doença demanda uma compreensão mais aprofundada de seus mecanismos para garantir a eficácia e segurança das intervenções propostas (Lanznaster *et al.*, 2018; Saiswaroop *et al.*, 2023).

Dessa forma, a análise metabolômica emerge como uma ferramenta crucial para a medicina personalizada voltada à ELA, permitindo a estratificação de paciente através da identificação de seus perfis metabólicos distintos, oferecendo oportunidades para terapias adaptadas às necessidades individuais, proporcionando revelações sobre o estado metabólico dos pacientes, permitindo a busca por alvos terapêuticos específicos e o desenvolvimento de tratamentos mais eficazes e personalizados (Blasco *et al.*, 2018; Lanznaster *et al.*, 2018).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS



Os estudos forneceram evidências importantes sobre alterações em biomarcadores e vias metabólicas cruciais para a progressão da Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), lançando luz sobre os intrincados mecanismos metabólicos associados à doença. A abordagem metabolômica na ELA destacou a identificação de mudanças nos níveis de aminoácidos, lipídios e substâncias relacionadas ao estresse oxidativo e inflamação e essas descobertas não apenas contribuíram para a identificação de mecanismos ligados à patologia, como também permitiram a identificação de padrões preditivos da progressão da ELA, revelando respostas específicas aos tratamentos com olesoxime e riluzole. Além disso, a análise farmacometabólica abriu caminho para a possibilidade de terapias personalizadas, sugerindo a capacidade de adaptar os tratamentos de acordo com os perfis metabólicos individuais dos pacientes. Portanto, apesar da aplicação clínica das descobertas exigir validação e pesquisas em maior escala, a análise metabolômica aplicada à Esclerose Lateral Amiotrófica emerge como uma ferramenta essencial na busca por novas estratégias, alvos terapêuticos e na estratificação de pacientes, fornecendo base para pesquisas contínuas e para descobertas de tratamentos mais eficazes.

REFERÊNCIAS

ROJAS, Pilar; RAMÍREZ, Ana; FERNÁNDEZ-ALBARRAL, José *et al.* Amyotrophic Lateral Sclerosis: A Neurodegenerative Motor Neuron Disease With Ocular Involvement. **Frontiers in Neuroscience**, v. 14, 2020.

MARINO, Carmen; GRIMALDI, Manuela; SOMMELLA, Eduardo *et al.* The Metabolomic Profile in Amyotrophic Lateral Sclerosis Changes According to the Progression of the Disease: An Exploratory Study. **Metabolites**, v. 12, n. 9, p. 837–837, 2022.

MARTINS, Thiago; SIPAHI, Aytan; MENDES, Maria *et al.* Metaboloma use in ophthalmology. **Revista Brasileira De Oftalmologia**, v. 81, 2022.

STELLA, Roberto *et al.* Perturbations of the Proteome and of Secreted Metabolites in Primary Astrocytes from the hSOD1(G93A) ALS Mouse Model. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 13, p. 7028–7028, 2021.

EVA-MARIA HARRIEDER; KRETSCHMER, Fleming; BÖCKER, Sebastian *et al.* Current state-of-the-art of separation methods used in LC-MS based metabolomics and lipidomics. **Journal of Chromatography B**, v. 1188, p. 123069–123069, 2022.

CANUTO, Gisele; LUIZ DA COSTA; R. DA CRUZ, Pedro *et al.* Metabolômica: Definições, estado-da-arte e aplicações representativas. **Química Nova**, 2018.

PROBERT, Fay *et al.* In FUS[1–359]-tg mice 0,S–dibenzoyl thiamine reduces muscle atrophy, decreases glycogen synthase kinase 3 beta, and normalizes the metabolome. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 156, p. 113986–113986, 2022.



SAISWAROOP, R *et al.* Integrated Omic Analysis Delineates Pathways Modulating Toxic TDP-43 Protein Aggregates in Amyotrophic Lateral Sclerosis. **Cells**, v. 12, n. 9, p. 1228–1228, 2023.

LASTRES-BECKER, Isabel *et al.* Molecular Alterations in Sporadic and SOD1-ALS Immortalized Lymphocytes: Towards a Personalized Therapy. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 6, p. 3007–3007, 2021.

STRAUB, Isabella R; WORANONTEE Weraarpachai; SHOUBRIDGE, Eric A. Multi-OMICS study of a CHCHD10 variant causing ALS demonstrates metabolic rewiring and activation of endoplasmic reticulum and mitochondrial unfolded protein responses. **Human Molecular Genetics**, v. 30, n. 8, p. 687–705, 2021.

DELAYE, Jessy *et al.* Behavioral, Hormonal, Inflammatory, and Metabolic Effects Associated with FGF21-Pathway Activation in an ALS Mouse Model. **Neurotherapeutics**, v. 18, n. 1, p. 297–308, 2020.

HERGESHEIMER, Rudolf *et al.* Conditioned Medium from Cells Overexpressing TDP-43 Alters the Metabolome of Recipient Cells. **Cells**, v. 9, n. 10, p. 2198–2198, 2020.

ZENG, Qianqian *et al.* The alteration of gut microbiome and metabolism in amyotrophic lateral sclerosis patients. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, 2020.

BLASCO, Hélène *et al.* Understanding and managing metabolic dysfunction in Amyotrophic Lateral Sclerosis. **Expert Review of Neurotherapeutics**, v. 20, n. 9, p. 907–919, 2020.

SUN, Xiao-Dong *et al.* Target-based metabolomics for fast and sensitive quantification of eight small molecules in human urine using HPLC-DAD and chemometrics tools resolving of highly overlapping peaks. **Talanta**, v. 201, p. 174–184, 2019.

GORROCHATEGUI, Eva; JAUMOT, Joaquim; TAULER, Rmá. ROIMCR: a powerful analysis strategy for LC-MS metabolomic datasets. **BMC Bioinformatics**, v. 20, n. 1, 2019.

STEVENTON, Glyn B.; MITCHELL, Stephen C. Phenylalanine hydroxylase: A biomarker of disease susceptibility in Parkinson's disease and Amyotrophic lateral sclerosis. **Medical Hypotheses**, v. 118, p. 29–33, 2018.

BLASCO, Hélène *et al.* A pharmaco-metabolomics approach in a clinical trial of ALS: Identification of predictive markers of progression. **PLOS ONE**, v. 13, n. 6, p. e0198116–e0198116, 2018.

LANZNASTER, Débora *et al.* Metabolomics Biomarkers: A Strategy Toward Therapeutics Improvement in ALS. **Frontiers in Neurology**, v. 9, 2018.


GOUTMAN, Stephen A. *et al.* Untargeted metabolomics yields insight into ALS disease mechanisms. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry**, v. 91, n. 12, p. 1329–1338, 2020.



CAPÍTULO 8

ASMA NO PÚBLICO PEDIÁTRICO: PREVENÇÃO DE CRISES E MANEJO CLÍNICO

ASTHMA IN THE PEDIATRIC PUBLIC: CRISIS PREVENTION AND CLINICAL MANAGEMENT

 10.56161/sci.ed.20240221c8

Mayara Hellen de Sousa Moreira
Centro Universitário Uninovafapi
Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0006-6561-358X>

Thamyres Caroline Brandão Silva
Centro Universitário UNINOVAFAPI
Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0004-6192-3172>

Sara Simplício Viana de Carvalho
Centro Universitário Uninovafapi
Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0008-5148-9746>

Lorena Catanhede Moura
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0000-2518-5994>

João Victor Ferreira de Sousa
Universidade Federal do Piauí-UFPI
Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0002-4709-8896>

Alessa Samya Sérvulo Rodrigues
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0005-0787-2922>

Brenda de Jesus Moraes Lucena
Centro Universitário Uninovafapi
Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0007-5043-7699>

RESUMO

INTRODUÇÃO: A asma é a doença crônica mais prevalente na infância, é caracterizada por inflamação das vias aéreas, hiper-reatividade brônquica e hipersecreção de muco. As



manifestações clínicas da asma envolve episódios recorrentes de dispneia, sibilância, tosse e desconforto torácico que ocorrem principalmente durante a noite. **OBJETIVO:** Realizar uma análise aprofundada das principais formas de prevenção de crise asmática no público pediátrico e como realizar o manejo clínico adequado do paciente asmático pediátrico. **MÉTODOS:** Para atingir os objetivos, conduzimos uma revisão de literatura, analisando artigos científicos disponíveis nas bases de dados PubMed e Scielo. Utilizando palavras-chave: “Asma pediátrica”, “Prevenção da asma”, “Asma infantil”, “Crise de asma” e “Tratamento pediátrico”. A coleta de dados ocorreu entre os meses de novembro/dezembro de 2023, e os dados foram submetidos a uma análise qualitativa, permitindo uma avaliação objetiva dos resultados. **RESULTADOS:** Após a análise, notou-se que a asma apresenta diversas causas e duração incerta, sendo importante discutir sobre o manejo clínico correto das crises asmáticas para o melhor tratamento desses pacientes. Assim, cabe a equipe multidisciplinar reconhecer as principais manifestações clínicas das exacerbações asmáticas, como hipoxemia, obstrução das vias aéreas, dispneia, tosse e chiado, e serem responsáveis pela estabilização desses sintomas para o correto manejo. Essas exacerbações podem ser desencadeadas por múltiplos fatores: infecções virais ou fatores externos como exposição a alérgenos. Desse modo, é necessário tratar não só as exacerbações, mas também manter o tratamento contínuo da asma para assim evitar demais episódios. **CONCLUSÃO:** Assim, destaca-se a importância do início de tratamento desses pacientes a partir dos 2 anos de idade, necessário para o combate de possíveis complicações futuras, ainda que haja pouca adesão dos pacientes ao tratamento. Além da observação precoce da equipe hospitalar, faz-se necessário que o tratamento da asma seja realizado com o uso de corticosteroides inalatórios, considerado o tratamento padrão ouro.

PALAVRAS-CHAVE: “Asma infantil”; “Asma Pediátrica”; “Crise de Asma”, “Prevenção da asma” e “Tratamento pediátrico”

ABSTRACT

INTRODUCTION: Asthma is the most prevalent chronic disease in childhood, characterized by airway inflammation, bronchial hyperreactivity and mucus hypersecretion. The clinical manifestations of asthma involve recurrent episodes of dyspnea, wheezing, coughing and chest discomfort that occur mainly at night. **OBJECTIVE:** To carry out an in-depth analysis of the main ways to prevent asthma attacks in pediatric patients and how to carry out adequate clinical management of pediatric asthmatic patients. **METHODS:** To achieve the objectives, we conducted a literature review, analyzing scientific articles available in the PubMed and Scielo databases. Using keywords: “Pediatric asthma”, “Asthma prevention”, “Childhood asthma”, “Asthma crisis” and “Pediatric treatment”. Data collection took place between November/December 2023, and the data was subjected to a qualitative analysis, allowing an objective evaluation of the results. **RESULTS:** After the analysis, it was noted that asthma has several causes and an uncertain duration, and it is important to discuss the correct clinical management of asthma attacks for the best treatment of these patients. Therefore, it is up to the multidisciplinary team to recognize the main clinical manifestations of asthmatic exacerbations, such as hypoxemia, airway obstruction, dyspnea, coughing and wheezing, and to be responsible for stabilizing these symptoms for correct management. These exacerbations can be triggered by multiple factors: viral infections or external factors such as exposure to allergens. Therefore, it is necessary to treat not only the exacerbations, but also to maintain continuous asthma treatment to avoid further episodes. **CONCLUSION:** Thus, the importance of starting treatment for these patients from 2 years of age stands out, necessary to combat possible future complications, even if there is little patient adherence to treatment. In addition to early



observation by the hospital team, it is necessary that asthma treatment be carried out with the use of inhaled corticosteroids, considered the gold standard treatment.

KEYWORDS: “Childhood asthma”; “Pediatric Asthma”; “Asthma Crisis”; “Asthma Prevention” and “Pediatric Treatment”.

1. INTRODUÇÃO

A asma na pediatria emerge como um desafio significativo de saúde pública, destacando-se como a doença crônica mais prevalente na infância, com implicações não apenas no Brasil, mas também em diversas partes do mundo. Caracterizada por inflamação das vias aéreas, hiper-reatividade brônquica e hipersecreção de muco, a asma gera não apenas sofrimento individual e familiar, mas também impõe custos sociais expressivos, incluindo absenteísmo escolar e laboral, além de impacto considerável nos serviços de saúde (SBAI, SBP & SBPT, 2002). Nos Estados Unidos, estima-se que as crianças asmáticas resultem em milhões de dias restritos ao leito e à escola anualmente. Sendo a doença crônica de maior prevalência na infância, acometendo cerca de 20% das crianças, sendo umas das principais causas de internações. (BRATTON E COLS., 2002; GERALD E COLS., 2002; VON MUTIUS, 2000)

A manifestação clínica da asma na infância envolve episódios recorrentes de sibilância, dispneia, desconforto torácico e tosse, sobretudo durante a noite. (SBAI, SBP & SBPT, 2002). O processo inflamatório, precursor essencial, inicia-se precocemente, mesmo em casos leves, evidenciando alterações estruturais, como o espessamento da membrana basal e a fragilidade epitelial. Na maior parte dos pacientes, a exposição a alérgenos, induz uma série de reações de hipersensibilidade que desencadeia reações alérgicas imunomediadas por linfócitos Th2, as quais desencadeiam uma cascata de reações inflamatórias que levam a degranulação de mastócitos, além de infiltração de eosinófilos, lesões intersticiais das paredes das vias aéreas e ativação de linfócitos T, que produzem citocinas inflamatórias e fazem que com o processo inflamatório perpetue. Por consequência desse conjunto de inúmeras células liberadas, lesões e alterações na integridade do epitélio e no tônus da via aérea, alterações na permeabilidade vascular, hipersecreção de muco, mudanças na função mucociliar e aumento da reatividade do músculo liso da via aérea são observadas. (SBAI, SBP & SBPT, 2002; Rizzo, 2001). Posteriormente a esse processo haverá proliferação de células epiteliais e miofibroblastos que



justificaria o processo de remodelagem brônquica encontrado na asma. Tal aumento do remodelamento das vias aéreas pode significativamente contribuir para a obstrução do fluxo aéreo, com evidências sugerindo a possibilidade de perda permanente da função pulmonar, especialmente em idades precoces. O tratamento precoce com corticosteroides inalatórios é destacado como crucial, oferecendo uma relação custo–risco–benefício favorável no controle da asma. A abordagem terapêutica compreende não apenas intervenções farmacológicas, como beta-agonistas e corticosteroides, mas também estratégias não farmacológicas, incluindo a identificação e minimização de fatores desencadeantes ambientais (MSD MANUALS,2022)

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada se trata de uma revisão integrativa que teve como referência artigos encontrados nas bases de dados PubMed, SciELO e MedLine, realizados no período de 2000 a 2023. Os descritores que foram utilizados para uma melhor filtragem foram: “asma infantil”, “asma pediátrica”, “prevenção da asma”, “crise de asma” e “tratamento pediátrico”. Desse levantamento de dados, foram encontrados 40 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios utilizados para inclusão dos artigos foram: artigos no idioma português, espanhol e inglês, publicados no período de 2000 a 2023, que abordavam de forma direta o eixo temático proposto nessa pesquisa e estudos do tipo sistemáticos, meta-análise, transversais e longitudinais. Os critérios de exclusão adotados foram: artigos que não abordavam de forma direta a proposta do estudo, artigos duplicados, artigos em outras línguas que não fosse português, espanhol ou inglês e os que não atendiam os demais critérios de inclusão.

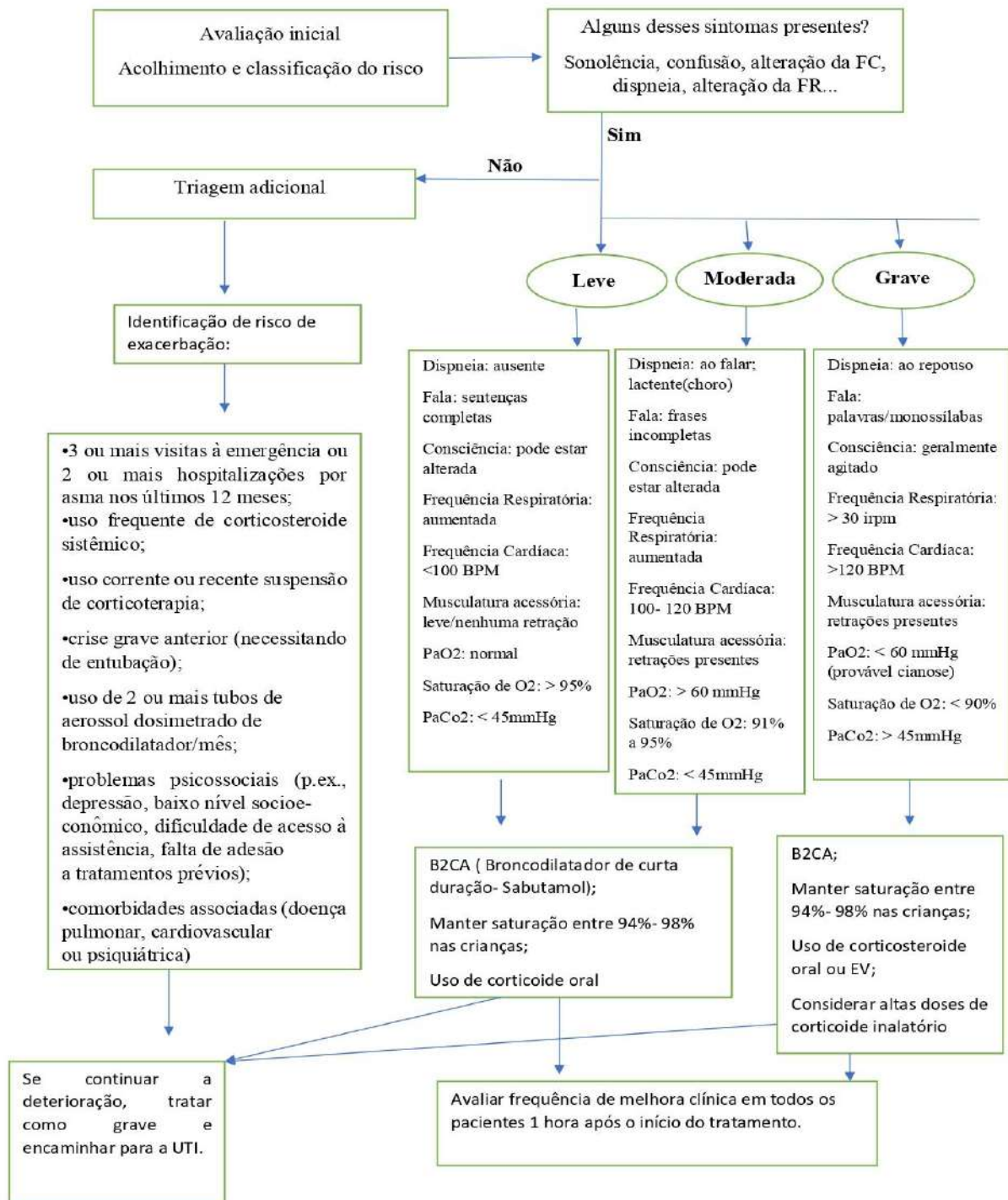
Após submeter os artigos aos critérios de seleção restaram 17 artigos que foram submetidos a uma minuciosa leitura para coletar os dados mais relevantes. Os resultados foram apresentados por meio de tabelas, fluxogramas e de forma descritiva, abordando a conduta desde o acolhimento inicial classificação de risco do paciente até a observação da frequência de melhora clínica em todos os pacientes 1 hora após o início do tratamento ou encaminhamento para a UTI.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO



A asma é uma patologia crônica que acomete pessoas de qualquer faixa etária, todas as etnias e classes sociais, em todos os países, além de ser a 4º causa de hospitalização em menores de 18 anos de idade no Brasil. Sendo assim, a gravidade da exacerbação leva em conta a combinação de sinais e sintomas presentes que procuram caracterizar a intensidade das anormalidades cardiorrespiratórias observadas, mesmo que não possa prever o desfecho clínico futuro. Baseado nisso, o fluxograma tem como objetivo demonstrar o tratamento a ser administrado que pode discriminar quadros leves, moderados e graves. (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2017).

Tendo em vista o fluxograma proposto, é de suma importância o debate sobre o custo do tratamento da asma e como este representa uma proporção significativa do orçamento familiar. Assim, compreendendo o cuidado da asma, prestado por profissionais treinados, poderá estar associado a desfechos mais favoráveis da doença e à possibilidade de redução de custos nos serviços de saúde, em vista do gasto dispendido com o tratamento preventivo menor quando comparado com a do episódio agudo. (NHLBI, 2002).



Fluxograma (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2017)

Desse modo, a asma, por se tratar de uma doença crônica e inflamatória, apresenta diversas causas e duração incerta, sendo de extrema importância discutir sobre o manejo clínico correto das crises asmáticas para o melhor tratamento desses pacientes. Desta maneira, cabe a



equipe multidisciplinar hospitalar reconhecer as principais manifestações clínicas das exacerbações asmáticas, como hipoxemia, obstrução das vias aéreas, dispneia, tosse e chiado no peito, além de serem responsáveis pela estabilização desses sintomas para o correto manejo e encaminhamento dos pacientes, caso necessário.

Assim, as exacerbações podem ser desencadeadas por múltiplos fatores, desde infecções virais ou mesmo fatores externos como exposição a determinados alérgenos. Tal fato se comprova nos casos relatados em 2016 nos Estados Unidos, no qual foi descrito cerca de 200.000 pacientes asmáticos, e todos apresentavam exacerbações por conta de algum “gatilho” que desencadeou a posterior crise. Já no Brasil, foi detectado 129.728 hospitalizações em 2013, mostrando assim, a recorrência da doença em diferentes países. (Pastorino, 2021).

No entanto, o controle das exacerbações asmáticas pode ser comprometido por diversos fatores. Um deles se deve por conta da adesão ao tratamento, que muitas vezes é comprometida por inverdades sobre o tratamento ou por falta de acesso ou dificuldade do uso das medicações. Um estudo revelou que apenas 32% dos pacientes com asma seguem o correto tratamento para asma, um valor abaixo da média nacional por se tratar de uma doença de caráter crônico e que pode apresentar possíveis comorbidades.

Além disso, o tabagismo e a exposição a alérgenos, como poeira, ácaros ou pelos de animais pode desencadear crises, o que dificulta ainda mais a adesão ao tratamento. Fora o risco de que pacientes asmáticos possuem um maior risco de internações.

Assim, é necessário tratar não só as exacerbações, mas também manter o tratamento contínuo da asma para assim evitar demais episódios. Nesse contexto, como muitos dos casos de asma se inicia na infância, o tratamento para esses pacientes começa, na maioria dos casos, antes dos 2 anos de idade e é de extrema importância o início da intervenção o mais cedo possível para combater possíveis complicações, como a remodelação das vias aéreas de forma permanente. (Pizzichini, 2020).

Dessa maneira, hoje em dia, o tratamento padrão ouro para crianças são os corticoides inalatórios, que, por se tratar de uma doença que exige tratamento a longo prazo, podem evitar diversos agravamentos no futuro do adulto asmático.

Assim, as vias de administração dos corticoides podem ser tanto por via parental ou por via oral, apresentando o mesmo grau de efetivação, no entanto, o tratamento por via oral é de melhor escolha por ser considerado uma via menos invasiva. Assim, é possível constatar que os corticoides diminuem o uso de b- agonistas nas exacerbações asmáticas e reduzem a chance de complicações futuras, sendo uma ótima escolha no tratamento de asmáticos. (March, 2023).



4. CONCLUSÃO

Na presente revisão consta a caracterização da asma no público infantil e como essa problemática se encontra como um dos principais desafios de saúde pública no Brasil, adicionando casos presentes também nos Estados Unidos da América.

A asma se trata de uma doença crônica e inflamatória, que acomete pessoas de qualquer faixa etária, etnias e classes sociais, assim, cabe a equipe multidisciplinar hospitalar a atenção aos pacientes a partir dos principais sinais e sintomas característicos dessa problemática, uma vez que podem ser desencadeados por múltiplos fatores, sejam virais ou externos. Nota-se que, a problemática em questão se manifesta clinicamente com episódios de tosse, sibilância, dispneia e desconforto torácico, principalmente durante a noite. Além disso, com a ação do episódio inflamatório, que se inicia precocemente mesmo em casos leves, evidencia alterações estruturais como o espessamento da membrana basal e a fragilidade epitelial, desencadeando uma complexa reação alérgica. Assim, há o início da cascata de eventos resultantes da exposição do organismo do paciente a alérgenos que leva ao desenvolvimento de lesões irreversíveis em alguns asmáticos, podendo causar a perda permanente da função pulmonar, com destaque para idades precoces.

No cenário da população infantil, é comum que crianças estejam mais sujeitas ao aparecimento dessa doença, portanto, destaca-se a importância do início de tratamento desses pacientes a partir dos 2 anos de idade, necessário para o combate de possíveis complicações futuras, ainda que haja pouca adesão dos pacientes ao tratamento contínuo. Portanto, além da observação precoce da equipe hospitalar, faz-se necessário que o tratamento do problema em questão seja realizado atualmente com o uso de corticosteroides inalatórios.

REFERÊNCIAS

AMARAL, L. M. DO .; PALMA, P. V.; LEITE, I. C. G.. Evolução das políticas públicas e programas de controle da asma no Brasil sob a perspectiva dos consensos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 4, p. 518–525, jul. 2012.

ASMA PEDIÁTRICA. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/img/cursos/asma/asma_pediatica03.pdf>.

BHATIA, R. **Asma em crianças.** Disponível em: <<https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/problemas-de-sa%C3%BAde-infantil/dist%C3%BArbios-respirat%C3%B3rios-em-beb%C3%AAs-e-crian%C3%A7as/asma-em-crian%C3%A7as>>.



BRATTON SL, Roberts JS, Watson RS, Cabana MD. **Acute severe asthma: outcome and symptoms insurance.** *Pediatr Crit Care Med* 2002; 3(3): 234-8.

CAGLIARI, Luiza Lopes et al. Asma infantil - uma revisão abrangente da etiologia e fisiopatologia, fatores de risco, manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento, plano de manejo, nutrição e estilo de vida, prevenção e perspectivas futuras. **Revista Brasileira de Revisão de Saúde**, v. 6, não. 17h. 20252-20268, 2023.

CHICAÍZA, Erick Leonel Benalcázar et al. Asma infantil, tendências atuais de diagnóstico e tratamento: uma revisão da literatura. **Jornal de Saúde Americana**, v. 5, não. 2, 2022.

DE SOUSA ALVES, Ana Karen et al. Manejo da asma infantil: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 11, p. e11169-e11169, 2022.

FÉLIX, Andreia Filipa Sousa et al. Controle da asma infantil: principais fatores associados. **Enfermagem Global**, v. 19, não. 57, pág. 1-41, 2020.

FIRMIDA, Mônica. Abordagem da exacerbação da asma em pediatria Approach of asthma exacerbation in pediatrics. **Rev. Ped. SOPERJ**, v. 17, n. supl 1, p. 36-44, 2017.

GONÇALVES, C.; CLÁUDIA, A.; DE ANDRADE, R. **Asma na criança e no adolescente: diagnóstico, classificação e tratamento.** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://ftp.medicina.ufmg.br/ped/Arquivos/2013/asma8periodo_21_08_2013.pdf>.

MARCH, M. F. P. et al. Corticoterapia na asma infantil- mitos e verdades. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, Porto Alegre, 2023.

MORAL, Luis et al. Asma en pediatria: consenso REGAP. In: **Anales de pediatria**. Elsevier Doyma, 2021. p. 125. e1-125. e11.

NETO, Herberto J. Chong et al. Diretrizes da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e Sociedade Brasileira de Pediatria para sibilância e asma no pré-escolar. **Arq Asma Alerg Imunol**, v. 2, n. 2, p. 163-208, 2018.

NHLBI/ National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes for Health. **Global strategy for asthma management and prevention: NHLBI/WHO workshop report.** Bethesda: National Institutes of Health, 2002; 176p

PASTORINO, Antonio Carlos et al. **Guia Prático de Atualização no tratamento da exacerbação de asma na criança e no adolescente** – Posicionamento conjunto da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e Sociedade Brasileira de Pediatria. São Paulo, v. 05, n. 04, 2021.

PEDIATRIA, Sociedade Brasileira de. **Tratado de Pediatria**, Volume 2. Editora Manole, 2017. E-book. ISBN9788520455876. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520455876/>. Acesso em: 03 jan.2024.

PIZZICHINI, Marcia Margaret Menezes et al. Bazilian Thoracic Association recommendations for the management of asthma. **Jornal Brasileiro de Pneumologia** [online]. v. 46, n. 01, 2020.



RIZZO MC. Asma: conceito e fisiopatologia. In: Grumach AS (ed.). **Alergia e imunologia na infância e adolescência**. São Paulo: Atheneu, 2001; p. 123-137.

Sociedade Brasileira de Alergia e Imunologia (SBAI), Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT). **III Consenso Brasileiro de Manejo da Asma**. J Pneumol 2002; 28(Suppl 1): S1-S28.

VON Mutius E. **The burden of childhood asthma**. Arch Dis Child 2000; 82(Suppl II): ii 2-5.



CAPÍTULO 9

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A PACIENTES SOB CUIDADOS PALIATIVOS SUBMETIDOS À HIPODERMÓCLISE: REVISÃO INTEGRATIVA

NURSING CARE FOR PALLIATIVE CARE PATIENTS UNDERGOING
HYPODERMOCLYSIS: INTEGRATIVE REVIEW

 10.56161/sci.ed.20240221c9

Beatriz Batista da Silva

Universidade Federal do Piauí

<https://orcid.org/0009-0008-9693-4516>

Brenna Maria Araujo de Oliveira

Universidade Federal do Piauí

<https://orcid.org/0009-0000-9498-663X>

Vanêssa Alves Monteiro da Silva

Universidade Federal do Piauí

<https://orcid.org/0009-0007-6753-3230>

Wellen Eduarda Alves dos Santos

Universidade Federal do Piauí

<https://orcid.org/0009-0008-8427-9702>

Antonia Estéfane da Costa Amorim

Universidade Federal do Piauí

<https://orcid.org/0009-0008-7617-9293>

Camila de Sousa Costa

Universidade Federal do Piauí

<https://orcid.org/0009-0003-1285-6615>



Paloma Santos Alencar Sousa

Universidade Federal do Piauí

<https://orcid.org/0009-0001-4722-5747>

Ivanildo Gonçalves Costa Júnior

Universidade Federal do Piauí

<https://orcid.org/0000-0003-4986-8946>

Estela Edileuza de Jesus

Universidade Federal do Piauí

<https://orcid.org/0009-0005-3898-429X>

Laura Maria Feitosa Formiga

Universidade Federal do Piauí

<http://orcid.org/0000-0002-9868-9316>

RESUMO

OBJETIVOS: Identificar a Assistência de Enfermagem a pacientes sob cuidados paliativos submetidos à hipodermóclise. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa bibliográfica de abordagem qualitativa. A seleção dos artigos efetuou-se por meio da busca de estudos científicos da BVS, utilizando as bases de dados LILACS, BDENF e MEDLINE, localizando-se 21 artigos. Após utilizar critérios de inclusão e exclusão e refinar a busca para um recorte temporal de 8 anos (2016-2024), resultou em 12 artigos excluídos, com a seleção final de 9 estudos para a composição da pesquisa. **RESULTADOS E DISCUSSÕES:** A equipe de enfermagem é responsável pela administração medicamentosa nas instituições de saúde, junto à implementação da terapêutica médica. Evidencia-se que eles possuem grande responsabilidade na realização e manutenção da hipodermóclise, exigindo conhecimento, capacidade de observação, avaliação e registros das informações encontradas durante o procedimento. Entretanto, a hipodermóclise ainda não é amplamente reconhecida na Enfermagem. Apesar de ser usada atualmente em cuidados paliativos, há resistência na sua utilização em outros contextos, o que pode ser explicado pela escassez de informações e conhecimentos sobre a temática. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A análise dos resultados evidencia que o estudo alcançou seus objetivos propostos, sendo possível observar os cuidados de Enfermagem na prática de hipodermóclise e reforçar a necessidade de aprimoramento e capacitação contínua, a fim de proporcionar uma assistência à saúde de qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Enfermagem; Hipodermóclise; Cuidados Paliativos.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To identify nursing care for patients under palliative care undergoing hypodermoclysis. **MATERIALS AND METHODS:** This is an integrative literature review with a qualitative approach. The selection of articles was made through the search of scientific studies of the VHL, using the LILACS, BDENF and MEDLINE databases, locating 21 articles. After using inclusion and exclusion criteria and refining the search to an 8-year time frame (2016-2024), It resulted in 12 excluded articles, with the final selection of 9 studies for the



composition of the research. **RESULTS AND DISCUSSIONS:** The nursing team is responsible for the administration of medication in health institutions, along with the implementation of medical therapy. It is evident that they have great responsibility in the performance and maintenance of hypodermoclysis, requiring knowledge, observation skills, evaluation and records of the information found during the procedure. However, the hypodermoclysis is not yet widely recognized in nursing. Although it is currently used in palliative care, there is resistance to its use in other contexts, which can be explained by the scarcity of information and knowledge on the subject. **FINAL CONSIDERATIONS:** The analysis of the results shows that the study achieved its proposed objectives, making it possible to observe nursing care in the practice of hypodermoclysis and reinforce the need for improvement and training in order to provide quality health care.

KEYWORDS: Nursing; Hypodermoclysis; Palliative care.

1. INTRODUÇÃO

A prática da hipodermóclise foi iniciada em meados de 1940 e 1950. Em 1979, Russel descreveu seu uso para administração de morfina em pacientes com câncer avançado. Desde então, novos estudos foram importantes para escolha da via subcutânea e nos últimos anos voltou a ser utilizada (Cardoso *et al.*, 2016). Consiste em uma prática realizada pelos profissionais de enfermagem na administração de medicamentos por via subcutânea, desse modo os fármacos são absorvidos por difusão simples a partir de vasos sanguíneos e linfáticos da hipoderme. Esse procedimento é utilizado em pacientes que apresentam condições que dificultam nutrição e hidratação adequadas. Ademais, consiste em uma boa alternativa para uso domiciliar, sendo uma técnica simples e confortável (Souza *et al.*, 2023).

A aplicação dessa prática tem apresentado crescente uso nas áreas de geriatria e gerontologia, além do uso em cuidados paliativos têm-se demonstrado ser uma opção de melhor custo benefício comparada a procedimentos por outras vias, devido a facilidade de manuseio pelos profissionais e cuidadores (Martins *et al.*, 2020). Além da maior acessibilidade, a utilização da via subcutânea mostra-se como alternativa às possíveis complicações advindas da utilização da via intravenosa, como flebite, infecção e sepse. Caso utilizada corretamente e avaliadas as características dos pacientes, menores são as complicações possíveis a partir da hipodermóclise (Boleta *et al.*, 2022).

Isto posto, o presente capítulo tem por objetivo demonstrar, por meio de uma revisão integrativa, a Assistência de Enfermagem a pacientes sob cuidados paliativos submetidos à hipodermóclise, destacando os principais pontos encontrados na literatura acerca do tema.

2. MATERIAIS E MÉTODOS



Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa de abordagem qualitativa, que permite identificar, analisar e sintetizar resultados sobre um mesmo assunto, sendo fundamentada em uma investigação de dados sobre uma questão, permitindo a formulação de bases (Souza *et al.*, 2010).

Para a elaboração adotou-se seis etapas para estruturar a revisão: 1ª - definir a questão norteadora, 2ª - estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão, 3ª - leitura minuciosa para definir as informações extraídas, 4ª - avaliação da qualidade dos artigos, 5ª discussão dos resultados e 6ª apresentação dos resultados obtidos. O estudo foi direcionado pela pergunta norteadora: “Qual a assistência de Enfermagem a pacientes sob cuidados paliativos submetidos à hipodermóclise?” Que foi guiada pela estratégia PICO (acrônimo para população, interesse e contexto), sendo P = pacientes, I = assistência de Enfermagem e Co = cuidados paliativos e hipodermóclise.

Inicialmente, para a seleção dos artigos, em janeiro de 2024, efetuou-se a busca de estudos científicos, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando-se as seguintes bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de dados de Enfermagem (BDENF) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), por meio dos termos em saúde referenciados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), pelos quais se identificaram os respectivos descritores: Enfermagem, Hipodermóclise e Cuidados Paliativos, alternados com operador booleano AND. Nessa busca foram encontrados 21 artigos.

Posteriormente, com o intuito de refinar a busca, foi utilizado um recorte temporal de 8 anos (2016-2024), os critérios de inclusão escolhidos para a revisão foram estudos disponíveis na íntegra, acesso gratuito, em qualquer idioma e que apresentassem como foco principal a assistência de Enfermagem prestada a pacientes sob cuidados paliativos submetidos à hipodermóclise. Como critérios de exclusão foram considerados artigos incompletos, teses e aqueles que não apresentavam relação com o tema proposto pela pesquisa. Após os critérios de exclusão ficaram 9 artigos elegíveis para a amostra final e composição do estudo.

Destarte, após análise completa dos artigos, os dados relevantes foram extraídos para a pesquisa, visando construir o conhecimento desejado e observando rigorosamente todos os princípios inerentes à elaboração da revisão integrativa.

3. RESULTADOS

Os artigos selecionados para este estudo foram enumerados de 1 a 9, organizados e evidenciados no quadro 1.



Quadro 1 - Estudos selecionados

Nº do estudo, Título, autor(es) e ano	Tipo de estudo e amostra	Objetivo	Resultados
1º Estudo: Incidência e eventos adversos da hipodermóclise no idoso em cuidados paliativos. de Souza RE, Mendoza IYQ, Ferraciolli CJ, <i>et al.</i> , 2023.	Estudo prospectivo longitudinal n=127 participantes	Este estudo tem como objetivo estimar a incidência, tempo de ocorrência de eventos adversos e tempo de permanência da hipodermóclise no idoso.	A taxa de incidência dos eventos adversos foi de 22,8% para a hipodermóclise e 27% para os indivíduos em uso de hipodermóclise. O cateter permaneceu em média quatro dias, sendo no mínimo um dia e no máximo 15 dias; a chance de eventos adversos no primeiro dia foi de 6%, de 28% no quinto dia e 48% no décimo.
2º Estudo: Pacientes oncológicos sob cuidados paliativos: ocorrências relacionadas à punção venosa e hipodermóclise Bolela F, Lima R, Souza AC., <i>et al.</i> , 2022.	Estudo observacional, descritivo e multicêntrico. n=160 participantes	O objetivo deste estudo consiste em identificar as ocorrências relacionadas à punção venosa periférica e à hipodermóclise entre pacientes internados em um hospital geral e em um hospital exclusivo de assistência a pacientes em cuidados paliativos oncológicos.	As ocorrências relacionadas à punção venosa no hospital geral foram sujidade de sangue na inserção do cateter (17,4 %) e prazo de uso expirado (15,8%), enquanto no serviço específico para atendimento a pacientes sob cuidados paliativos foram prazo de uso expirado (32%) seguido de infiltração (18,9%). Quanto à hipodermóclise, foram duas punções subcutâneas com sinais flogísticos (1,0%) no hospital geral e um hematoma no local de inserção do cateter (0,5%). No serviço específico para atendimento a pacientes sob cuidados paliativos foram três punções subcutâneas com sinais flogísticos (5,7%).
3º Estudo: Administração de fluidos por via subcutânea em pacientes oncológicos Pereira JM, Silva A.C, Medeiros JMP, 2021.	Revisão integrativa de literatura n=11 artigos	Neste estudo, objetivou-se descrever as evidências disponíveis na literatura acerca dos conhecimentos e das práticas da administração de fluidos por via subcutânea em pacientes oncológicos.	Dos artigos revisados, 54% (n=6) estavam publicados na língua inglesa, 63% (n=7) foram publicados nos últimos cinco anos. Dentre eles 81% (n=9) são classificados com nível de evidência seis por constituírem estudos observacionais ou relatos de experiências, enquanto dois estudos são revisões de literatura. Quanto ao assunto principal dos estudos, a maioria das pesquisas aponta a utilização da via subcutânea em pacientes em cuidados paliativos domiciliares.
4º Estudo: Caracterização de pacientes sob cuidados	Estudo observacional, descritivo e	Este estudo buscou caracterizar os pacientes oncológicos internados sob cuidados	Participaram do estudo 45 pacientes de ambos os sexos e com idade superior a 18 anos. A avaliação



<p>paliativos submetidos à punção venosa periférica e à hipodermóclise</p> <p>Moreira MR, Souza AC, Villar J, <i>et al.</i>, 2020</p>	<p>prospectivo n= 45 participantes</p>	<p>paliativos submetidos à punção venosa periférica e a hipodermóclise, segundo as variáveis sociodemográficas e clínicas.</p>	<p>funcional dos pacientes, no momento da internação, foi de 30%, indicando pacientes extremamente incapacitados e com necessidade de hospitalização. Os sintomas mais frequentes apresentados pelos pacientes no dia da internação foram inapetência, sonolência, fadiga, dispneia e dor. O número de punções venosas periféricas foi superior ao número de hipodermóclises realizadas.</p>
<p>5º Estudo: Percepções de cuidadores familiares sobre o uso da hipodermóclise no domicílio</p> <p>Martins SM, Cordeiro Fr, Zillmer JGV, <i>et al.</i>, 2020.</p>	<p>Estudo descritivo, exploratório, de natureza qualitativa n= 10 participantes</p>	<p>Conhecer as percepções de cuidadores familiares sobre o uso da hipodermóclise no domicílio.</p>	<p>Foram entrevistados 10 cuidadores familiares, nove do sexo feminino e um do sexo masculino. Desses, seis eram esposas, um esposo, uma filha, uma sobrinha e uma irmã, com profissões variadas: três eram donas de casa, três aposentados, uma manicure, um servidor público, uma doceira e uma cabeleireira. A idade dos participantes variou entre 45 a 79 anos. O tempo de atuação como cuidador familiar variou entre seis meses a cinco anos, com maior prevalência de permanência no cuidado entre 10 meses a três anos. Desses cuidadores, três afastaram-se de seus trabalhos para assumir o cuidado com seu familiar.</p>
<p>6º Estudo: Qualification of palliative nursing assistance</p> <p>Santos GLA, Aranha JS, Valadares GV, <i>et al.</i>, 2020.</p>	<p>Relato de experiência n= 4 oficinas</p>	<p>Descrever a experiência da realização de oficinas para o ensino da terapia de infusão de fluidos por via subcutânea em pacientes em cuidados paliativos.</p>	<p>Foi identificado pouco conhecimento sobre o tema. Pela dinâmica utilizada, as oficinas possibilitaram capacitar os participantes para realizar e manejar a via subcutânea em ambientes de cuidados paliativo</p>
<p>7º Estudo: Complicações da via subcutânea na infusão de medicamentos e soluções em cuidados paliativos.</p> <p>Guedes NAB, Melo LS, Santos FBO, <i>et al.</i>, 2019.</p>	<p>Estudo observacional, prospectivo n= 78 participantes</p>	<p>O presente estudo teve como objetivo caracterizar as complicações associadas ao uso da via subcutânea na infusão de medicamentos e soluções em cuidados paliativos.</p>	<p>Foram avaliados 78 pacientes em cuidados paliativos, nos quais foram realizadas 254 punções na via subcutânea para infusão de medicamentos e/ou soluções. A maioria era idosa (87,3%) e encontrava-se desnutrida (69,2%). Em 33,0%, a via foi indicada para controle de sintomas e, em 50,0%, a punção ocorreu na região anterolateral da coxa; 65,4% das punções não mostraram complicação. Dentre as complicações identificadas, 9,4% foram edema e 9,1% hiperemia, sendo que 53,8% delas ocorreram</p>



			na região deltoidea. A celulite ocorreu em apenas 3,5%.
8ºEstudo: Medicamentos passíveis de infusão por hipodermóclise Quaglio RC, Varallo FR, Lima NKC, <i>et al.</i> , 2018.	Revisão Sistemática da Literatura e discussão n= 6 artigos	Analisar criticamente as evidências científicas sobre a infusão de medicações com indicação de uso por hipodermóclise e a partir deste conhecimento, propor uma lista de medicações, diluente e volume de diluição, para administração segura a pacientes acima de 18 anos em cuidados paliativos ou não.	Dos artigos foram extraídas as seguintes variáveis: medicamentos administrados por hipodermóclise, veículo e volume de diluição, tempo de infusão, forma de administração (contínua e em bolus), além de observações referentes à administração em sítio único e concentração máxima. A partir destas variáveis elaborou-se síntese em relação às medicações a serem utilizadas.
9º Estudo: Terapia subcutânea para pacientes em cuidados paliativos: a experiência de enfermeiras na atenção domiciliar Cardoso DH, Mortola LA, Arrieira ICO, 2016.	Relato de experiência	O objetivo deste estudo consiste em relatar a experiência de enfermeiras com o uso da terapia subcutânea para o controle de sintomas em pacientes em cuidados paliativos atendidos no domicílio.	A via subcutânea mostra-se de fácil aplicabilidade no cenário domiciliar, além de ser de baixo custo e de assegurar o controle sintomático, pois é possível utilizar a maioria dos fármacos necessários em cuidados paliativos e, assim, promover conforto e qualidade de vida ao paciente.

Fonte: Elaborado pelos autores, Picos-PI, 2024.

4. DISCUSSÃO

A hipodermóclise ainda não é uma técnica amplamente reconhecida no âmbito da enfermagem, de acordo com o estudo de Novelli *et al.* (2019) a maioria dos enfermeiros relatam não ter contato com o método de administração de medicação. Além disso, a pesquisa relata que os profissionais não são contemplados com a educação continuada, sendo assim, é ausente na rotina trabalhista atividades de capacitações.

Além disso, é importante salientar que a discussão sobre a utilização da hipodermóclise e sua aplicabilidade não acontece nem mesmo no processo de formação profissional, já foi observado que esse conteúdo é pouco abordado nos cursos de graduação como enfermagem, medicina e farmácia, como já ocorre com as outras vias de administração medicamentosa, bem como, nos cursos de formação médio-técnico. Com isso, a assistência ao paciente se limita devido a ausência deste conhecimento na formação do profissional de saúde, acarretando na subutilização desta via de infusão (Pontalti *et al.*, 2012; Veras *et al.*, 2014).

Nesse sentido, segundo Gomes *et al.* (2017) às atuais exigências do mercado de trabalho vêm impondo mudanças no perfil do profissional da saúde relacionadas à competência. É válido responsabilizar as instituições formadoras a se organizarem para atender às exigências



dessas mudanças, haja vista que profissionalmente implícita a aquisição de conhecimento, além da técnica. Desse modo, faz-se necessária a busca de informações pela enfermagem sobre o contexto mais amplo da hipodermóclise, já que esse profissional desempenha um papel na assistência à saúde do paciente.

Observamos, portanto, que, apesar de a hipodermóclise ser usada atualmente em cuidados paliativos, há uma resistência na sua utilização em outros contextos pela equipe médica e de enfermagem, o que pode ser explicado, pela escassez de informações, conhecimentos e estudos sobre a hipodermóclise, fato incoerente pelas suas vantagens e suas indicações para qualquer idade (Gomes *et al.*, 2017; Cerqueira, 2023). Essa afirmativa corrobora ao estudo realizado por Guedes *et al.*, (2019) que afirma que a via subcutânea utilizada para a infusão de medicamentos e soluções tem se mostrado uma alternativa efetiva, indicada também em outras situações que não exclusivamente para tratamento paliativo, esse estudo apontou ainda que esse procedimento é responsabilidade da equipe de enfermagem.

Estudo realizado no Paraná apontou que somente 0,02% dos pacientes fizeram uso da hipodermóclise na instituição. Assim, é preciso considerar que a administração de medicamentos é uma das funções assistenciais exercidas pela equipe de enfermagem, para tanto, sua divulgação e seu treinamento é essencial (Justino *et al.*, 2016).

A enfermagem é a equipe responsável pela técnica de administração medicamentosa em todas as instituições de saúde, junto à implementação da terapêutica médica. Com isso, requer dos profissionais conhecimentos acerca dos medicamentos que estão sendo administrados quanto à ação, interações e efeitos adversos, bem como da anatomia e fisiologia do cliente, para que a técnica seja executada de forma segura e eficaz (Moraes; Almeida, 2021).

A equipe de enfermagem desempenha um papel importante na assistência ao paciente, sendo de grande responsabilidade na realização e manutenção da hipodermóclise, exigindo conhecimento, capacidade de observação, avaliação e registros das informações encontradas durante o procedimento (Carlos; Borgato; Garbulio, 2022). Portanto, é importante enfatizar a necessidade da realização de estudos com altos níveis de evidência com o objetivo de respaldar a prática assistencial da equipe de enfermagem, avaliando e evidenciando a efetividade do uso da via subcutânea, especialmente, entre os pacientes com diferentes perfis, contribuindo, assim, para a melhor qualidade da assistência profissional prestada.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS



A análise dos resultados evidencia que o estudo alcançou seus objetivos propostos, sendo possível observar, por meio dos artigos selecionados para a revisão integrativa, os cuidados de enfermagem na prática da hipodermóclise.

Assim, os resultados obtidos reforçam a necessidade de aprimoramento e capacitação contínua dos profissionais de enfermagem, a fim de garantir uma assistência de qualidade. Sendo fundamental que os profissionais estejam preparados para promover o bem-estar dos pacientes em cuidados paliativos, compreendendo não apenas a técnica em si, mas também a sua aplicação no contexto geral.

Espera-se que os resultados da presente pesquisa ressaltem o papel fundamental que a equipe de enfermagem desempenha na assistência à saúde e no cuidado holístico aos pacientes em cuidados paliativos submetidos a hipodermóclise.

REFERÊNCIAS

BOLELA, F. *et al.* Pacientes oncológicos sob cuidados paliativos: ocorrências relacionadas à punção venosa e hipodermóclise. **Rev. latinoam. Enferm [Online]**. v. 30, 2022.

CARDOSO, D. H. *et al.* Terapia subcutânea para pacientes em cuidados paliativos: a experiência de enfermeiras na atenção domiciliar. **J. Nurs. Health**. v. 6, n. 2, p. 346-354, 2016.

CARLOS, E. A; BORGATO, J. A; GARBUIO, D. C. Avaliação da qualidade de vida de pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico. **Rev. Rene: Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**. v. 22, 2022.

CERQUEIRA, M. M. A.; CARVALHO, D. M.S. A via subcutânea na gestão dos sintomas na pessoa em fim de vida: perspectivas dos profissionais de saúde. **Escola Superior de Saúde**. 2018.

GOMES, N. S. *et al.* Conhecimentos e práticas da enfermagem na administração de fluidos por via subcutânea. **Rev Bras Enferm**. v. 5 n. 70. 2017.

GUEDES, N. A. B. *et al.* Complicações da via subcutânea na infusão de medicamentos e soluções em cuidados paliativos. **Rev. Rene [Online]**. v. 20, 2019.

JUSTINO, E. T. *et al.* Hipodermóclise em pacientes oncológicos sob cuidados paliativos. **Open Journal Systems**. v. 18, n.1, 2016.

MARTINS, S. B. *et al.* Percepções de cuidadores familiares sobre o uso da hipodermóclise no domicílio. **Enferm. Actual Costa Rica [Online]**. n. 38, p. 103-120, 2020.

MORAIS, R. S; ALMEIDA, O. A. E. Tecnologia para preparo e administração de medicamentos injetáveis usados no contexto hospitalar: contribuições da enfermagem. **Enferm. Foco**. v.11, n.1, 2021.



MOREIRA, M. R. *et al.* Caracterização de pacientes sob cuidados paliativos submetidos à punção venosa periférica e a hipodermóclise. **Rev. Enferm. Cent.-Oeste Min.** v.1, n.10, 2020.

NOVELLI, B. T. *et al.* Recomendações para utilização da hipodermóclise em pacientes sobre cuidados paliativos. **Revista Enfermagem em Evidência.** v. 3 n. 1, p. 139-153, 2019.

PEREIRA, J. M. *et al.* Administração de fluidos por via subcutânea em pacientes oncológicos. **Rev. enferm. UFPE [online].** v. 15, n.2, 2021.

PONTALTI, G. *et al.* Via subcutânea: segunda opção em cuidados paliativos. **Revista HCPA.** v. 32, p. 199-207, 2012.

QUAGLIO, R. C. *et al.* Medicamentos passíveis de infusão por hipodermóclise. **Medicina [Ribeirão Preto].** v. 51, n. 1, p. 55-68, 2018.

SANTOS, L. A. J. *et al.* Qualification of palliative nursing assistance in the use of the subcutaneous route, **Rev. Bras. Enferm.** v. 73, n.5, 2020.

SOUSA, P.; MENDES, W. **Segurança do paciente: criando organizações de saúde seguras.** Editora Fiocruz. 2ª edição, 2019.

SOUZA, M. T. *et al.* Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein,** v.8, n.1, 2010.

SOUZA, R. E. *et al.* Incidência e eventos adversos da hipodermóclise no idoso em cuidados paliativos. **Rev. Enferm. Cent.-Oeste Min.** v.13, 2023.

VERAS, G. L. *et al.* Evidências clínicas no uso da hipodermóclise em pacientes oncológicos: Revisão Integrativa da Literatura. **Rev. Eletrônica Gestão & Saúde.** v. 5, p. 2877-93, 2014.



CAPÍTULO 10

ASSISTÊNCIA MULTIPROFISSIONAL A NEUROMIELITE ÓPTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

MULTIPROFESSIONAL CARE FOR NEUROMYELITIS OPTICA: AN EXPERIENCE REPORT

 10.56161/sci.ed.20240221c10

Daiane Brito Ribeiro

Universidade Federal da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0987-3874>

Brunna Santos Oliveira

Universidade Federal da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2221-6625>

Alana de Carvalho Silva

Universidade Federal da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3195-6174>

Adrieli Andrade Santos

Universidade Federal da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8175-7459>

Ana Clara Cunha Soares Silva

Universidade Federal da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2886-7066>

Jéssica Nayara da Silva Prado

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5648-5682>

Ian Reis batista

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0104-2574>

Thais Azevedo Reis

Universidade Federal da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9929-5763>



RESUMO

A neuromielite óptica (NMO), também conhecida como doença de Devic, é considerada uma patologia rara de etiologia não definida, caracterizada por ser uma doença inflamatória e autoimune que atinge o nervo óptico e a medula espinhal. Dessa maneira, objetiva-se relatar a experiência vivenciada por uma equipe de residentes no cuidado a uma paciente com neuromielite óptica. Trata-se de um estudo descritivo, qualitativo, cujo intuito é descrever aspectos vivenciados por equipe de residentes, constituída por duas enfermeiras, uma farmacêutica, uma psicóloga e uma nutricionista, responsáveis pelo cuidado multiprofissional a uma paciente diagnosticada com neuromielite óptica. O relato em questão aconteceu com uma equipe de residentes, atuantes em um hospital no sudoeste baiano, no mês de junho de 2022. Durante o período em que aconteceu o acompanhamento, foram realizadas algumas intervenções pela equipe tais como discutir com o médico responsável sobre os medicamentos relacionados às suas doenças prévias, os quais a paciente não fazia uso durante a internação. Por se tratar de uma paciente com alto risco cardiovascular, foram solicitados novos exames laboratoriais para verificar seu perfil lipídico. Ainda no mês de Junho de 2022 a paciente recebeu alta hospitalar, com orientações para a continuidade do tratamento via ambulatorial, com retorno uma vez por mês, durante seis meses, para realizar pulsoterapia com ciclofosfamida. O caso relatado, apresenta-se em uma fase mais avançada da vida da paciente com sintomas bem clássicos da NMO. A literatura ainda é muito restrita sobre a temática, o que dificulta a prática clínica baseada em evidências científicas.

PALAVRAS-CHAVE: Equipe Multiprofissional; Doenças Raras; Neuromielite Óptica; Doença de Devic.

ABSTRACT

Neuromyelitis optica (NMO), also known as Devic's disease, is considered a rare pathology of undefined etiology, characterized by being an inflammatory and autoimmune disease that affects the optic nerve and spinal cord. Thus, the objective is to report the experience of a team of residents caring for a patient with neuromyelitis optica. This is a descriptive, qualitative study, the aim of which is to describe aspects experienced by a team of residents, consisting of two nurses, a pharmacist, a psychologist and a nutritionist, responsible for multidisciplinary care for a patient diagnosed with neuromyelitis optica. The report in question took place with a team of residents, working in a hospital in the southwest of Bahia, in the month of June 2022. During the period in which the monitoring took place, some interventions were carried out by the team, such as discussing with the responsible doctor about the medications related to her previous illnesses, which the patient did not use during hospitalization. As this was a patient with high cardiovascular risk, new laboratory tests were requested to check her lipid profile. Still in June 2022, the patient was discharged from hospital, with instructions to continue treatment on an outpatient basis, returning once a month, for six months, to undergo pulse therapy with cyclophosphamide. The reported case presents itself at a more advanced stage in the patient's life with very classic symptoms of NMO. The literature is still very limited on the subject, which makes clinical practice based on scientific evidence difficult.

KEYWORDS: Multiprofessional Team; Rare diseases; Neuromyelitis Optica; Devic's disease.



1. INTRODUÇÃO

A neuromielite óptica (NMO), também conhecida como doença de Devic, é considerada uma patologia rara de etiologia não definida, caracterizada por ser uma doença inflamatória e autoimune que atinge o nervo óptico e a medula espinhal. É conhecida também como desmielinizante, necrotizante e imunomediada do Sistema Nervoso Central (SNC) (Neri *et al.*, 2010; Carvalho *et al.*, 2021).

Até a descoberta do autoanticorpo “anti-aquaporina 4 (NMO-IgG do inglês neuromyelitis optica immunoglobulin G)” que é específico para NMO, a literatura traz que a mesma era considerada como um subtipo da esclerose múltipla (Oliveira, 2014).

A NMO reúne manifestações clínicas de etiologias desconhecidas, que podem ser agudas ou crônicas, com apresentações neurológicas que alteram a distribuição espacial das inflamações (Neri *et al.*, 2010; Mendes *et al.*, 2018). Cerca de 50% dos pacientes acometidos com esta patologia, no decorrer de cinco anos, acabam perdendo a visão em pelo menos um olho e, em casos mais incapacitantes, perdem a capacidade de deambular sozinhos (Lennon *et al.*, 2004).

Ao apresentar a NMO, o quadro clínico é caracterizado pela associação paralela ou contínua de mielite transversa e neurite óptica, podendo ser uni ou bilateral (Bibiano *et al.*, 2015). As características dessa doença englobam a mielite episódica, que pode aparecer juntamente a lesão medular e espasmos tônico paroxísticos (Lennon *et al.*, 2004; Mendes *et al.*, 2018).

Assim, diante as lacunas encontradas no decorrer das vivências das residentes e do desconhecido sobre a doença, fez-se necessário a busca na literatura para aproximação do tema a fim de favorecer os cuidados da equipe multiprofissional à paciente com NMO, percebendo-se uma limitação e escassez de estudos relacionados aos cuidados à doença.

Dessa maneira, objetiva-se relatar a experiência vivenciada por uma equipe de residentes no cuidado a uma paciente com neuromielite óptica.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, qualitativo, cujo intuito é descrever aspectos vivenciados por equipe de residentes, constituída por duas enfermeiras, uma farmacêutica, uma psicóloga e uma nutricionista, responsáveis pelo cuidado multiprofissional a uma paciente diagnosticada com neuromielite óptica.



A divulgação de conhecimento através de experiências vivenciadas é uma ferramenta relevante para a produção de informações científicas, principalmente sobre patologias ainda pouco conhecidas. O relato de experiência tem como objetivo registrar atividades que já foram desenvolvidas, a fim de permitir reflexões e novas estratégias para o cuidado, que posteriormente podem ser melhoradas ao serem associadas ao que são encontradas na literatura e ao que são vivenciadas no cotidiano (Mussi, Flores & Almeida, 2021).

O relato em questão aconteceu com uma equipe de residentes, atuantes em um hospital no sudoeste baiano, no mês de junho de 2022.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A equipe multiprofissional admitiu a paciente no mês de junho de 2022, que encontrava-se anúrica desde o dia anterior, após primeira tentativa de retirada de Sonda Vesical de Demora (SVD) sem sucesso e com quadro de diminuição da força motora em MMII. Após essa primeira tentativa de retirada de SVD, foram feitas mais duas tentativas, sem sucesso, sendo repassada outra, e tempos depois foi então realizada nova tentativa de retirada, evoluindo com diurese espontânea, descartando a possibilidade de bexiga neurogênica.

Durante o período em que aconteceu o acompanhamento, foram realizadas algumas intervenções pela equipe tais como discutir com o médico responsável sobre os medicamentos relacionados às suas doenças prévias, os quais a paciente não fazia uso durante a internação. Por se tratar de uma paciente com alto risco cardiovascular, foram solicitados novos exames laboratoriais para verificar seu perfil lipídico.

A partir do perfil da paciente e tendo em vista os elevados níveis de colesterol e risco cardiovascular, foram acrescentados os fármacos ácido acetilsalicílico (AAS), sinvastatina e carvedilol para melhor controle e perspectiva de sobrevida da paciente, bem como losartana e hidroclorotiazida.

Ademais, em relação ao tratamento da NMO, durante a internação, a paciente realizou pulsoterapia com ciclofosfamida e manteve os medicamentos de uso domiciliar, como azatioprina e prednisona. No entanto, devido às crises recorrentes com espasmos nos MMII, foi acrescida a gabapentina.

As evidências demonstram que o tratamento da NMO objetiva a remissão e melhora dos sintomas em uma recaída, bem como a estabilização a longo prazo, sendo então dividido em tratamento de fase aguda e crônica (Trebst *et al.*, 2013; Guo *et al.*, 2021). Para a fase aguda, a literatura mostra resultados favoráveis para o uso da metilprednisolona em pulsoterapia,



seguido do escalonamento para plasmaférese, quando disponível, e ciclofosfamida (Silva *et al.*, 2001; Jarius, Wildemann, Paul, 2014; Guo *et al.*, 2021).

O escalonamento está associado ao aumento das taxas de resposta e é realizado a depender do quadro clínico de cada indivíduo (Kleiter, Gold 2016; Huda *et al.*, 2019). No caso da paciente, foram utilizados a metilprednisolona e ciclofosfamida, sendo que a equipe multiprofissional acompanhou a administração deste último. A ciclofosfamida tem sido amplamente utilizada no retorno dos sintomas por ser de baixo custo, materiais de fácil obtenção e monitorização (Wang *et al.*, 2021).

Quanto aos aspectos nutricionais, realizou-se a avaliação física e antropométrica, onde a paciente foi diagnosticada com estado de sobrepeso de acordo com a classificação da Organização Mundial da Saúde (2022). Além disso, as necessidades energéticas da paciente foram estimadas conforme a fórmula de Harris e Benedict (1919), totalizando um valor calórico de 1968 kcal/dia. Foram aplicados inquéritos nutricionais com objetivo de avaliar o consumo médio de energia e proteínas ingeridos onde se verificou um consumo inferior às suas necessidades (1415 kcal). Diante disso, realizaram-se ajustes no cardápio fornecido para que este atendesse a demanda metabólica da paciente.

Em vista da complexidade do quadro clínico apresentado pelo sujeito do relato, o estado psíquico da paciente foi acompanhado com especial cautela. De acordo com anamnese realizada junto a esta, compreendeu-se que ela se apresentava fragilizada desde a admissão no hospital em questão, considerando também sua passagem anterior por outro processo de hospitalização prolongada e a ocorrência de um aborto há cerca de três meses.

Durante o período de internação a paciente apresentava uma postura passiva frente ao adoecimento, se mostrando predominantemente com humor hipotímico, afeto deprimido, retardo psicomotor, relatando sintomas de ansiedade e apetite aumentado; apontava dificuldade em dormir, em algum ponto da internação a relacionando às suas dores, e pouca interação com a equipe, acompanhantes ou outros pacientes. Visto os sinais mencionados foi solicitada interconsulta psiquiátrica, sendo diagnosticado pelo profissional um transtorno de adaptação, bem como um quadro depressivo; foram então inseridas medicações referentes às patologias pontuadas.

Cabe frisar aqui a função da psicologia na instituição hospitalar, que não atua para acompanhar exclusivamente doenças psicossomáticas ou transtornos psíquicos, mas para acionar “um processo de elaboração simbólica do adoecimento” (Simonetti, 2004).

Assim, durante os atendimentos propostos pela psicóloga da equipe, foi realizado o fortalecimento de recursos de enfrentamento apresentados pela paciente e, oferecido um espaço



para que esta vivenciasse uma livre expressão verbal, podendo refletir acerca de seu processo de adoecimento e seus desdobramentos, designando um significado para o contexto enfrentado naquele momento. De forma geral, o foco encontrado durante o acompanhamento foi pautado no adoecimento, tendo seus filhos, a situação financeira familiar e a diminuição dos seus movimentos como pontos de urgência a serem abordados.

É importante ressaltar também a participação do Serviço Social da instituição no caso descrito, uma vez que a paciente encontrava-se em vulnerabilidade social e esse era um tópico especialmente ansiogênico para esta. O serviço prestou orientações acerca de auxílios passíveis de busca após o diagnóstico estabelecido, bem como de outros órgãos do Sistema Único de Assistência Social (SUAS) do município que poderiam ser acionados.

A equipe multiprofissional realizou ainda uma reunião com a paciente e seu irmão, membro familiar mais próximo do processo de adoecimento e acompanhante esporádico da paciente. O intuito deste encontro foi esclarecer dúvidas da paciente e família, entender a organização familiar atual e futura, bem como as mudanças que seriam necessárias a partir dali, discutir acerca do acompanhamento pós alta hospitalar - que deveria abranger uma vasta gama de profissionais da saúde -, reforçar a importância da rede de apoio da paciente e as orientações acerca de outras instituições que poderiam ser implicadas no processo de tratamento futuro.

Ainda no mês de junho de 2022 a paciente recebeu alta hospitalar, com orientações para a continuidade do tratamento via ambulatorial, com retorno uma vez por mês, durante seis meses, para realizar pulsoterapia com ciclofosfamida.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caso relatado, apresenta-se em uma fase mais avançada da vida da paciente com sintomas bem clássicos da NMO. A literatura ainda é muito restrita sobre a temática, o que dificulta a prática clínica baseada em evidências científicas. O que se encontra na literatura são muitos relatos de casos, que na maioria das vezes estão relacionados a outras patologias.

Na prática clínica em si, fechar o diagnóstico ainda é uma barreira, pois os testes específicos não são disponibilizados pelo SUS, o que pode retardar o início do tratamento, e, consequentemente, aumentar as sequelas.

Por se tratar de uma doença ainda pouco estudada, esse relato tem grande relevância para a experiência clínica por demonstrar a atuação de uma equipe multiprofissional, trazendo intervenções que possibilitaram uma melhor remissão do quadro da paciente em questão.

Por fim, reforçamos a necessidade de mais estudos sobre essa patologia, a fim de construir conhecimentos sobre diagnóstico para que sejam realizadas intervenções de forma mais precoce



evitando danos incapacitantes a estes pacientes com neuromielite óptica. Ademais ressalta-se a importância de uma atuação multiprofissional no cuidado integral ao paciente, frisando que este olhar multi permite um cuidado para além da patologia que o mesmo apresenta naquele momento, permite um cuidado em todos os âmbitos da saúde, assim como é preconizado pelo nosso Sistema Único de Saúde – SUS.

REFERÊNCIAS

- Bibiano, A., M., B., Veloso, J., S., Silva Junior, W., M.. Capacidade funcional na doença de Devic: relato de caso. **Rev Neurocienc.** 23(4):603-608, 2015.
- Guo, S., Jiang, H., Jiang, L., Peng, J., Liu, H., Wang, J., Wei, W. Factors influencing intravenous methylprednisolone pulse therapy in Chinese patients with isolated optic neuritis associated with AQP4 antibody-seropositive neuromyelitis optica. **Sci Rep.** v.11, 2021.
- Huda, S., Whittam, D., Bhojak, M., Chamberlain, J., Noonan, C., Jacob, A. Neuromyelitis optica spectrum disorders. **Clinical Medicine.** 19(2), 169–176. 2019.
- Jarius, S., Wildemann, B., Paul, F. Neuromyelitis optica: clinical features, immunopathogenesis and treatment. **Clin Exp Immunol.** 176(2), 149 – 164, 2014.
- Kleiter, I., Gold, R. Present and Future Therapies in Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders. **Neurotherapeutics**, 13, 70 – 83, 2016.
- Lennon, V., A., Wingerchuk, D., M., Kryzer, T., J., Pittock, S., J., Lucchinetti, C., F., Fujihara, K., Nakashima, I., Weinshenker, B., G. A sérum autoantibody marker of neuromyelitis optica: distinction from multiple sclerosis. **Lancet.** 364 (9451) 2106 – 2112, 2004.
- Mendes, P., M., Samya, R., S., D., Benício, C., D., A., V. The nursing attendance to the patient with neuromyelitis optica: a report/Assistência de enfermagem a paciente com neuromielite óptica: relato de experiência/Asistencia de enfermería al paciente con neuromielitis óptica... **Revista de Enfermagem da UFPI** 7, 73-77, 2018.
- Mussi, R., F., F. Almeida, C., B. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional.** 17(48), 1-18, 2021.
- Neri, V., C., Mendonça, T., V., D. Alvarenga, R., M., P. Neuromielite Óptica (Doença de Devic): Relato de Caso e Revisão dos Critérios Diagnósticos. **Revista Científica da FMC.** v.5, 2010.
- Silva, A. R., Barros, S., V., T., Rotta, N., T., Stone, I. Mello, L., R. Doença de Devic: um relato de caso. **J. Pediatria.** 77 (6), 2001.
- Simonetti, A. Manual de Psicologia Hospitalar. São Paulo: **Casa do Psicólogo.** 2004.
- Trebst, C., Jarius, S., Berthele, A., Paul, F., Schippling, S., Wildemann, B., Borisow, N., Kleiter, I., Aktas, O. Kumpfel, T. Update on the diagnosis and treatment of neuromyelitis optica: Recommendations of the Neuromyelitis Optica Study Group (NEMOS). **J. Neurolo.** 261 (1), 1 – 16, 2014.
- Wang, L., Liu, K., Tan, X., Zhou, L., Zhang, Y., Liu, X., Fu, Y., Qiu, W., & Yang, H. Remedial Effect of Intravenous Cyclophosphamide in Corticosteroid-Refractory Patients in the Acute Phase of Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder-Related Optic Neuritis. **Front. Neurol.**, 11. 2021.



CAPÍTULO 11

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO ATENDIMENTO A VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA SEXUAL

NURSE'S ROLE IN CARE FOR VICTIMS OF SEXUAL VIOLENCE

 10.56161/sci.ed.20240221c11

Larissa Alexandre Leite

Graduanda em Enfermagem, Centro Universitário Maurício de Nassau de Juazeiro do Norte – UNINASSAU

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-6703-0552>

Ruth Micaelly Souza Maia

Graduanda em Enfermagem, Faculdade de Ciências Humanas de Olinda - FACHO

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-2090-2058>

Ana Júlia de Paula Correia

Graduanda em Enfermagem, Faculdade de Ciências Humanas de Olinda – FACHO

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0007-3430-5944>

Ana Thaís de Melo Oliveira

Graduanda em Enfermagem, Faculdade Santíssima Trindade – FAST

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0004-6539-2321>

Thuila Dantas Barros Couto de Lima

Graduanda em Enfermagem, Centro Universitário Maurício de Nassau de Juazeiro do Norte – UNINASSAU

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0002-9076-9552>

Aretha Feitosa de Araújo

Enfermeira, doutora em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, docente do Centro Universitário Maurício de Nassau de Juazeiro do Norte - UNINASSAU

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-9297-8281>

Sabrina Martins Alves

Enfermeira, especialista, Faculdade Cecape

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-4202-3716>



José Gledson Costa Silva

Enfermeiro, docente do curso de Enfermagem do Centro Universitário Maurício de Nassau de Juazeiro do Norte – UNINASSAU

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-9838-0827>

José Rômulo Cavalcante Prata Júnior

Biólogo, especialista, Faculdade Cecape

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0008-3722-6501>

Viviane de Oliveira Cunha

Enfermeira, Centro Universitário Maurício de Nassau de Juazeiro do Norte - UNINASSAU

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0000-7433-1046>

RESUMO

OBJETIVO: Objetificou-se analisar a atuação do enfermeiro no atendimento a vítimas de violência sexual. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma revisão integrativa no mês de janeiro de 2024, mediante as bases de dados LILACS, SciELO e BVS, os critérios de inclusão definidos para a presente revisão foram: artigos completos, em língua portuguesa, publicados nos últimos dez anos, e de exclusão: artigos publicados em línguas estrangeiras, incompletos, repetidos, e que não abrangeram o objetivo do estudo. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Com a realização das buscas, 45 artigos foram encontrados, todavia, com a inclusão dos critérios de inclusão e exclusão, apenas 06 compuseram a amostra final. Com a análise destes, a enfermagem mostrou-se ter um papel fundamental no acolhimento e cuidado com a mulher vítima de violência sexual, porém, devido a diversos obstáculos, existem lacunas nesta prática devido ao debate ineficiente em sala de aula durante a graduação, além de desafios, preconceitos e estigmas que também dificultam para que esse atendimento nem sempre seja resolutivo. Mesmo que a prestação de cuidados a mulher violentada seja multiprofissional, acaba por fragmentar-se nas visões de cada profissional, desarticulando a integralidade do cuidar. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O enfermeiro é de grande importância nos cuidados prestados a mulher vítima de violência, todavia, é necessário que mais seja abordado durante sua formação e que o cuidado não seja fragmentado, mas sim ofertado em sua totalidade para maiores benefícios, bem como o aprimoramento das políticas públicas voltadas a esse nicho.

PALAVRAS-CHAVE: Enfermagem; Violência contra a mulher; Violência sexual; Enfermeiro; Cuidados de enfermagem

ABSTRACT

OBJECTIVE: The objective was to analyze the role of nurses in caring for victims of sexual violence. **METHODOLOGY:** An integrative review was carried out in January 2024, using the LILACS, SciELO and VHL databases. The inclusion criteria defined for this review were: complete articles, in Portuguese, published in the last ten years, and Exclusion criteria: articles published in foreign languages, incomplete, repeated, and that did not cover the objective of the study. **RESULTS AND DISCUSSION:** With the searches carried out, 45 articles were found today, with the inclusion of inclusion and exclusion criteria, only 6 with the final sample presented. With the analysis of these, nursing showed to have a fundamental role in welcoming and caring for women victims of sexual violence, however, due to several obstacles, there are gaps in this practice due to inefficient debate in the classroom during graduation, in addition to challenges, prejudices and stigmas that also make it difficult for this service to not always be resolving. Even though the provision of care to an abused woman is multidisciplinary, it ends



up being fragmented according to the views of each professional, disrupting the integrality of care. **FINAL CONSIDERATIONS:** Nurses are of great importance in the care provided to women who are victims of violence, however, it is necessary that more is covered during their training and that care is not fragmented, but rather offered in its entirety for greater benefits, as well as the Improvement of public policies external to this niche.

KEYWORDS: Nursing; Violence against women; Sexual violence; Nurse; Nursing care

1. INTRODUÇÃO

A violência consiste em um fenômeno social que se faz presente em todos os lugares e classes sociais, atingem a vida, saúde, integridade física e psíquica dos acometidos, sendo, hodiernamente um grande problema de saúde pública. A violência contra a mulher está principalmente fundamentada na diferença de sexo, ocasionando danos psicológicos, físicos, morais, patrimoniais e sexuais. É chamada também de violência de gênero, onde o homem impõe sua superioridade sobre as mulheres que sofrem agressões pelo simples fato de serem biologicamente pertencentes ao sexo feminino (Machiavelli; Rezende, 2018).

Consiste em uma das principais formas responsáveis pela violação de seus direitos humanos, englobando mulheres pertencentes a diferentes classes sociais, idades, origens, localidades, estados civis, escolaridade, etnia e orientações sexuais. Existem diversas formas em que a violência pode perpetuar-se, sendo a mais comum a violência doméstica que é muitas vezes, praticadas pelo próprio parceiro (Silva; Ribeiro, 2020). Além da violência doméstica, a violência sexual está em alta evidência, sendo definida como qualquer atividade sexual que não conta com o consentimento, além de apresentações como comentários ou investidas sexuais indesejadas e atos que direcionem ao tráfico sexual (Aguiar *et al.* 2021; Santos *et al.*, 2022).

De acordo com dados recentes extraídos do Anuário Brasileiro de Segurança Pública publicado em 2023, a violência contra a mulher aumentou durante o ano de 2022, os feminicídios cresceram 6,1% e os homicídios dolosos de mulheres cresceram 1,2% em relação ao ano de 2021. Os registros de assédio sexual cresceram 49,7%, totalizando 6.114 casos em 2022 e a importunação sexual cresceu 37% (27.530 casos), o crescimento foi significativo e perpassa as modalidades criminais, desde assédio até o feminicídio propriamente dito (Bueno *et al.*, 2023).

Os serviços de saúde, de modo especial a Atenção Primária à Saúde (APS), porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS) tem recebido cada vez mais uma demanda significativa de atendimento do público feminino, tornando seus profissionais potenciais identificadores das práticas de violência, em especial a sexual, adquirindo assim um



importante papel preventivo no âmbito da violência (Moreira; Dias, 2021). Mesmo com essa abertura propiciada pela APS, existe um baixo nível de identificação devido ao não relato da vítima ou pela desatenção dos profissionais atuantes. Por muitas vezes, o serviço é procurado para a obtenção de cuidados que decorrem da violência, mas, muitas vezes não possuem a visão deste como ponto de apoio para a obtenção de ajuda (Silva *et al.*, 2022).

A enfermagem, cujo papel possui grande importância no cuidado holístico, integral e individualizada nas mais diversas fases da vida é uma das grandes responsáveis pela prestação não somente de uma escuta qualificada, mas também dos cuidados necessários nesta tão delicada situação. Com sua atuação para a resolução de problemas, é capaz de proporcionar confiança e acolhimento, culminando em criação de vínculo com a paciente, havendo uma maior facilidade para o trabalho da promoção, prevenção e recuperação de danos à saúde da mulher (Reis *et al.*, 2022).

Dessa forma, com o aumento crescente dos índices de violência sexual contra a mulher no Brasil e a necessidade de se prestar uma assistência acolhedora e adequada a elas, justifica-se a realização da presente revisão como uma forma de analisar qual é o papel desempenhado pelos profissionais da enfermagem frente a esta problemática que faz-se tão urgente na sociedade hodierna. Objetiva-se analisar a atuação do enfermeiro no atendimento a vítimas de violência sexual.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma Revisão Integrativa fundamentada pelo passo a passo exposto por Whittemore e Knafl (2005) ordenada por seis etapas, são elas: 01) identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão; 02) estabelecimento dos critérios de inclusão/exclusão dos estudos e/ou amostragem ou busca na literatura; 03) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e categorização dos estudos; 04) avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; 05) interpretação dos resultados e 06) apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

A questão norteadora do estudo é: “Como deve ser a atuação do enfermeiro para identificar e prevenir vítimas de violência sexual?”. A indagação deu-se através do acrônimo PICo (P = Participante, I= Fenômeno de interesse, Co = Contexto do estudo). Os participantes são os enfermeiros, o fenômeno de interesse é o gênero feminino que foram vítimas de violência sexual e o contexto do estudo dar-se no contexto da atenção primária a saúde.

A coleta de dados foi realizada no mês de Janeiro de 2024, por meio da base de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific*



Electronic Library Online (SCIELO) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Enfermagem”, “Violência contra a Mulher” “Violência Sexual” “Enfermeiro” e “Cuidados de Enfermagem” cruzados com o operador booleano AND.

Os critérios de inclusão foram artigos completos, no idioma português, lançado nos últimos dez anos (2014-2024). Os demais foram excluídos por estarem em outros idiomas, incompletos, repetidos e por não abranger o objetivo do estudo.

Por se tratar de uma revisão não foi subordinado ao Comitê de Ética em Pesquisa. Contudo, a estruturação do estudo obedece à padrões e originalidade dos dados aplicados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebe-se que no total foram encontrados 45 artigos em relação a temática, todavia ao aplicar os critérios de inclusão e exclusão obtiveram 6 estudos a serem explorados. No fluxograma 01 expõe os parâmetros para seleção das pesquisas.



Texto 1: *Trajetória de pesquisa*

Fonte: Autores, 2024

Após análise dos ensaios, estruturou-se os trabalhos em forma de quadro incluindo título, ano, objetivo e síntese da obra.



Quadro 01. Características dos artigos selecionados

Título	Ano	Objetivo	Síntese da Obra
Atuação do enfermeiro na preservação de vestígios na violência sexual contra a mulher: revisão integrativa	2021	Analisar os desafios da atuação do enfermeiro na preservação de vestígios nos casos de violência sexual contra a mulher, evidenciados na literatura.	Por ter se tornado um problema de saúde pública global, os profissionais de saúde, em especial os enfermeiros, possuem um papel fundamental tanto para saúde quanto para a parte judicial. A enfermagem forense é uma área que trabalha com crimes e violência, mas é pouco reconhecida no Brasil, por isso é essencial que haja investimento para que os profissionais consigam minimizar os casos de violência contra a mulher.
Assistência de enfermagem ao indivíduo vítima de violência sexual	2021	Realizar uma análise na literatura científica sobre a atuação do enfermeiro no atendimento ao indivíduo vítima de violência sexual nos serviços de saúde.	Nota-se que a ausência de recursos físicos, humanos e materiais é um empecilho para que os profissionais exerçam sua função, além da falta de apoio institucional. Além disso, percebe-se que a Enfermagem Forense precisa ser mais abordada e aprofundada.
Violência contra as mulheres na prática de enfermeiras da atenção primária à saúde	2020	Compreender como os enfermeiros que atuam na Atenção Primária à Saúde identificam a violência contra as mulheres e descrever a assistência de enfermagem prestada a essas mulheres.	A enfermagem possui alguns impasses quando a temática é violência contra a mulher, como ausência de conhecimento acerca da temática durante a graduação, consequentemente o desconhecimento de notificações e também na forma de abordar e tratar as vítimas.
Violência contra a mulher dentro de um contexto biopsicossocial: um desafio para o profissional da enfermagem	2017	Analisar o cuidado da equipe de Enfermagem, considerando os aspectos biopsicossociais, às mulheres vítimas de violência hospitalizadas em serviços de emergência e trauma.	Por ser um estudo quantitativo qualitativo, os profissionais entrevistados refletiram sobre a sua atuação quando prestam assistência para mulheres que foram vítimas de violência sexual. É perceptível que a falta de preparo e capacitação impede uma assistência eficaz.
Reflexão sobre o papel do enfermeiro e a importância dos serviços de saúde no atendimento à mulher vitimada pela violência	2015	Refletir sobre as consequências biopsicossociais sofridas pela mulher vitimada pela violência física e sexual, bem como a importância dos serviços de saúde neste contexto e o papel do enfermeiro no atendimento a essas mulheres.	O atendimento a vítimas de violência sexual, no Brasil, ocorre de maneira fragmentada e não de forma articulada, apenas focada no processo saúde/doença e negligenciando o fator biopsicossocial. Vale salientar que qualquer profissional de saúde, desde que seja habilitado, pode atender esse tipo de demanda. Os enfermeiros podem atuar no acolhimento, na triagem e também nas avaliações e no diagnóstico de enfermagem. Além de atuar no registro de informações, o enfermeiro pode atuar na prevenção de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's)
O corpo feminino invadido: as marcas da violência sexuais desveladas pela enfermeira		Compreender o existir feminino após ter sofrido violência sexual.	A violência sexual desencadeia vários tipos de consequências na vítima, como problemas psicológicos, social e físico. Com isso, é perceptível que existam programas de saúde sexual e reprodutiva para atendê-las, pois uma atenção adequada pode diminuir



	2015		os traumas e fazer com que os indivíduos retomem sua vida normalmente. Portanto, é fundamental investir em profissionais especializados e qualificados para atender vítimas de violência sexual.
--	------	--	--

Fonte: Autores, 2024

A enfermagem apresenta um importante papel no atendimento a vítimas de violência sexual. O contato primário desses profissionais deve ser sensibilizado, empático, acolhedor, ético e humanizado, estimulando a confiança na mulher e consequentemente auxiliando nas investigações e justiça. Nesta perspectiva, o profissional da enfermagem que participa do cuidado, desde a UBS ou emergência, até o pós – especialmente o enfermeiro forense – necessita realizar uma avaliação integral da vítima, que deve compor uma entrevista, exame físico, testes diagnósticos e uma identificação, coleta e conservação dos vestígios, não desprezando o respeito, segurança e conforto neste momento delicado (Ribeiro *et al.*, 2021).

Mediante a coleta de informações, o enfermeiro forense deve elaborar um documento para a Justiça, que abranja o resumo do caso, os exames, os cuidados prestados e os planos de cuidado e o acompanhamento e alta. Ademais, atua como testemunha em tutela (Matos; Junior, 2021).

Entretanto, apesar de sua relevância, a presente revisão identificou debilidade neste tipo de atendimento. Justificando-se pela carência ou ausência da discussão da temática nas matrizes curriculares das instituições de ensino superior, além do pouco conhecimento do campo da enfermagem forense no Brasil e do escasso número de locais de especialização (Ribeiro *et al.*, 2021). Além disso, alguns profissionais têm receio de prestar assistência às vítimas de violência sexual, porque temem a necessidade de envolvimento judicial (Matos; Junior, 2021).

A pesquisa também apontou como desafios o preconceito e os estigmas sociais em relação à temática. Esta problemática contribui para a subnotificação dos casos, e consequentemente prejudica a vida da vítima, visto que não haverá a promoção do cuidado adequado, que visa a redução dos danos causados, além de dificultar a elaboração de políticas públicas, evidenciando que esta falha na notificação atinge a saúde de modo coletivo (Matos; Junior, 2021).

Ressalta-se que a assistência fornecida às mulheres vítimas de violência sexual é composta por uma equipe multiprofissional, e não apenas pelo enfermeiro. Contudo, observou-se uma fragmentação nos atendimentos, ou seja, cada profissional lida com a situação de uma maneira distinta, caracterizando a desarticulação e despreparo dos serviços, o que pode revitimizar a paciente que já está fragilizada (Soares *et al.*, 2015; Matos; Junior, 2021).



Nota-se que os estudos evidenciam a necessidade da integralidade no atendimento a estas pacientes, devido ao fato de que a violência contra a mulher afeta diretamente sua integridade biopsicossocial, deixando uma série de consequências, tais como: transtornos mentais, doenças no trato digestivo e/ou circulatório, dores, lesões – principalmente no rosto – tensão muscular, desordem menstrual, e muitas vezes a morte da vítima (Rodrigues; Rodrigues; Ferreira, 2017).

Os traumas no rosto são frequentes, porque é uma área exposta e o agressor tende a querer representar sua autoridade e força física em relação ao sexo feminino. Neste sentido, a mulher é vista como um objeto que não possui autonomia ou direito sexual. Isso abala intimamente sua saúde mental e torna indispensável a presença de profissionais especializados que saibam lidar com a situação (Raimondo, 2015).

Além da capacitação do profissional da saúde, ressalta-se a educação das mulheres, para que elas saibam quando são violentadas e entendam que são vítimas. Essas atividades são essenciais para reduzir o silêncio que dificulta o processo de compreensão e resolutividade do caso, e cabe ao enfermeiro promovê-las (Silva; Ribeiro, 2020).

A Atenção Primária à Saúde apresenta significativa proximidade com as clientes, sendo um ambiente bastante propício para o fortalecimento do vínculo e confiança das vítimas com o enfermeiro. O profissional dessa rede deve acolher, orientar, encaminhar e notificar, além de incentivar a autonomia e estima a partir do diálogo, levando em consideração as emoções de cada uma das mulheres (Silva; Ribeiro, 2020).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os resultados obtidos nesta revisão, considera-se que o enfermeiro é essencial no atendimento a vítimas de violência sexual. No entanto, verificou-se a necessidade de uma maior exploração da temática e da própria Enfermagem Forense durante a graduação, para haver uma melhor preparação e especialização de profissionais para momentos como este.

Identificou-se que também é preciso retificar a desconexão entre a equipe multiprofissional, ou seja, os enfermeiros e os demais profissionais devem comunicar-se entre si para reduzir a fragmentação do cuidado. Além disso, devem saber lidar com a situação com empatia e respeito, objetivando maior conforto e segurança da mulher.

Além do mais, destacou-se a importância do rompimento dos estigmas para diminuição da subnotificação dos casos e aumento de políticas públicas, voltadas principalmente à educação das mulheres.



REFERÊNCIAS

- AGUIAR, F. A. R. *et al.* Abordagem da violência sexual contra a mulher na graduação de enfermagem. **Enfermería Global**, v. 20, n. 3, p. 283–329, 2 jul. 2021.
- BUENO, S *et al.* O crescimento de todas as formas de violência contra a mulher em 2022. In: FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **17º Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, p. 136-145, 2023. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2023/07/anuario-2023.pdf>. Acesso em: 04 jan 2024.
- MACHIAVELLI, T.; REZENDE, F. F. Violência contra mulher: concepções e práticas de profissionais de serviços públicos. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, v. 9, n. 2, p. 21–38, 18 set. 2018.
- MATOS, Larissa dos Santos; JUNIOR, Carlos Antonio Farias Sales. Assistência de Enfermagem ao indivíduo vítima de violência sexual. **Revista de Enfermagem UFPE On Line**, v. 15, n. 2, p. e245695, 2021.
- MOREIRA, M. I. C.; DIAS, E. P. O ENFRENTAMENTO DA VIOLÊNCIA CONTRA AS MULHERES NO ÂMBITO DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA. **Psicologia em Revista**, v. 26, n. 1, p. 187–207, 13 abr. 2021.
- RAIMONDO, Maria Lúcia. **O corpo feminino invadido**: as marcas da violência sexual desveladas pela enfermeira. 2015. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.
- REIS, T. G. M. D. *et al.* A conduta e abordagem dos profissionais no atendimento à mulher vítima de violência. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 12, n. 75, p. 10304–10315, 25 abr. 2022.
- RIBEIRO, Camila Lima *et al.* Atuação do enfermeiro na preservação de vestígios na violência sexual contra a mulher: revisão integrativa. **Escola Anna Nery**, v. 25, n. 5, p. e20210133, 2021.
- RODRIGUES, Wilma Ferreira Guedes; RODRIGUES, Rafael Ferreira Guedes; FERREIRA, Fabiana Angelo. Violência contra a mulher dentro de um contexto biopsicosocial: um desafio para o profissional da enfermagem. **Revista de Enfermagem UFPE On Line**, v. 11, n.4, p. 1752-1758, 2017.
- SANTOS, D. G. *et al.* ATENDIMENTO DE ENFERMAGEM ÀS MULHERES EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA SEXUAL: REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE ENFERMEIROS. **Cogitare Enfermagem**, v. 27, 29 abr. 2022.
- SILVA, A. G. *et al.* Atuação da Equipe Interdisciplinar Frente a Mulher Vítima de Violência Múltipla. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 16, n. 63, p. 15–25, 31 out. 2022.
- SILVA, V. G. DA; RIBEIRO, P. M. Violência contra as mulheres na prática de enfermeiras da atenção primária à saúde. **Escola Anna Nery**, v. 24, n. 4, 2020.



SOARES, Bruna Lozano *et al.* Reflexão sobre o papel do enfermeiro e a importância dos serviços de saúde no atendimento a mulher vitimada pela violência. **Revista de Enfermagem UFPE On Line**, v. 9, n. 10, p. 9593-9600, 2015.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546–553, dez. 2005.



CAPÍTULO 12

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO TRABALHO DE PARTO SEM DISTORCIA: REVISÃO INTEGRATIVA

NURSE PERFORMANCE IN LABOR WITHOUT DISTORTION: INTEGRATIVE REVIEW

 10.56161/sci.ed.20240221c12

Francisco Lucas Ferreira Sousa

Enfermeiro pelo Centro Universitário INTA – UNINTA

Orcid ID do autor (<https://orcid.org/0009-0004-1071-344X>)

RESUMO

O parto sem distorcia é definido como um parto totalmente normal, se encontra em um estado de que a mulher entra em trabalho de parto, e não tem qualquer intervenção por parte de intervenções cirúrgica obstetra garantindo um parto de qualidade sem necessidades de uso de medicações para otimizar as contrações uterinas, uso de instrumentais ou manobras durante o nascimento do recém-nascido. Objetivou-se analisar a atuação do enfermeiro no trabalho de parto sem distorcia, partir de publicações científicas. Este estudo é do tipo pesquisa revisão integrativa. Para a investigação dos artigos, aplicaram-se os descritores "Parto Sem Distorcia" AND "Trabalho de Parto" AND "Parto Humanizado" combinado com o termo "enfermagem", para o aperfeiçoamento da amostra. A coleta de dados foi realizada no período de agosto a novembro de 2019. O material selecionado correspondeu a artigos científicos publicados em periódicos indexados, usando os critérios, que resultou em 64 artigos sendo excluídos ao todo 56, resultando em 08 artigos relacionado como tema, disponíveis, na base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram analisados artigos que obedeceram aos objetivos e aos critérios que Estavam disponíveis nos idiomas português e inglês, publicados entre 2015 e 2019 em periódicos nacionais e internacionais, não havendo prevalência por periódico específico. O delineamento metodológico das pesquisas dividiu-se em estudos de revisão e métodos qualitativos. Os objetivos buscavam identificar ou avaliar intervenções de enfermagem para as gestantes em trabalho de parto. De acordo com os resultados, observou-se que a SAE tem um papel relevante na assistência de enfermagem humanizada no período gestacional, sendo assim os cuidados de enfermagem estão voltados para assistências, prevenção de doenças e promoção de saúde e autocuidado. Este trabalho evidenciou que o momento do trabalho de parto foi mais utilizado para as intervenções de enfermagem, onde parturientes contribuem para um parto de qualidade e bem como para a redução de internamentos por intercorrências das gestantes de partos casarios e que a educação em saúde, aconselhamento, conhecimento e as tecnologias contribuem para a SAE.

PALAVRAS-CHAVE: Parto Sem Distorcia; Trabalho de Parto; Parto Humanizado.



ABSTRACT

Undistorted birth is defined as a totally normal birth, is in a state that the woman goes into labor, and has no intervention by obstetric surgical interventions ensuring a quality birth without the need for medication to optimize uterine contractions, use of instruments or maneuvers during the birth of the newborn. The objective was to analyze the performance of nurses in labor without distortion, from scientific publications. This study is of the research integrative review type. For the investigation of the articles, we applied the descriptors "Childbirth Without Distortion" AND "Childbirth Work" AND "Humanized Childbirth" combined with the term "nursing", to improve the sample. Data collection was performed during the period. from August to November 2019. The selected material corresponded to scientific articles published in indexed journals using the criteria, resulting in 64 articles being excluded altogether 56, resulting in 08 related articles available in the Library database. Virtual Health (VHL) articles were analyzed that met the objectives and criteria that were available in Portuguese and English, published between 2015 and 2019 in national and international journals, with no prevalence by specific journal. review studies and qualitative methods. The objectives were to identify or evaluate for pregnant women in labor. According to the results, it was observed that the SAE has a relevant role in humanized nursing care during pregnancy, so nursing care is focused on care, disease prevention and health promotion and self-care. This work showed that the moment of labor was more used for nursing interventions, where parturients contribute to a quality birth and to reduce hospitalizations due to complications of pregnant women in home births and that health education, counseling, knowledge and technologies contribute to SAE.

KEYWORDS: Childbirth Without Distortion; Labor of Childbirth; Humanized Birth.

1. INTRODUÇÃO

A gestação, parto e puerpério constituem uma experiência humana das mais significativas, com forte potencial positivo e enriquecedor para todos que dela participam (BRASIL, 2017)

O parto é um acontecimento fisiológico, que tem por finalidade a expulsão do feto do corpo da mãe em um tempo pré-programado pelo organismo, esse período consiste em aproximadamente 40 semanas, onde todas as estruturas físicas e fisiológicas já estão formadas e o feto agora poderá nascer com isso acontece uma sequência de eventos fisiológicos que tem por finalidade a expulsão total de todos os anexos embrionários e por fim trazer ao mundo um novo ser vivo (BRASIL, 2018). O processo natural do parto sofreu grandes alterações ao decorrer das décadas. O nascimento sofreu mudanças significativas no cenário obstétrico, passando de um evento feminino natural realizado por parteira, para um acontecimento técnico e especializado, sendo transferido do ambiente de sua residência para um centro cirúrgico. Com



tantas transformações, até mesmo o parto vaginal passou por grandes mudanças, tornando-o um evento desconhecido e amedrontador para algumas mulheres, dentre muitas mudanças, a percepção negativa sobre o processo parturitivo, principalmente, à dor e à forma como ele é conduzido, motivando-as a optar pela cesariana (DOMINGUES, 2016).

Segundo Perreira et al. (2016), a cesárea é uma intervenção cirúrgica originalmente concebida para reduzir o risco de complicações maternas e/ou fetais durante a gravidez e o trabalho de parto. Essa intervenção possui riscos, a despeito das melhorias na segurança dessa cirurgia. Antes só realizada em mulheres mortas para salvar a vida do feto, a cesariana passou a proporcionar segurança à gestante e a seu filho em situações de maior complexidade.

Embora o mesmo autor concorde que a cesárea deve ser evitada na ausência de indicação médica, estudos, relata que melhorias nas técnicas cirúrgicas, medidas de prevenção de infecção e transfusões sanguíneas permitiriam indicar o procedimento também para a satisfação dos anseios da mãe e/ou da família.

O cenário de referência de qualidade em serviços prestados à saúde da gestante que caracteriza e indica a hipótese de que as mudanças nas práticas de atenção ao parto, preconizado pelo Ministério da Saúde (MS), ao tornar essa experiência mais humanizada e menos tecnicista traz inúmeros benefícios. Neste sentido, justificariam a implantação nacional de um novo modelo humanizado de atenção ao parto. Entretanto, pouco se sabe sobre como esse processo de mudança na assistência tem ocorrido nas regiões sul e sudeste do Brasil, áreas de maior concentração populacional e que exercem grande influência sobre todo território nacional (PERREIRA et al., 2018).

A partir de 2000, é introduzida na Política Pública Federal a proposta de humanização da assistência, onde se propõe documentar a trajetória institucional da humanização na atenção a nascimentos e partos (NEP), do ponto de vista de profissional que a acompanhou de perto, ponderando-a com fatos, reflexões sobre alguns paradoxos e antevendo desafios para sua ampliação (BRASIL, 2017).

No período das grandes transformações políticas, sociais e econômicas ocorridas, com o estabelecimento de novas relações de poder entre o estado e sociedade e o nascimento da medicina social, começaram a surgir as primeiras políticas voltadas fundamentalmente para o controle social, privilegiando a higiene, a infância e a medicalização da família (NETO et al., 2008).

Segundo Foucault 1984, o principal objetivo das primeiras políticas de saúde consistia em produzir um melhor número de crianças, com boas condições de vida, sob a imposição de um conjunto de obrigações tanto aos pais quanto aos filhos. Isso porque para o estabelecimento



dessas novas relações, o capitalismo burguês, baseado na razão, na tecnologia e na produtividade, necessitava reformular o modo de entender os indivíduos, transformando a visão de corpo individual para corpo social produtivo, que deve ser protegido e cuidado de modo quase médico-biológico sob controle e vigilância do estado.

Na construção do Sistema de Saúde no Brasil, o modelo de assistência à saúde se fez fragmentado, curativo e hospitalar, características que exercem impacto na elaboração, implantação e monitoramento de políticas do setor, em geral, e das políticas de atenção ao parto, em particular. O modelo de assistência à saúde e o modelo de assistência ao parto se articulam em uma relação não de causalidade, mas de interdependência e de legitimação. Na condição de processos paralelos, que se dá em um contexto histórico, cultural, social e econômico complexo, ambos os modelos estão conectados de modo a se realimentarem (MAIA, 2019).

No Brasil, a saúde da mulher foi incorporada às Políticas Nacionais de Saúde nas primeiras décadas do século XX, sendo limitada, nesse período, às demandas relativas à gravidez e ao parto. Os programas materno-infantis, elaborados nas décadas de 30, 50 e 70, traduziam uma visão restrita sobre a mulher, baseada em sua especificidade biológica e no seu papel social de mãe e doméstica, responsável pela criação, educações e cuidado com a saúde dos filhos e demais familiares (BRASIL, 2016).

A assistência ao parto e nascimento no Brasil apresenta aspectos bastante próprios. O modelo tecnocrático hegemônico é responsável por resultados maternos e perinatais piores que os encontrados em outros países com iguais ou menores índices de desenvolvimento socioeconômico. Os dados oficiais revelam que as taxas de cesariana nos serviços privados são superiores a 80%, número sem correspondente em qualquer outro lugar do planeta. As taxas de mortalidade materna ainda são desproporcionalmente elevadas, considerando-se que nas últimas décadas houve melhoria de inúmeros outros indicadores de saúde das mulheres. Da mesma forma, a mortalidade neonatal precoce, que reflete em grande parte a qualidade de assistência obstétrica, é o componente da mortalidade infantil que vem apresentando a menor queda nos últimos anos (FIGUEIRA et al., 2010).

É de fundamental importância que o profissional de saúde promova em todos os âmbitos a autonomia da mulher durante a gestação, protegendo o seu direito na escolha, dando o direito de escolha da via de parto e resgatando sua autonomia para desenvolver seu protagonismo no processo de nascimento, mostrando desta forma a sua importância durante o todo o ciclo (BRASIL, 2018).

De acordo com o Ministério da Saúde, portaria de Nº 2.418, de 02 dezembro de 2005 regulamenta, em conformidade com o art. 1º da Lei nº 11.108, de 7 de abril de 2005, a presença



de acompanhante para mulheres em trabalho de parto, parto e pós-parto imediato nos hospitais públicos e conveniados com o Sistema Único de Saúde – SUS.

A vivência do parto e o nascimento são experiências únicas na vida da mulher e do homem, um acontecimento intenso para o casal e impactante do ponto de vista emocional, biológico e sociocultural. Nesse âmbito pai e mãe, vivenciam múltiplos sentimentos e percepções com o parto e a chegada do novo integrante da família. O pai do bebê pode ser o acompanhante ideal para a mulher no processo de nascimento. Sua cooperação é indispensável, pois ele assim como a mãe representa uma importante estrutura de apoio e motivação no novo cenário que a família agora está inserida (ALEXANDRE, 2009).

O pré-natal é um espaço de construção singular, influenciada pelo conjunto familiar e social da gestante e também a partir da atuação dos profissionais de saúde que ao proporcionarem um atendimento acolhedor e respeitoso à gestante refletem de maneira positiva na sua adesão ao pré-natal (BARRETO et al., 2015).

A consulta de enfermagem como sendo uma atividade independente, é realizada privativamente pelo enfermeiro, e tem como objetivo propiciar condições para a promoção da saúde da gestante e a melhoria na sua qualidade de vida, mediante uma abordagem contextualizada e participativa. O profissional enfermeiro pode acompanhar inteiramente o pré-natal de baixo risco na rede básica de saúde, de acordo com o Ministério de Saúde (MS) e conforme garantido pela Lei do Exercício Profissional, regulamentada pelo Decreto nº 94.406/87 (BRASIL, 2017).

O enfermeiro atuará orientando a gestante e sua família, também solicitando exames de rotina e algumas prescrições de medicações de acordo com os protocolos do MS, assim pode ser encaminhado as gestantes de alto risco para o serviço de referencial ou para consultas medica, conduzindo e realizando atividades de educação em saúde, registrando os dados da consulta no cartão da gestante, bem como a captação precoce para o pré-natal e estabelecimento do vínculo através do acolhimento (RAMOS, 2018).

Nos dias atuais a enfermagem obstétrica e suas práticas menos medicalizadas vem sendo estimuladas internacionalmente no sentido de reduzir as intervenções no parto e tornar tal procedimento o mais natural e fisiológico possível, embora tenha se destacado ao longo dos anos, muito ainda se discute sobre a eficácia e a eficiência desta enquanto prática autônoma e segura para a população, em vista que o parto sendo algo consolidado também na prática médica e a inserção de outro profissional trouxe conflitos por espaço na sua prática. Tendo em debates até mesmo judiciais, para serem consideradas as possibilidades e limitações da enfermagem



obstétrica há muito a se conquistar para uma ampliação de suas competências de uma prática avançada de enfermagem (MONTEIRO, 2018).

Sabendo que a atuação do enfermeiro é fundamental para prevenção de intercorrências durante o parto normal, elaborou-se a seguinte pergunta norteadora para o presente estudo: qual a atuação do enfermeiro no trabalho de parto sem distorcia a partir de publicações científicas.

Diante do que foi relatado, a pesquisa justifica-se uma vez que enfermagem é tido como sendo principais integrantes na assistência, que está sempre acompanhando desde a chegada parturiente até a saída e atua tanto na manutenção de estados de equilíbrio, pela assistência ao ser humano no atendimento de suas necessidades de assistência e cuidados em saúde.

Descrevendo a importância do parto sem distorcia, avaliamos que do início até o final do trabalho de parto podemos fazer intervenções com assistências de enfermagem, para ter um parto de qualidade, aplicando nas práticas baseadas em evidências, sem necessidade de qualquer intervenção ou parte do obstetra para assegurar o desfecho final.

Assim, o estudo poderá melhorar assistência do enfermeiro obstetra deve estar sempre atento as dificuldades da apresentação no canal de parto durante o trajeto ou no desprendimento para seu diagnóstico e saber contornar ou indicar outras vias de parto. Além disso, a assistência de enfermagem vem destacando a relevância do enfermeiro obstetra como um profissional indispensável no acompanhamento da parturiente, lhe proporcionando amparo e conforto no decorrer do processo parturitivo, estimulando a mulher a assumir o protagonismo desse momento, sendo capaz de usar estratégias transformadoras no ambiente durante o trabalho de parto, além de ressaltar sempre a humanização.

Qual a atuação do enfermeiro no trabalho de parto sem distorcia?

2. OBJETIVO

- Analisar a atuação do enfermeiro no trabalho de parto sem distorcia a partir das publicações científicas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 O Trabalho de Parto



O trabalho de parto em termos gerais compreende como um processo natural fisiológico, este é um processo singular, uma experiência especial no universo da mulher e de seu parceiro, que envolve também suas famílias e a comunidade. A gestação, parto e puerpério constituem uma experiência humana das mais significativas, com forte potencial positivo e enriquecedor para todos que dela participam. Que requer assistência contínua, comportamento de autocuidado, educação e adesão às recomendações de alimentação e medicação contínua para conter o risco de complicações (BRASIL, 2017).

Segundo Cardoso 2018, humanização da assistência ao parto tem sido bastante repercutida, durante as últimas décadas, pelas equipes multiprofissionais de saúde que se preocupam em oferecer uma assistência individualizada, está centrada na mulher e não na tecnologia e intervenções. Percebendo, portanto, a gestante como o centro do processo, no qual ela é a protagonista e possui suas características e necessidades próprias.

De acordo com Oliveira (2002), expectativa das gestantes quanto ao tipo de parto está relacionada à maneira como as informações sobre o assunto estão disponibilizadas e acessíveis às orientações durante o pré-natal devem fazer parte da assistência, sendo que um instrumento educativo de alto potencial, conhecido como plano de parto, é ainda pouco desenvolvido em nosso meio. Nesse planejamento, profissionais e usuárias - gestante ou casal - estabelecem vínculos com o serviço de saúde, para determinar onde e por quem o parto será realizado e conhecer as alternativas possíveis na assistência, em situações normais e no caso de surgirem complicações.

No parto vaginal ele é sem nenhuma intervenção cirúrgica e tem maior facilitação para o estabelecimento da lactação mais precoce e efetiva, uma vez que não há dor incisional ou o efeito pós-anestésico, como da cesárea. Além do mais, no parto normal, o primeiro contato mãe-filho ocorre mais precocemente, enquanto que na cesárea, dificilmente a criança vai até a mãe antes das primeiras seis horas pós-parto, propiciando a introdução de fórmula láctea ou glicose para o recém-nascido logo no berçário e, o que é pior, em mamadeira (CASSIA, 2009).

Já em relação à cesariana onde são necessárias intervenções cirúrgicas, não se pode negar o fundamental papel desta operação na obstetrícia moderna como redutor da morbidade e mortalidade perinatal e materna. Entretanto, este procedimento cirúrgico sem as indicações precisas pode resultar em uma mortalidade materna maior do que a observada no parto vaginal, além de implicar no dobro da permanência no hospital e podendo gerar transtornos respiratórios neonatais e prematuridade (BRASIL, 2004).

A posição sentada e semi-sentada são posições que favorecia para uma abertura da pelve, aumentando a força da gravidade e auxilia no esforço para baixo. a posição sentada tem



a desvantagem de diminuir o diâmetro pélvico dependendo da inclinação do tronco, assim podendo ocasionar aumento no edema no períneo. Uma posição sentada e a ginecológica pode ser adotada no próprio leito ou cadeira específicas apropriadas, com o auxílio de travesseiros ou utilizando camas próprias para parto entre outra forma de se obter a posição sentada é através do uso de banquetas próprias para o parto (SILVA, 2014).

O parto de cócoras é identificado como um parto mais natural por ser vertical ela facilita a saída do bebê do útero, com isso, a posição de cócoras dá à mulher a sensação de controle do processo de parto, a mulher se posiciona agachada, apoiada sobre os pés, podendo ser sustentada pelo acompanhante ou alguém da equipe, uma das vantagens do parto de cócoras é o menor esforço no período expulsivo, além de facilitar a rotação e a descida fetal (SILVA, 2014).

Na posição de quatro apoios a mulher encontra-se com os quatro membros apoiados em uma superfície que seja firme e segura, com joelhos e cotovelos ou mãos com exemplo posição para engatinhar. A posição pode ser assumida sobre a cama de pré-parto, parto e pós-parto e pode contar com a utilização de almofadas, travesseiros ou suave encosto para apoiar a parte superior do corpo e deixar a pelve livre sem apoio. Diante a posição de quatro apoios oferece benefícios quando o feto estiver numa posição posterior e também na presença de edema de colo é possível reduzir a pressão que a cabeça fetal faz no colo do útero (SILVA, 2014).

O parto à fórceps é bastante utilizado em maternidades, que ainda procuram incentivar a chegada da criança via parto normal, o fórceps sendo um instrumento que encaixa a criança como se fosse um pegador um sistema semelhante ao da pinça, e puxa o bebê do ventre materno. Somente é recomendado quando o feto está em algum estado de risco de vida ou a mãe têm problemas cardíacos ou respiratórios e o esforço e contrações podem fazer mal (BRASIL, 2017).

A posição ajoelhada, ela tende a oferecer benefícios que as posições de cócoras e de cócoras sustentada. Tem como vantagens de auxiliar na movimentação da pelve de maneira espontânea e favorecer a rotação tanto interna quanto externa do feto no mecanismo do parto, nessa posição, é necessário tomar algumas precauções antes de iniciar o parto colocando algo acolchoado embaixo dos joelhos da parturiente para que não fiquem muito doloridos, pois o período explosivo pode se prolongar. Tem como desvantagem a ocorrência de dormências nos membros inferiores da parturiente, ocasionando na dificuldade de locomoção momentânea após o parto (SILVA, 2014).



O parto dentro d'água, quando a mulher entra na banheira quando começa a sentir as dores de contrações. A vantagem deste parto, que sempre deve ser assistido por especialista e também doula (é uma assistente de parto, sem necessariamente formação médica), é oferecer ao bebê uma transição agradável entre o útero e o exterior sendo indicado procurar maternidades já especializadas neste tipo de parto. Pode ser feito em casa também, mas é preciso contar com atuantes experientes, encontra-se em desvantagem ao fato de cuidados específicos que possa necessitar não iria ter no momento do parto por estar em ambiente inadequado (BRASIL, 2018).

Em 2017, foram realizados 2,7 milhões de partos no país. Considerando apenas partos nos serviços de saúde públicos, o número de partos normais é maior, sendo 58,1% e 41,9% de cesarianas. Para o ministro da Saúde, Ricardo Barros, esse é um passo importante e representa um grande avanço na continuidade das ações de monitoramento da saúde da mulher. Precisamos garantir políticas que ampliem a assistência e garantam um atendimento adequado (BRASIL, 2017).

As mulheres são as maiores usuárias do SUS e precisamos garantir acesso integral em todo país, com essa medida, será possível investir na capacitação de enfermeiras obstétricas e obstetrias para atenção ao parto normal, além de promover ações educativas na Atenção Básica, onde é realizado o pré-natal. Desde 2015 até 2017, O Ministério da Saúde capacitou 2.774 enfermeiras que trabalham em maternidades, hospitais, centros de parto normal em obstetras. Essas profissionais estão aptas a fazer o parto normal de risco habitual. Além disso, 611 serviços passaram a contar com enfermeiras obstetras e obstetrias (BRASIL, 2017).

3.2 Segurança no Trabalho de Parto

Ainda a hospitalização seja responsável por boa parte da queda da mortalidade materna e neonatal, e trazer mais conveniências e possibilidades de assepsia à equipe de saúde, se tornou o cuidado com a mulher, no momento do parto, foco de grande medicalização. Por tanto, o cenário do nascimento modificou apenas ligeiramente, permanecendo quase desconhecida às parturientes, e, por isso, a mulher, ao se entregar à equipe de saúde passa a ser cuidada por desconhecidos, o que muitas vezes se impede de participar ativamente dessa vivência. Além disso, existem normas à serem cumpridas, fato que, geralmente, retira a naturalidade desse evento, íntimo e espontâneo (CARRARO et al., 2008).

Ainda que o hospital, por melhor que seja o atendimento oferecido, é considerado um lugar estranho para a mulher e sua família e seus acompanhantes. Para ela ter seu filho, necessita sair de sua casa e lhe é oferecido um ambiente o qual não está acostumada a ter acesso, que



pode gerar fatores emocionais como ansiedade, insegurança, entre outros sentimentos. Tendo preocupação com a segurança do paciente nas instituições de saúde e teve início na década de 80 com a publicação do relatório “*To Err is human*” elaborado pelo Institute of Medicine dos Estados Unidos. Avaliar-se que teve um percentual elevado de uma paciente que é levado a óbito a cada ano naquele país devido às iatrogênicas resultantes de erros relacionados ao cuidado da equipe de saúde, os quais poderiam ser potencialmente evitados por profissionais da saúde (DORNFELD et al., 2011).

Entre o período de gestacional da mulher, pode acontecer diversas intercorrências que pode complicar a saúde da gestante e do feto. Nesse caso, todo acolhimento prestado pelo enfermeiro estabelece uma relação de confiança entre os usuários de saúde e os profissionais, garantindo com o sucesso dos procedimentos realizados. Para encontrar necessidades de saúde e reduzir o risco de morte materna e fetal, a classificação de risco atua como um processo dinâmico, sendo identificado mulheres que necessitam de assistência de imediato de acordo com o potencial de risco, problemas de saúde ou o nível de sofrimento apresentado (CARVALHO et al., 2018).

De acordo com Mendonça (2018) o vínculo de um acompanhante é uma importante categoria para o movimento pela humanização e também para a assistência, o vínculo de um pai nem sempre é estabelecido apenas em relação à mulher, mas também para com o casal. Refere-se ao envolvimento entre a pessoa que assiste e a assistida, comportando ou não dimensões afetivas que possa ser uma mão dupla. Para as enfermeiras o essencial é que exista este vínculo e se dê a mulher confiança em um momento de grande importância para elas, com o estabelecimento de uma relação de confiança, embora em algumas ocasiões menos frequentes elas mesmas também se vinculem às mulheres atendidas (MENDONÇA, 2018).

Nesse sentido está ligada a uma construção ideal do casal grávido do homem participativo, que demonstre um suporte a companheira e virando um parceiro da assistência o companheiro que se engaja no parto aciona as próprias ideias de amor romântico que as enfermeiras gostariam para si, promovendo maior identificação. Dessa forma, as enfermeiras também promoviam avaliações positivas ou negativas dos homens de acordo com a atitude assumida em sala de parto, sobre as quais discorrei a seguir (MENDONÇA, 2018).

Para aceitar a presença do acompanhante ainda mostra em alguns hospitais difícil acesso, esta prática ainda é envolvida por sentimentos de apreensão. Porém, mesmo envolto por esses sentimentos, os profissionais que atuam na assistência ao parto e nascimento os profissionais avaliaram se é possível ter a presença do acompanhante. Assim reconheceram os benefícios que traz com sua contribuição na fisiologia do parto e para a melhoria da qualidade



da assistência e de sua atuação junto à mãe e filho estabelecendo um vínculo familiar, um excelente apoio emocional de um acompanhante de escolha da parturiente sendo eficaz para que a mulher possa suportar a dor e tensão. Neste sentido, o acompanhante necessita do apoio e colaboração de todos os profissionais de saúde na condução adequada da assistência à mulher (PERREIRA et al.,2018).

A segurança do paciente teve início na década de 80 mostrou que um percentual elevado de pacientes morresse a cada ano naquele país devido às iatrogênicas ou seja doença com efeitos e complicações causadas como resultado de um tratamento médico resultantes de erros relacionados ao cuidado da equipe de saúde, na quais poderiam ser evitadas. A Segurança do Paciente caracteriza-se pela redução do risco e de danos desnecessários durante a assistência em saúde, sendo que um Incidente de Segurança é o evento ou a circunstância que possa haver resultado ou resultou de alguma forma em danos desnecessários ao paciente (DORNFELD et al.,2011).

Assim como para especialistas em segurança do paciente, é de suma importância que as instituições de saúde incorporem uma cultura de segurança. Entendemos que a partir de incidentes de segurança ocorrem em função de múltiplos fatores e que os profissionais de saúde estão suscetíveis a cometer eventos adversos nas situações em que os processos técnicos e organizacionais são complexos e mal planejados, será possível desenvolver estratégias que garantam com qualidade um treinamento adequado onde mostre a importância de cuidados na segurança do paciente e na saúde do cliente (DORNFELD et al.,2011).

3.3 Cuidados de Enfermagem no Trabalho de Parto

No momento da admissão deve ser avaliada se há existência de algum risco materno e fetal, uma vez que mulheres de baixo risco podem ter partos de alto risco, assim como mulheres com gestação de alto risco podem ter partos sem complicações. No trabalho de parto, a assistência de enfermagem dar início quando a gestante refere- se entre o período que a gestante tem sinais que apresenta contrações uterinas em intervalos regulares, que aumentam progressivamente em termos de frequência e intensidade, com o passar do tempo são simultâneos ao apagamento, e dilatação progressiva do colo uterino (BRASIL, 2015).

De acordo com Strefling (2018), no Brasil, sobretudo a partir do ano 2000, se intensificam ações com o intuito de reduzir as altas taxas de morbimortalidade materna e perinatal com o Programa Humanização do Pré-natal e Nascimento - PHPN, e com a Rede Cegonha em 2011 e em 2014 a ANVISA assim lançou o documento Serviços de Atenção



Materna e Neonatal: segurança e qualidade. O cuidar é necessário durante todo o processo do parto. Onde os dois programas de estratégias representam um conjunto de iniciativas que envolvem mudanças no processo de cuidado durante a gravidez, já no parto e nascimento, é articulando pontos de atenção em rede à regulação obstétrica. Sua operacionalização requer qualificação das equipes da atenção básica e das maternidades, tendo como êxito melhoria na qualidade do ambiente dos serviços de saúde e na ampliação da oferta de serviço e do número de profissionais.

Segundo Sousa et al., (2005), o cuidado significa desvelo, solicitude, diligência, zelo, atenção e se concretiza no contexto da vida em sociedade. O cuidar implica colocar-se no lugar do outro, geralmente em situações diversas, quer na dimensão pessoal, quer na social. É um modo de estar com o outro, quando se refere a questões especiais da vida das pessoas e de suas relações sociais, entre estas o nascimento, a promoção e a recuperação da saúde e a própria morte. Assim compreendendo o valor do cuidado requer da enfermagem começando pela valorização da própria vida para respeitar a do outro em sua complexidade, suas escolhas, inclusive a escolha da enfermagem como uma profissão.

O ato de cuidar se manifesta entre a preservação saudável dos cidadãos e dependo de uma concepção ética e moral, cujo contemple a vida como um bem valioso em si. Por ser um conceito muito amplo, pode incorporar diversos significados. Isso quer dizer solidarizar-se, compartilhando relacionamentos entre as pessoas ou em comunidades dependendo dos casos e da doutrina adotada, conduz uma noção de obrigação, dever e compromisso social, também consiste em envidar esforços de um ser indivíduo para outro, promovendo e preservando o indivíduo, ajudando pessoas a encontrar significados na doença, sofrimento e dor, bem como, na existência (SOUSA et al.,2005).

É, ainda, ajudar outra as pessoas a obterem autoconhecimento no auto cuidado, em enfermagem, nesta concepção quando se coloca no lugar do outro, tende a aproximar de conceitos este modo, ao prestar cuidado é uma virtude que integra os valores identificadores da profissão da enfermagem Sendo Assim, compartilhando com as demais pessoas as experiências e outros conceitos , principalmente as que transmite o bem maior, na vida, constitui um dos fundamentos dos humanistas, que se apresenta na essência do cuidado de enfermagem (SOUSA et al., 2005).

O acolhimento mostra uma recepção da gestante nos serviços de saúde, desde a sua chegada até a saída. Sendo de inteira responsabilidade pelos profissionais que prestará o serviço integralmente, escutando sua queixa, permitindo que ela se expresse com suas preocupações. Prestando um atendimento adequado com resolutividade e responsabilização,



sendo orientando conforme o caso, garantindo uma excelente articulação com os demais serviços de saúde para a continuidade da assistência obstétrica, todo percurso do acolhimento possuir algumas peculiaridades por conta das necessidades relacionadas ao processo gravídico puerperal (SANTOS et al., 2017).

De início a ansiedade que permeia a gestação, o parto e o nascimento levam à gestante uma insegurança e uma grande preocupação da mulher e seus familiares. Deve-se principalmente de uma carência de informação durante o pré-natal, onde se torna um dos principais fatores de busca aos serviços de urgência das maternidades com frequência. Por conta disso, o acolhimento à mulher e acompanhante tem função essencial de favorecer o protagonismo das gestantes, especialmente no trabalho de parto e parto, sendo indispensável que o enfermeiro aja como motivador para gerar uma participação em cursos de preparação para o parto, assim também ficando atento em fatores como idade da paciente, peso da paciente, tamanho do feto, condições socioeconômicas, experiências anteriores se já teve outro parto (SANTOS et al., 2017).

A transmissão de infecção na cirurgia vem desde os tempos ancestrais, e as doenças eram entendidas pelos religiosos como sendo enviadas por Deus com o avanço da medicina obrigou a criação de uma assepsia segura e eficaz, através do advento dos anestésicos, que se ampliou no processo cirúrgico. As pesquisas sobre infecções hospitalares surgiram a partir de um químico francês Pasteur que se descobriu a ação dos micro-organismos, com a finalidade de evitar infecções e contaminações os médicos já tinham conhecimento de determinadas infecções se desenvolviam mais frequentemente em hospitais do que em comunidade. Isto se dá pelo fato de existir reunião indiscriminada de enfermos em um ambiente fechado facilitando a disseminação de diversas doenças; além disso, a introdução contínua de micro-organismos patogênicos num hospital toma as possibilidades de contágio evidentemente maiores (MACHADO, 2018).

As infecções hospitalares ocorrem por diversas razões e existem diversos mecanismos que contribui para seu aparecimento, um dos casos é a transmissão de micro-organismos causado pelos profissionais da área de saúde, que atuam como vetores, direta ou indiretamente. A infecção hospitalar é definida como aquela adquirida após a internação do paciente e que se manifesta durante a internação ou mesmo após a alta. E é relacionada com a assistência dos profissionais de saúde, e fica sendo causada por um desequilíbrio da relação existente entre a microbiota humana normal e os mecanismos de defesa do hospedeiro a obtenção de microrganismos ocorre, (ALBURQUERQUE et al., 2016).



Segundo Albuquerque et al. (2016), O mesmo define que geralmente a partir de contato das mãos dos profissionais com os pacientes ou até mesmo pelo contato direto do paciente com material ou ambiente contaminado. Sendo que a lavagem das mãos o melhor método para diminuir a proliferação de doenças é a prevenção e transmissão de infecção, assim reduz a quantidade da flora normal benigna e as bactérias transitórias, diminuindo o risco de transferência para os pacientes.

Neste aspecto, o profissional que presta a assistência durante o ciclo gravídico-puerperal é a enfermeira, sendo que precisa estar qualificada, para detecção precoce dos agravos relacionados ao parto e nascimento, assim como para assistir adequadamente quando forem necessários os cuidados imediatos e para diminuição da taxa de morbimortalidade materno-infantil. Com a assistência inadequada, sem avaliações regulares, situa se em um dos motivos do alto índice da taxa de mortalidade materno-infantil mostrando que as diversas intervenções realizadas não garantem uma qualidade da assistência obstétrica prestada adequada.

De modo que a assistência seja prestada durante o ciclo, a enfermeira dispõe do Processo de Enfermagem, que é o modelo metodológico. É aplicado por meio de conhecimentos técnico-científicos na prática assistencial. Esse método é desenvolvido em diversas etapas: primeiramente, é feita a anamnese, em que são registrados todos os dados e histórico prestado a gestantes, incluindo antecedentes obstétricos, desde a data da última menstruação e informações sobre o estado e movimentação fetal com os dados referentes à evolução da gestação atual (AYLLA et al., 2016).

Em relação a respeito de métodos não farmacológicos utilizados nas gestantes em trabalho de parto, que podem envolver a preparação psicológica e psicoprofilática da paciente uma vez que tanto a preparação física quanto mental da mulher grávida contribui para seu relaxamento e manejo das dores de parto terapia do toque, que consiste em usar do toque, suave e aconchegante, que causará estímulos ao hipotálamo com efeito calmante na parturiente. Assim como a hidroterapia, onde se é utilizada banhos de hidromassagem para o combate da dor e técnicas de respiração, que auxiliar a gestante no controle da dor das contrações entre várias outras (MELO et al., 2019).

O banho quente com utilização de aspersão (borrifar água com o aspersório) e exercícios pireneias com a bola suíça estabelecem métodos não farmacológicos para o alívio da dor no trabalho de parto, sendo muito utilizados em nosso meio com o objetivo de promover o relaxamento e o conforto da gestante para auxiliar na progressão da evolução do trabalho de parto e sendo reduzido a utilização de analgésicos (BARBIERI et al., 2018).



São métodos de suma importância que podem ser utilizados na prática obstétrica de forma isolada ou combinada. O banho quente é uma estratégia não invasiva de estimulação cutânea de calor superficial que associado a intensidade e tempo de aplicação produz efeito local, regional e geral, pela qual é considerado um tratamento complementar e alternativo na prática obstétrica. Sendo realizado a uma temperatura média de 37°C, reduz positivamente o alívio da dor e ansiedade durante o trabalho de parto com redução dos níveis dos hormônios neuroendócrinos relacionados ao estresse, melhora no padrão das contrações e consequente correção da dissociação uterina (BARBIERI et al., 2018).

Um dos elementos que influencia positivamente no trabalho de parto é a música no ambiente, sendo que seus benefícios terapêuticos amplamente reconhecidos, desde a antiguidade. Alguns filósofos gregos como Pitágoras e Descartes defendiam que a música curava a mente enquanto a medicina convencional curava o corpo, isto numa época em que o corpo e a mente eram entendidos como dois elementos dissociados. Já Platão contrariou-se a este conceito biomédico de corpo e mente como elementos separados, porém, manteve a sua convicção dos efeitos terapêuticos da música (VALENTE, 2018).

Para este, o corpo e a alma eram entendidos como um só elemento, uma vez que, constituem o todo do ser humano, na qual não poderiam ser tratados como um elemento independente. Assim, Platão teve seu conceito de bem-estar como um todo, incentivando a utilização da música como forma de combater a ansiedade e proporcionar uma mente sã em corpo sã (VALENTE, 2018).

Valente (2018), fala que, a utilização e reconhecimento que a música tem como essencial um elemento terapêutico que foi ao passar do tempo perdendo força, chegando mesmo a desaparecer no tempo dos romanos, e ressurgindo posteriormente, na época do renascimento. Entre o período, também existe diversas referências sobre a música em diversos livros de medicina, não só sendo um elemento de distração mais também uma forma de terapêutica.

Mesmo sendo um benefício terapêutico, porém não há muito conhecimento de estudos científicos no Brasil, tampouco quaisquer outros contextos que detalhem e que evidenciam, cientificamente, a abordagem da música tendo como ação interdisciplinar. Tão poucos são os trabalhos que abordam essas personalidades, amor, medo o fazem de forma individualizada. No entanto, a música é definida como uma área não isolada em si mesma, mas sim um agrupamento de diversas áreas, como: artes, saúde, educação, psicologia, Tornado Isso difícil de estabelecer as fronteiras claras entre “até onde vai” o uso e os efeitos da música e suas ações interdisciplinar (MATOSO et al., 2018).



4. METODOLOGIA

4.1 Tipo e Abordagem da Pesquisa

Trata-se de uma integrativa, para Cordeiro (2017), quando comparada à revisão sistemática, apresenta uma temática mais aberta; dificilmente parte de uma questão específica bem definida, não exigindo um protocolo rígido para sua confecção a busca das fontes não é pré-determinada e específica, sendo frequentemente menos abrangente. A seleção dos artigos é arbitrária, provendo o autor de informações sujeitas a viés de seleção, com grande interferência da percepção subjetiva.

Para Paul (2018), a revisão narrativa busca identificar o tratamento dado ao conceito de competência e seus enfoques nas pesquisas brasileiras são publicações amplas, apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento ou o "estado da arte" de um determinado assunto, sob ponto de vista teórico ou contextual. As revisões narrativas não informam as fontes de informação utilizadas, a metodologia para busca das referências, nem os critérios utilizados na avaliação e seleção dos trabalhos constituem basicamente, de análise da literatura publicada em livros, artigos de revista impressas e/ou eletrônicas na interpretação e análise crítica pessoal do autor.

4.2 Local e Período de Coleta de Dados

A busca pelos artigos ocorreu no período de agosto a novembro de 2019.

O local da busca foi em periódicos indexados, disponíveis, na base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

A Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) foi estabelecida em 1998 como modelo, estratégia e plataforma operacional de cooperação técnica da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) para gestão da informação e conhecimento em saúde.

4.3 Instrumentos de Coleta de Informações

Para coleta de dados foi utilizado um instrumento adaptado pelo pesquisador de Ursi (2005) (ANEXO).

4.4 Métodos e Procedimentos



A listagem bibliográfica foi realizada pela Internet nos meses de outubro e novembro, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), nas bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde), SciELO (ScientificElectronic Library Online) e na BDENF (Base de Dados Bibliográficos Especializada na Área de Enfermagem do Brasil).

Para a escolha dos artigos científicos foram os mesmos que obedecessem à proposta do estudo e que foi utilizado o portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no qual foi realizado o levantamento bibliográfico por meio do acesso on-line em três bases de dados específicas, acessadas via BVS, que são:

- Base 1 – Base de dados bibliográfica especializada na área de Enfermagem (BDENF).Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS);
- Base 2 - Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS);
- Base 3 - Biblioteca Científica Eletrônica em Online (SCIELO);

A BDENF é à base de dados bibliográfica especificidade na área de Enfermagem e é preparada pela Biblioteca J. Baeta Vianna, do Campus da Saúde/UFGM. Compreende em referências bibliográficas e resumos de documentos convencionais e não convencionais, como por ex: teses, manuais, livros, folhetos, congressos, separatas e publicações periódicas, gerados no Brasil ou escritos por autores brasileiros e publicados em outros países. A Sub-Rede Brasileira de Informação em Enfermagem - SURENF, de modo que a Biblioteca J. Baeta Vianna é coordenadora, cuidam-se da coleta, processamento e armazenamento de dados pertinentes ao tema, conservando esta base de dados regularmente atualizada. Fornece a ausência de uma bibliografia brasileira de Enfermagem, inserindo também documentos analisados (BIREME/OPAS/OMS, 2013).

O LILACS é o mais relevante e amplo índice da literatura científica e técnica da América Latina e Caribe, que há cerca de 30 anos ajuda para o aumento da visibilidade, acesso e qualidade dos dados em saúde. É um alicerce de dados que integra o sistema BIREME (Biblioteca Regional de Medicina) e que aprecia a literatura referente às Ciências da Saúde, publicada nos países da região latino-americana, no começo de 1982, contém 27 países, 856 periódicos, 633.660 registros, 516.434 artigos, 81.136 monografias e 29.431 teses. (BIREME/OPAS/OMS, 2013).

Dessa maneira também a SCIELO é um modelo para a publicação eletrônica de periódicos científicos, especialmente desenvolvidos para atender às escassezes da comunicação científica nos países em desenvolvimento e particularmente na América Latina e Caribe. O



modelo é o produto da colaboração entre a FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), BIREME, instituições nacionais e internacionais relacionadas com a comunicação científica e editores científicos. Retrata um projeto piloto, integrando 10 periódicos brasileiros de inúmeras áreas do conhecimento, tendo sido desenvolvido entre março de 1997 e maio de 1998. Sendo assim, desde junho de 1998 o projeto atua regularmente, inserindo novos títulos de periódicos e espalhando sua operação para outros países. Possuem 1.016 periódicos, 28.474 fascículos, 416.763 artigos e 9.029.851 citações (BIREME/OPAS/OMS, 2013).

Para a investigação dos artigos, aplicaram-se os descritores "Parto Sem Distorcia" AND "Trabalho de Parto" AND "Parto Humanizado" combinado com o termo "enfermagem", para o aperfeiçoamento da amostra.

Os critérios usados para a seleção da amostra foram: escritos na língua portuguesa, artigos que abordem a temática em questão abrangendo as diferentes áreas do conhecimento, publicados entre os anos de 2015 e 2019, em periódicos indexados nas bases de dados SCIELO, LILACS e BDENF que tinham o texto completo ofertado on-line.

Para selecioná-los, os critérios de inclusão foram: artigos de pesquisas originais referentes à temática, disponíveis online na íntegra; e no idioma português. Os critérios de exclusão foram: artigos sem resumo na base de dados ou incompletos, artigos duplicados e que não respondessem à pergunta de pesquisa.

4.5 Análise, Interpretação e Discussão de Dados

Dessa forma, para análise e síntese do material que foi selecionado estará entre os seguintes passos: escolha o tema determinação os objetivos: elaboração do plano de trabalho identificação e localização das fontes e leitura críticas ou reflexiva do material levantamento e discussão das ideias principais.

4.6 Apresentações dos Resultados

Com base nos objetivos estabelecidos neste trabalho, foram pesquisados e analisados artigos para a conclusão dos resultados.

O delineamento metodológico das pesquisas em estudos de revisão integrativa, de método qualitativo, cujos objetivos é descrever e avaliar intervenções do enfermeiro no trabalho



de parto sem dor. Essas intervenções são direcionadas para assistência de enfermagem no trabalho de parto sem dor.

4.7 Aspectos Éticos

A proteção dos direitos dos autores está disponível na Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Esta Lei regula os direitos autorais, que são também denominados como os direitos de autor. A falta de cumprir esta Lei configura-se crime de plágio, conhecido como Crime Contra a Propriedade Intelectual. Assim, copiar obras e trechos sem a permissão do autor é crime, pois isso representa uma forma de roubo.

Na Legislação Brasileira existem outras especificações sobre o crime de plágio (crime previsto na Lei 9.610/98). Crime de Violação aos Direitos Autorais no Artigo 184 – Código Penal diz: Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa. Neste contexto, este trabalho por se tratar essencialmente de estudo integrativa bibliográfica teve muito zelo nas informações utilizadas na realização do texto, no qual as ideias dos autores foram devidamente referenciadas ao longo do texto, conforme recomendado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fatores mais importantes destacados nas pesquisas foram o tratamento de forma individualizada, com respeito e carinho, e as informações baseadas em evidências, bem explicadas e interpretadas, que fazem com que a mulher se sinta orientada, apoiada, segura e protegida ao longo do parto. De acordo com esses resultados, o protocolo brasileiro recomenda que as mulheres em trabalho de parto sejam tratadas com respeito e tenham acesso às informações baseadas em evidências científicas, sendo incluídas no processo de tomada de decisão.

5.1 Caracterização dos Estudos

A amostra final desta revisão foi constituída por oito artigos científicos, selecionados pelos critérios de inclusão previamente estabelecidos. Foram encontrados na base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde. O quadro 1 representa as especificações de cada um dos artigos



Quadro 1. Caracterização dos artigos, Nº, Ano, Título, Autores, Revista Sobral-,2019

Nº	ANO	TÍTULO	AUTORES	REVISTA
A1	2019	Parto ideal: medicalização e construção de uma roteirização da assistência ao parto hospitalar no Brasil em meados do século XX	Silva, F. <i>et al.</i>	Saúde Soc
A2	2018	O plano individual de parto como estratégia de ensino-aprendizagem das boas práticas de atenção obstétrica	Narchi, N. Z <i>et al.</i> ,	Rev Esc Enferm USP
A3	2015	Relação do tipo de parto na constituição da microbiota infantil	Lima, F.J.B ET AL.,	Encontro de Extensão, Docência e Inicialização Científica
A4	2019	Representações sociais de enfermeiras da atenção básica sobre o parto normal	Albuquerque, N. L.A <i>et al.</i> ,	Rev Ciência Plural
A5	2011	Parto normal ou cesárea? a decisão na voz das mulheres	Freire, N.C <i>et al.</i> , 2	Revista Baiana de Enfermagem
A6	2006	Atuação da enfermeira obstétrica na Política Pública de Humanização do Parto no Rio de Janeiro	Perreira, A. L. F.P	Rev. Min. Enf
A7	2019	A eficácia dos métodos não farmacológicos aplicados pelo enfermeiro obstetra no alívio da dor do trabalho de parto	CAMARGO, C. <i>et al.</i> ,	Rev Cient Esc Est Saúde Pública Goiás “Cândido Santiago”
A8	2011	Atenção à Saúde da Gestante em APS	Flores , R	Ministério da Saúde GHC

Fonte: Autoria Própria.

5.2 Atuação do Enfermeiro no Parto sem Distúcia.



O parto normal sem distorcia realizado pelo Enfermeiro, vem sendo uma estratégia para melhorar a assistência obstétrica no Brasil. Assim como o exercício profissional do Enfermeiro Obstetra é garantido por lei e sua área de atuação é delimitada por uma série de legislações, provendo-lhe autonomia e respaldo profissional na assistência da mulher durante a gestação, o parto e o puerpério (NARCHI, N. Z ET AL., 2018)

De acordo com os artigos, o Enfermeiro Obstetra é o que tem a competência legal de realizar assistência ao parto sem distorcia, além de várias outras atividades relacionadas ao que lhe compete, realizando assim a assistência obstétrica tendo ênfase na promoção da saúde da mulher e auxiliando a mulher durante a gravidez, o parto e o pós-parto.

É de grande importância que, na segunda metade do século passado, políticas públicas de saúde direcionadas à mulher e à criança, passaram a ser instituídas no Brasil através do Programa Materno-Infantil (PMI), de acordo com as altas taxas de morbimortalidade diante destes grupos. Tais ações escolhidas no PMI, delimitada à assistência ao parto e ao acompanhamento da criança, foram expandidas quase uma década depois, com a criação, no ano de 1984, do Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM). A partir de sua implantação, várias ações direcionadas ao ciclo gravídico puerperal foram sendo propostas e implementadas em busca de uma atenção de qualidade e de redução da mortalidade infantil e da parturiente (COSTA et al., 2011).

Segundo Narchi, N. Z et al (2018), a Diretriz Nacional de Assistência ao Parto Normal apresenta as evidências científicas sobre o efeito que a comunicação tem na percepção da mulher em relação à sua experiência no parto. As intervenções analisadas nesse documento incluíram o efeito do controle, escolha e processo de tomada de decisões, incluindo-se o PIP, no bem-estar psicológico da mulher em médio e longo prazo.

Sendo assim, nessa perspectiva, devido ao aumento do número de parto cesario ao longo dos anos, justifica-se em busca da reflexão sobre os tipos de partos e sua consequente contribuição para o desenvolvimento da microbiota da criança, se tornando uma poderosa ferramenta para a o desenvolvimento do sistema imunológico. Dessa maneira, este trabalho tem como objetivo buscar na literatura científica, artigos que discorressem sobre a relação entre tipo de parto e constituição da microbiota do recém-nascido, refletindo sobre os benefícios e malefícios do Parto vaginal (PV) e parto cesáreo (PC) para a constituição da microbiota da criança (LIMA, F.J.B et al.,2015).

Diante dos estudos até agora realizados, torna-se de extrema importância o incentivo, pelos profissionais da saúde, do parto vaginal (PV) entre gestantes, reduzindo



significativamente o risco do desenvolvimento de distúrbios imunológicos, inflamatórios e metabólicos entre as crianças.

Com isso, as Políticas Públicas de Saúde direcionadas à mulher veio revolucionado o Brasil, quando se deu o início a assistência para reduzir os altos índices de mortalidades de gestantes e nascidos vivos, as dificuldades expostas e manifestadas pelas gestantes, referente as Políticas Públicas, veio dando grande resultados em relação à assistência prestada, sendo que também foram observados sentimentos perante ao trabalho de parto de estar se sentindo acolhida no ambiente hospitalar.

É esse um dos problemas que o enfermeiro enfrente e deve atuar exercendo um pré-natal adequado, realizando uma anamnese minuciosa e elaborando processo de enfermagem, promovendo assim uma eficácia na sua assistência prestada a essas usuárias.

De acordo com o estudo, as enfermeiras mencionaram como características de parto humanizado a intervenção mínima e o respeito à pessoa humana, interpretado como o direito à igualdade de tratamento e à assistência obstétrica de qualidade. A autonomia da mulher também foi apontada nesta caracterização, sendo representada como a liberdade de movimentos, a participação mais ativa do processo de nascimento e o conhecimento acerca da evolução do parto e dos procedimentos adotados pelos profissionais (PERREIRA, A. F. P, 2006)

O entendimento de que o parto teria um curso natural permeia as justificativas apresentadas nos periódicos médicos e pauta as formas de agir sobre essa natureza. A busca por meios e recursos que suavizem o parto, tornando-o mais rápido e diminuindo os incômodos e transtornos que lhe seriam característicos, é apontada, em nosso material, como uma das questões que mais teria ocupado o mundo obstétrico brasileiro no início do século XX. O parto, por sua “natureza longa e cansativa”, era considerado uma atividade fisiológica *sui generis* que, mesmo estando dentro dos “limites da mais estrita normalidade”, submeteria a mulher a sofrimentos e traumatismos não desprezíveis. Ademais, considerava-se que o parto estaria sujeito a tantas e tão frequentes complicações que constituiria, por si só, um risco (SILVA, F. et al.,2019)

E nisso, a possibilidade de as gestantes terem um parto normal fisiológico, torna-se maior. Evitando futuras complicações, tanto ao bebê quanto a parturiente, e os risco relacionado a infecções respiratórias, aspirações, e acúmulo de mecônio no organismo que pode levar a óbito, os riscos são reduzidos parcial ou total através da assistência prestada pelo enfermeiro.

Albuquerque et al., (2019), a insegurança é uma representação social fortemente visualizada nas falas das enfermeiras, em diferentes contextos. Uma das formas de insegurança é observada a partir do sentimento de medo do parto normal, por vezes originado pelas



comunicações estabelecidas com as gestantes atendidas. Neste sentido, as representações não são originadas individualmente, mas produzidas nas interações sociais, a partir das exposições de ideias, crenças e imagens. Essa apropriação da realidade permite o confronto com informações preexistentes do sujeito e uma reconstrução do objeto, sendo, o sujeito, um construtor ativo da realidade.

Devido ao pouco nível de escolaridade essas mulheres podem apresentar dificuldades em seguir criteriosamente as orientações necessárias dos cuidados com a gravidez, como exemplo: a compreensão da importância na frequência de consultas, alerta para o monitoramento de sinais e sintomas associados ao problema de saúde agudo e crônico, administração de medicamentos prescritos de maneira correta, persistência na continuidade do tratamento, assim como, na prática de atividades que estejam voltadas para a preservação e promoção da saúde mental.

Contudo, sabemos o quanto a educação em saúde é uma estratégia de Promoção da Saúde e prevenção de doenças e deve ser uma prática social do cuidado centrada nas questões do dia-a-dia dos indivíduos e grupos, na valorização das suas experiências, tendo como referência a realidade na qual estão inseridos nos hospitais (MADI et al., 2006).

Camargo et al., (2019), atualmente, o modelo de assistência obstétrica predominante no Brasil é caracterizado por um alto grau de medicalização e de abuso de práticas invasivas. No entanto, sabemos que os avanços na medicina são indispensáveis para uma melhor assistência em todas as áreas da saúde e ao compararmos o modelo de assistência ao parto realizado antigamente, nota-se que a realidade atual é preocupante, uma vez que hoje é supervalorizado o uso das tecnologias e o que antes era compreendido como um processo natural e fisiológico passa a ser visto como um processo patológico, comandado por uma equipe médica, em um ambiente hospitalar.

Com os avanços tecnológicos, ajudam na maior segurança no que diz respeito à gestação saudável e ao parto, no entanto, os aspectos emocionais dessas gestantes não devem ser esquecidos pelos profissionais da saúde envolvidos na maioria dos atendimentos às gestantes, a consulta baseada em uma assistência fragmentada direciona o serviço para a avaliação dos aspectos fisiológicos que envolvem a gestação de alto risco, não possibilitando espaço para que a mulher expresse a dimensão emocional da doença em relação à gravidez, o que resulta no distanciamento do cuidado integral necessário nesse momento singular na vida da mulher (ALMEIDA et al., 2016).

Segundo Flores, (2011) os direitos sociais das gestantes foram conquistados por uma luta pelos direitos das mulheres, desenvolvida a partir de um entendimento da necessidade de



proteção à gestante e seu bebê. A legislação brasileira prevê a proteção dos direitos das mulheres, inclusive na seção referente aos direitos dos trabalhadores, enfatizando a proteção da mulher no mercado de trabalho e na sociedade, mediante dispositivos específicos.

Recomenda-se (NICE, 2010) o acompanhamento através de protocolos e equipes especializadas de gestantes vítimas de violência doméstica e gestantes que sofrem com a dependência química. Nestes casos, o Serviço Social e a Psicologia, que compõem a equipe de APS, coordenarão o cuidado desta gestante.

O profissional enfermeiro concordando com A4 um estudo de revisão não encontrou evidências científicas sobre a educação em saúde no pré-natal para o parto. Porém, o processo educativo no pré-natal é estimulado, sendo apresentando uma medida essencial para a construção ativa da autonomia da mulher neste evento (ALBURQUERQUE, N.L.A et al. 2019).

Nos hábitos e nas mudanças, costumes familiares, as mudanças no emprego devido à frequentes consultas que, por vezes, levam a uma instabilidade financeira e as possíveis internações no decorrer da gestação, podem vir a causar um desequilíbrio psíquico, a escuta qualificada ativa e a compreensão de cada momento vivenciado somado a um cuidado humanizado possibilitam a prática do cuidado emocional preciso a esta gestante para enfrentar os possíveis obstáculos no processo do parto.

Sá (2001) relatam que o cuidado emocional é definido como “perceber o imperceptível”, é olhar o indivíduo como um todo acrescentando suas necessidades não ditas e, em muitos casos, expressadas por gestos, pequenas palavras ou olhares. No habito assistencial, segundo a autora, deixamos de exercer tal cuidado devido ao “medo de se envolver”, ao “medo de ser um ser humano que sente” e devido à blindagem ante emoção que construímos em nosso ego para nos protegermos dos embates ocasionados na vida cotidiana.

Contudo, as caracterizações das enfermeiras estão em concordância com as recomendações do guia prático da organização mundial de saúde. Elas consideram que a mulher deve assumir o papel de protagonista do seu processo parturitivo, com estímulo à liberdade de movimentação, à presença de acompanhante e à escolha da posição de parir. Valorizam, ainda, os métodos não invasivos e não farmacológicos para alívio da dor (PERREIRA, A. F. P, 2006).

Devido essas informações conforme Freire, N.C et al (2011), os resultados mostram um processo de decisão sobre a via de parto centrado no saber médico, supostamente indiscutível, reafirmando a hegemonia do conhecimento e do poder médico sobre o corpo das mulheres. Há necessidade de melhoria da qualidade do pré-natal, preparando a mulher física e emocionalmente para o parto natural, inclusive com educação em saúde que forneça



ferramentas para o autocuidado e o cuidado com o recém-nascido, resgatando o seu papel ativo e fornecendo os recursos que possibilitem a tomada de decisão consciente.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo analisar a atuação do enfermeiro no trabalho de parto sem distorcia a partir de publicações científicas, mostra todo o percurso que o enfermeiro geral ou obstetra, assiste durante a assistência prestada a gestante, sendo que, todo o acompanhamento é necessário para manter a paciente em seu bem-estado geral, não somente até o trabalho de parto mais também após o parto.

Encontrado como limitações do enfermeiro a falta de estruturas físicas em hospitais e ausência de alguns parâmetros interessantes que poderia ser ampliado a perspectiva do estudo, tais como a participação em aulas de preparação para o parto, duração da dilatação e parâmetros de bem-estar fetal.

A prática profissional do enfermeiro, quando centrada no cenário da educação em saúde que levem à prática possibilitou do autocuidado, poderá reduzir os déficits de autocuidado e visa uma melhor qualidade de vida gestantes.

Esta revisão integrativa, teve como objetivo de analisar a atuação do enfermeiro no trabalho de parto sem distorcia, a partir das publicações científicas. A Política de Humanização ao Parto e Nascimento propõe uma assistência obstétrica com menor grau de intervenção no parto e respeito à sua fisiologia.

É fruto das reivindicações do movimento de mulheres e das ações de órgãos normativos que visam reduzir as complicações resultantes da utilização excessiva de tecnologia e de intervenções no parto, que repercutem negativamente nos índices de morbimortalidade materna.

Essa política está voltada principalmente para a mudança das condutas assistenciais dos profissionais de saúde. Porém, este estudo demonstrou que não é somente este fator que deve ser enfrentado.

Além disso, os métodos de parto humanizado são de fácil aplicação e possíveis de serem implementados em qualquer cenário de cuidado obstétrico, independente da estrutura física e de recursos materiais. Nessa inclusão, o enfermeiro obstetra em sua atuação profissional, habilitado para a realização de parto normal sem distorcia, é capaz de desenvolver habilidades e competências com segurança técnica, compreendendo múltiplas e complexas dimensões que envolvem o processo de parir.



Assim, esse profissional deve ter uma formação ético-humanística e científica para prestar cuidados à parturiente, de forma segura, com uma postura diferenciada, menos tecnicista e mais humana, tendo como foco de seu trabalho, o cuidado.

Como objetivo de mostrar toda atuação do enfermeiro, ao pesquisar fiquei limitado com artigos que não atendia meu objetivo para fazer uma leitura adequada para coletar informações, além-devido o tempo que as ocupações diárias sempre me impediam de dedicar cada vez mais no trabalho de conclusão de curso. Mesmo com avanços de tecnologia o parto sem dor seria o mais indicado às mulheres, porém muito debatido em salas de aulas debates institucionais, porém muitas das vezes se deparamos em prática uma atuação diferente, levando a pensar estratégias de cuidados que precisamos promover para conscientização da população e de equipes multiprofissionais.

Aprofundar a investigação sobre o parto sem dor, é de grande importância para estabelecer um vínculo com a paciente para melhor atendê-la como um todo, procurar levantar valores individuais, começa a variar que situações conjunturais seriam capazes de desencadear uma mudança em seu valor como pode ser diferenciado para o parto humanizado.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, N. L. A. et al. A prática da lavagem das mãos pela equipe de enfermagem de uma maternidade de Caruaru-Pe. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 14, n. 1, p. 1107-1118, 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes** / ministério da saúde, secretaria de atenção à saúde, departamento de ações programáticas estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Acesso em: 18.abr.19

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. **Diretrizes nacionais de assistência ao parto normal**: versão resumida [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2017. 51 p. : il. Acesso em: 17 maio de 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. **Parto, aborto e puerpério: Assistência humanizada à mulher**/Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Área Técnica da Mulher. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018 Acesso em: 18.abr.19



BRASIL, Ministério da Saúde. **Parto, Aborto e Puerpério Assistência Humanizada à Mulher**, Brasília-DF, 2019. Acesso em: 15 maio de 2019.

CABRAL, S. *et al.* **Conhecimento das Gestantes acerca do Parto na Admissão Intrapartal**, Prenatal Care; Childbirth; Pregnant women. Acesso em: 15 de junho de 2019

CANÇADO, A. *et al.* **Assistência ao Parto e Nascimento Diretrizes para o cuidado multidisciplinar**, Belo Horizonte 2015, 33 p. Acesso em: 15 de junho de 2019.

CARDOSO, N. *et al.* IN: **Congresso Nacional de Enfermagem – CONENF – 7 a 11 de maio de 2018**: acesso em: 19 de junho de 2019.

CARRARO, T. E. *et al.* O papel da equipe de saúde no cuidado e conforto no trabalho de parto e parto: opinião de puérperas. **Texto & Contexto Enfermagem**, v.17, n. 3, p. 502-509, 2008.

CARVALHO, S. S. *et al.*; Percepção da equipe de enfermagem sobre a implantação do setor de acolhimento com classificação de risco às gestantes. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.** vol.18 no.2 Recife Apr./June 2018. Acesso em: 01 de junho 2019.

CÁSSIA, T. K., **Humanização do Parto**, IX Congresso Nacional de Educação, EDUCERE, 26 a 29 outubro de 2009. Acesso em: 27 de maio de 2019

JARDIM, D. M. B.; MODENA, C. M. Obstetric violence in the daily routine of care and its characteristics. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 26, 2018.

JARDIM, D. M. B.; MODENA, C. M. A violência obstétrica no cotidiano assistencial e suas características. **Rev Latino Am Enferm**, v. 26, p. e3069, 2018.

MACHADO, J. **Campos Cirúrgicos Descartáveis ou Reprocessados**: Uma análise da relação custo x benefícios. Roraima, 2018, Originalmente apresentada como Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Educação e Meio Ambiente, 2018. Acesso em: 17 de junho de 2019 .

MADI, J. M. *et al.* Fatores maternos e perinatais relacionados à macrosomia fetal. **Rev bras ginecol obstet**, v. 28, n. 4, p. 232-7, 2006.

MAIA, M. B. **Assistência à Saúde e ao Parto no Brasil**. in: humanização do parto: política pública, comportamento organizacional e ethos profissional [online]. Rio de Janeiro: acesso em: 10 de junho de 2019 .

MAIA, M. B. **Humanização do Parto: Política Pública, comportamento organizacional e Ethos Profissional**. Editora Fiocruz, 2010.

MAIA, M. B. *et al.* Assistência à Saúde e ao Parto no Brasil, Capa. v. 32(2019) > Silva. Acesso em: 19 de junho de 2019.



MANN, L. et al. Alterações biomecânicas durante o período gestacional: uma revisão. **Motriz. Journal of Physical Education. UNESP**, p. 730-741, 2010.

MATOSO, L. *et al.* Música como elemento de ação interdisciplinar, Música. Musicoterapia. Interdisciplinaridade. **Revista Interdisciplinar de Extensão**. V. 2. Nº 4. 2018. Acesso em: 09 de junho de 2019.

NETO, S. et al. Políticas de saúde materna no Brasil: os nexos com indicadores de saúde materno-infantil. **Saúde e sociedade**, v. 17, p. 107-119, 2008.

OLIVEIRA, S. M. J. V. de et al. Tipo de parto: expectativas das mulheres. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 5, p. 667-674, 2002.

PEREIRA, et al, MOTA, 2017. Novas práticas de atenção ao parto e os desafios para a humanização da assistência nas regiões sul e sudeste do Brasil. Acesso em: 09 de maio de 2019.

RAMOS, A.S.M.B. ET AL. 2018, **A Assistência Pré-Natal Prestada Pelo Enfermeiro**, originalmente apresentada como Dissertação ou tese de mestrado, Centro Universitário Univanovafapi, 2018. Acesso em: 19 de junho de 2019.

SANTOS, G. et al, 2010, **Alterações Biomecânicas Durante o Período Gestacional**: uma revisão Acesso em: 15 de junho de 2019

SANTOS, Y.A.P; et al. Papel do enfermeiro no acolhimento à gestante nos serviços de urgência obstétrica: revisão integrativa da literatura, **International Nursing Congress**, Tiradentes-SP, 2017. Acesso em: 15 de junho de 2019

SILVA, L. S. da et al. **Os saberes das gestantes acerca das diferentes posições de parir**. 2014.

SOUSA, M L, *et al.* **O Cuidado em Enfermagem - uma aproximação teórica**. enferm. vol.14 no.2 Florianópolis Apr./June 2005. Acesso em: 17 de junho de 2019

VALENTE, C. **Cuidar com Música no 2º Estádio do Trabalho de Parto - Um Cuidado do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Saúde Materna e Obstetrícia**. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, escola superior de enfermagem. Acesso em: 09 de junho de 2019.



CAPÍTULO 13

CANNABIS MEDICINAL COMO TRATAMENTO PARA EPILEPSIA

MEDICAL CANNABIS AS A TREATMENT FOR EPILEPSY

 10.56161/sci.ed.20240221c13

Bruno Roberto Silva de Melo

Universidade Federal de Alagoas

<https://orcid.org/0009-0006-7386-1364>

Izabel Maria de Melo Amaral

Universidade Federal de Alagoas

<https://orcid.org/0000-0002-9106-6341>

Sávio Ricardo de Oliveira Silva

Universidade Federal de Alagoas

<https://orcid.org/0000-0002-0583-2813>

Thayná Figueredo Góis

Universidade Federal de Alagoas

<https://orcid.org/0000-0001-7391-7424>

Maria Eduarda Silvestre Duarte

Universidade Federal de Alagoas

<https://orcid.org/0009-0004-6854-735X>

Nataly Christine Soares Gama

Universidade Federal de Alagoas

<https://orcid.org/0009-0004-2396-0618>

Maria Aline Barros Fidelis de Moura

Universidade Federal de Alagoas

<https://orcid.org/0000-0002-8068-8946>

RESUMO

OBJETIVO: Realizar uma análise bibliográfica sobre a utilização da *Cannabis* no tratamento da Epilepsia. **METODOLOGIA:** Efetuou-se uma análise da literatura mediante a pesquisa de informações bibliográficas acessíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde, assim como na plataforma PUBMED e SciELO. Os termos de busca utilizados foram *Cannabis* AND Epilepsia, *Cannabis* AND Epilepsy, Cannabidiol AND Medicinal Application, com a aplicação dos filtros: Ensaio clínico controlado e Estudo observacional. Após a coleta dos artigos, procedeu-se à aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. **RESULTADOS:**



Dessa maneira, identificou-se um total de 112 documentos; contudo, ao empregar os critérios de inclusão e exclusão, apenas 14 foram escolhidos. Dentro desse conjunto, procedeu-se à análise para determinar quais eram estudos randomizados, considerando tanto a perspectiva farmacológica quanto a clínica. **CONCLUSÃO:** Observou-se que o potencial terapêutico da *Cannabis* no tratamento da epilepsia é uma área promissora a ser explorada. Possuindo interação com receptores que ocasionando em uma mediação neuronal, tendo o canabidiol em específico, menores efeitos psicoativos, sendo uma excelente alternativa terapêutica na epilepsia.

PALAVRAS-CHAVE: *Cannabis sativa*; Cannabidiol; THC; Epilepsia.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To carry out a literature review on the use of *Cannabis* in the treatment of epilepsy. **METHODOLOGY:** A literature review was carried out by searching for bibliographic information accessible in the Virtual Health Library (VHL) of the Ministry of Health, as well as the PUBMED and SciELO platforms. The search terms used were *Cannabis* AND Epilepsy, *Cannabis* AND Epilepsy, Cannabidiol AND Medicinal Application, applying the filters: Controlled clinical trial and Observational study. After collecting the articles, the inclusion and exclusion criteria were applied. **RESULTS:** In this way, a total of 112 documents were identified; however, when using the inclusion and exclusion criteria, only 14 were chosen. Within this set, an analysis was carried out to determine which studies were randomized, considering both the pharmacological and clinical perspectives. **CONCLUSION:** It was observed that the therapeutic potential of *Cannabis* in the treatment of epilepsy is a promising area to be explored. It interacts with receptors that cause neuronal mediation, and cannabidiol in particular has less psychoactive effects, making it an excellent therapeutic alternative for epilepsy

KEYWORDS: *Cannabis sativa*; Cannabidiol; THC; Epilepsy.

1. INTRODUÇÃO

Cannabis sativa L., conhecida como maconha, é uma planta única pertencente à família Cannabaceae (Small e Cronquist, 1976; UNODC, 2009; Small, 2015). É uma das plantas mais antigas conhecidas pelo homem e é amplamente reconhecida como uma droga ilícita, sob controle internacional, sendo uma das mais consumidas no mundo (UNODC, 2016; WHO, 2016). Possui mais de 750 constituintes químicos (Radwan et al., 2015). Dentre eles, monoterpenos, sesquiterpenos, flavonoides, esteróides, compostos nitrogenados e canabinóides, sendo mais de 100 (Radwan et al., 2015), dos quais são exclusivos das plantas de *Cannabis*.

Os quatro canabinóides mais prevalentes são: -9-tetra-hidrocanabinol (9 -THC), o canabinol (CBN), o canabidiol (CBD) e o -8-tetra-hidrocanabinol (8 -THC). O 9 -THC é o canabinóide mais potente em termos psicoativos, sendo um composto lipofílico não cristalino que se absorve facilmente no organismo, resultando em ação rápida. Os canabinóides são categorizados como terpenofenóis e podem ser encontrados em plantas, sintetizados



artificialmente ou produzidos endogenamente, como a anandamida. A presença de receptores canabinóides nas células confirma a existência de um sistema canabinóide endógeno, composto por dois subtipos de receptores: CB1 (cerebrais) e CB2 (periféricos).

Os receptores canabinóides CB1 e CB2 são, particularmente, abundantes em algumas áreas do cérebro, sendo os receptores CB1 abundantes no cerebelo, região responsável pela coordenação dos movimentos do corpo, no hipocampo, responsável pela aprendizagem, memória e resposta ao stress e, no córtex cerebral, responsável pelas funções cognitivas e nos gânglios basais responsáveis pela coordenação motora. Assim, as células do organismo podem responder de diversas formas quando um ligante interage com o receptor canabinóide.

A epilepsia é uma condição caracterizada por alterações temporárias e reversíveis no funcionamento do cérebro, manifestando-se por meio de crises epiléticas repetidas. As causas podem incluir lesões cerebrais, infecções, abuso de álcool ou drogas, trauma durante o parto e, às vezes, são desconhecidas. As crises podem se apresentar de diversas formas, sendo a crise convulsiva a mais reconhecida e é identificada como “ataque epilético”, onde a pessoa pode cair ao chão, apresentar contrações musculares em todo o corpo, mordedura da língua, salivação intensa, respiração ofegante e, às vezes, até urinar.

O tratamento das epilepsias é feito através de medicamentos que evitam as descargas elétricas cerebrais anormais, que são a origem das crises epiléticas e acredita-se que pelo menos 25% dos pacientes com epilepsia no Brasil são portadores em estágios mais graves, ou seja, com necessidade do uso de medicamentos por toda a vida, sendo as crises frequentemente incontroláveis e então candidatos a intervenção cirúrgica.

Os canabinóides têm papel terapêutico significativo em condições como dor, náuseas, vômitos, esclerose múltipla, ansiedade, depressão e proteção cerebral. Algumas formas de epilepsia não respondem aos tratamentos convencionais, prejudicando a qualidade de vida. O uso de canabidiol (CBD) está se expandindo globalmente, com a Anvisa autorizando sua fabricação e venda em duas categorias de teor de THC. Apesar da compreensão crescente da eficácia do CBD no tratamento de crises epiléticas, sua utilização clínica ainda é limitada. Este estudo visa revisar a literatura sobre a aplicação e os resultados dos medicamentos à base de CBD no tratamento da epilepsia.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para realizar esta investigação, foi conduzida uma análise abrangente da literatura, utilizando fontes de informações acessíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde, assim como na plataforma PUBMED e SciELO. Os termos de busca selecionados incluíram "Cannabis AND Epilepsia", "Cannabis AND Epilepsy", e "Cannabidiol



AND Medicinal Application", com a aplicação de filtros específicos, como "Ensaio clínico controlado" e "Estudo observacional".

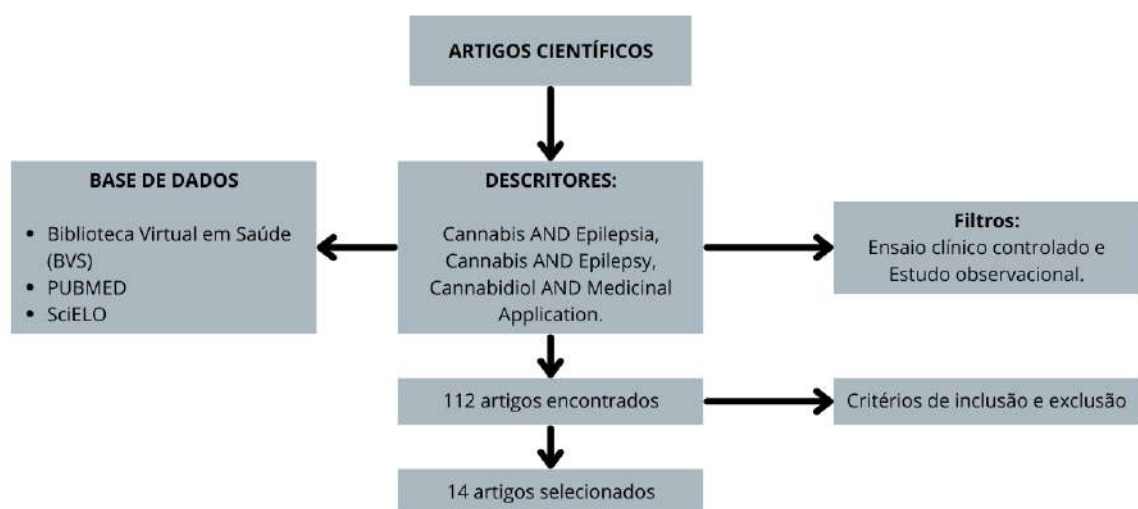
Após uma extensa busca, um total de 112 documentos foram inicialmente identificados. No entanto, para garantir a relevância e a qualidade dos estudos selecionados, após a leitura de resumos dos achados, para verificar a compatibilidade dos artigos com o objetivo do estudo, foram aplicados critérios rigorosos de inclusão e exclusão. Especificamente, foram excluídas as revisões, mesmo após a filtragem para estudos randomizados, ainda permaneciam revisões que apenas mencionavam estudos randomizados em seu conteúdo. Ao final, apenas 14 artigos atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos.

Dentro deste conjunto de artigos selecionados, uma análise minuciosa foi realizada para identificar estudos randomizados que abordassem tanto as perspectivas farmacológicas quanto clínicas do uso de canabinóides no tratamento da epilepsia. Esta abordagem criteriosa visa garantir a integridade e a confiabilidade dos dados analisados, fornecendo insights valiosos sobre a eficácia e os desfechos terapêuticos associados ao uso de canabinóides para o controle das crises epiléticas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A investigação conduzida utilizando os descritores mencionados resultou em um total de 112 trabalhos científicos. Todavia, mediante a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, apenas 14 artigos foram considerados. O diagrama presente na Figura 1 ilustra o procedimento de busca realizado e os resultados alcançados.

Figura 1: Fluxograma referente aos artigos selecionados



Fonte: Autoria própria, 2024

3.1. Farmacologia *Cannabis*



A *Cannabis* possui grande relevância como uma das diversas plantas que apresentam atividade terapêutica, isso em decorrência das substâncias que sintetiza, tendo como destaque o tetrahydrocannabinol (THC) e o canabidiol (CBD), classificados como canabinóides (Santos, 2019).

O THC apresenta uma peculiaridade com relação a sua estrutura, seus ácidos canabinóides são desprovidos de efeitos psicotrópicos em sua forma estável, havendo assim, a necessidade da descarboxilação dos grupos fenólicos para que se tenha a produção do efeito psicoativo da *Cannabis*, esse processo pode ocorrer com o aquecimento das partes secas da planta, ocasionando na combustão (Santos, 2019).

Estudos focados na atividade biológica da molécula do THC, e em seus derivados sintéticos, demonstraram que existe uma seletividade estrutural e estereoseletividade, ocasionando na evidência de receptores específicos. O primeiro receptor canabinóide identificado, conhecido como receptor endocanabinóide 1 (CB₁). Posteriormente foi identificado o segundo receptor, sendo o receptor endocanabinóide 2 (CB₂). Em que ambos receptores fazem parte da família de proteínas de membrana celular acopladas às proteínas Gi/o. Os receptores CB₁ estão presentes nas células dos tecidos periféricos, medula espinhal, cerebelo, córtex e hipocampo, o que resulta em maiores efeitos psicotrópicos das substâncias encocanabinóides. Já os receptores CB₂ estão presentes nas células do sistema imune e hematopoiético, podendo correlacionar sua distribuição com seus efeitos em inflamação e dores (Lessa; Cavalcanti; Figueiredo, 2016).

Possuem três tipos de canabinóides, os fitocanabinóides, canabinóides sintéticos e os canabinóides endógenos, sendo substâncias químicas naturais, tendo como principais representantes a anandamida (N-araquidonoil etanolamina) e pelo 2-araquidonoil glicerol (Machado; Souza, 2022). N-araquidonoil etanolamina é um agonista parcial ou completo do receptor CB₁, sendo dependente do tecido que e resposta biológica ocasionada. A mesma também pode ligar-se aos receptores CB₂, porém com menor afinidade e com possibilidade de ter efeito antagonista (Lessa; Cavalcanti; Figueiredo, 2016). Anandamida e 2-araquidonoilglicerol (2-AC) são produzidos pela reorganização de fosfolípidos através de vias que utilizam as enzimas NAPE-PLD (N-acilfosfatidiletanolamina-fosfolipase seletiva D) e DAG (Diacilglicerol). Estas moléculas são rapidamente metabolizadas e hidrolisadas por enzimas FAAH (Hidrolase das Amidas de Ácidos Gordos) e MAG L (Monoacilglicerol Lipase). Sendo esse um processo posterior a internalização (processo ainda não claro quanto sua etapa de início), denominado de catabolismo (Lóss; Junior; Farias, 2020).



A FAAH configura-se como uma enzima pós-sináptica responsável por controlar os níveis de anandamida perto dos locais de síntese, por meio da degradação da mesma em Ácido Araquidônico em uma Hidroxilamina. O MAG L é uma enzima pré-sináptica que atua controlando os níveis de 2-araquidonoil glicerol após ação nos receptores CB₁ (Santos, 2019).

O 2-AG (2-araquidonoil glicerol) é originado no diacilglicerol (DAG), por meio da atuação da DAG lipase seletiva. O DAG é um mensageiro intracelular secundário, ativador da PKC. Sendo os níveis basais de 2-AG encontrados no cérebro, superior aos níveis de Anandamida, por outro lado, a libertação induzida por estímulo para o meio extracelular só é detectada para a Anandamida (Santos, 2019).

Canabidiol é um fitocanabinóide que constitui cerca de 40% do extrato bruto de *Cannabis* sativa, sendo bastante estudado devido suas diversas propriedades, como a de anticonvulsivante e, especialmente, pela ausência de efeitos psicotomiméticos e risco de desenvolvimento de dependência (Lóss; Junior; Farias, 2020). Assim, o canabidiol aparentemente age como modulador do SEC (Sistema Endocanabinóide), amenizando efeitos comportamentais do THC (Machado; Souza, 2022).

É conhecido que os endocanabinóides não são armazenados em vesículas, mas sim que sua produção ocorre momentaneamente em resposta a demanda pós-sináptica por precursores lipídicos, atuando como mensageiros retrógrados nos terminais pré-sinápticos (Machado; Souza, 2022). Assim, em decorrência das suas diversas propriedades e interação com tecidos, a *Cannabis* é de interesse de estudo para tratamento de variadas patologias, atualmente sendo mais utilizada para fins terapêuticos (Lóss; Junior; Farias, 2020).

3.2. Toxicologia da *Cannabis*

A *Cannabis* sativa é a substância psicoativa mais amplamente consumida globalmente, especialmente por pessoas na faixa etária de 15 a 64 anos. Estima-se que mais de 188 milhões de indivíduos façam uso recreativo dessa substância, o que equivale a aproximadamente 3,8% da população mundial. A prevalência de seu consumo é mais evidente na América do Norte, Oceania e África Ocidental e Central. Apesar de possuir diversas aplicações medicinais, a forma mais comum de utilização é por meio do fumo, embora também seja possível ingeri-la, misturá-la em chás ou incorporá-la em alimentos. Algumas pessoas combinam seu consumo com cigarro ou outras substâncias, como o crack (Fabiani, 2010; Cardoso, 2020).

Os efeitos adversos causados pela *Cannabis* sativa podem variar entre os indivíduos, mas em doses elevadas, é sabido que a pessoa pode experimentar perda de memória recente e dificuldades em realizar tarefas que exigem desempenho mental. Além disso, o uso frequente



pode levar à dependência e, a curto prazo, resultar em danos físicos, afetando órgãos como coração e pulmão. Em casos raros, pode até mesmo causar esterilidade, diminuindo a produção de espermatozoides. Todos esses fatores contribuem para uma percepção negativa da planta na sociedade, levando à sua proibição em alguns países. Em contrapartida, em nações como Portugal, Canadá, Espanha, Uruguai, Holanda, Israel e em determinadas áreas dos Estados Unidos, a *Cannabis* é legalizada para fins medicinais (Gonçalves, 2014; Carneiro, 2018). Devido à presença de uma variedade de fitocanabinoides em sua composição química, com destaque para o Canabidiol (CBD) e o delta-9-Tetra-hidrocanabinol, a *Cannabis* tem sido empregada na medicina na forma de fármacos. Esses compostos exercem efeitos notáveis nos sistemas endógenos, sendo utilizados tanto como tratamento principal quanto como adjuvante em condições como epilepsia, ansiedade generalizada, ansiedade social, agitação psicomotora e transtorno obsessivo-compulsivo (TOC). Além disso, demonstraram atividades analgésicas, hipnóticas, antipsicóticas, neuroprotetoras, antieméticas, antioxidantes, anti-inflamatórias, antiartríticas e antineoplásicas (Brucki et al., 2015, p. 373).

O perfil toxicológico da intoxicação por *Cannabis Sativa L.* está diretamente ligado à relação entre a concentração de delta-9-tetraidrocanabinol e o canabidiol na amostra ingerida. Ambos os compostos apresentam alta lipossolubilidade, resultando em absorção, distribuição e metabolização rápidas (Crippa et al., 2010). No entanto, estudos pré-clínicos e clínicos também indicam efeitos adversos (EAs) e toxicidade após a ingestão de Canabidiol (CBD). Pesquisas recentes revelam que em animais, os EAs do CBD incluem toxicidade no desenvolvimento, mortalidade embriofetal, inibição e neurotoxicidade do sistema nervoso central, lesões hepatocelulares, redução da espermatogênese, alterações de peso em órgãos, perturbações no sistema reprodutor masculino e hipotensão, embora em doses superiores às recomendadas para farmacoterapias humanas. Em estudos com humanos, o uso em doses elevadas para epilepsia e transtornos psiquiátricos resultaram em anomalias hepáticas, interações com outros compostos farmacológicos, diarreia, fadiga, vômito e sonolência (Baker et al., 2010).

3.3. Utilização de *Cannabis* no tratamento de epilepsia

Dentre os fármacos análogos dos canabinóides, podemos citar: dronabinol utilizado no tratamento de estimulação do apetite para pacientes oncológicos e com SIDA, THC e Canabidiol para o tratamento da rigidez muscular e esclerose múltipla. É sabido que os canabinóides apresentam como espectro de ação: efeitos ansiolíticos e euforizantes, para ansiedade e depressão, estímulo do apetite no estado de caquexia, diminuição da pressão intraocular, ação antiemética, relaxamento muscular para alívio da espasticidade e ação



anticonvulsivante. Em um estudo realizado por Braun e colaboradores (2023), foi relatado um estudo de terapia a base de canabidiol apresentando uma redução na frequência de convulsões em pacientes com epilepsia grave e resistente a medicamentos (ERD), onde foi ofertada uma formulação farmacológica de CBD (Epidiolex[®]), maconha artesanal e/ou uma formulação à base de cânhamo.

McDermott e colaboradores (2023), avaliaram os efeitos da utilização de *Cannabis* em pacientes com histórico de epilepsia resistente a medicamentos, foi observado que 67% dos pacientes afirmaram que a *Cannabis* era absolutamente benéfica ou proporcionava algum benefício, enquanto os restantes dos pacientes afirmaram que a *Cannabis* não teve efeito nos sintomas relacionados com as convulsões. Importante ressaltar, que nenhum paciente em nenhum dos grupos endossou que a *Cannabis* era prejudicial em relação aos sintomas relacionados às convulsões, ainda, os pacientes relataram que houve uma redução da intensidade das convulsões (6,1%) e redução das dores de cabeça após as convulsões.

Navarro (2023), observou em seu estudo que pacientes em uso de CBD por 3 meses, apresentaram um número médio de convulsões por mês reduzido de 11 para 2,5, uma redução >50%. Devinsky e colaboradores (2022), avaliaram 29 indivíduos (12 a 46 anos) com epilepsias resistentes ao tratamento, sendo eles tratados com *Cannabis* medicinal (1THC:20CBD e/ou 1THC:50CBD) com máximo de 6 mg de THC/dia por ≥ 24 semanas. O resultado primário foi a mudança na frequência de crises convulsivas desde o início do pré-tratamento até a fase de dose ideal estável.

A resposta farmacológica da *Cannabis* no tratamento de epilepsia não está tão bem elucidada, mas estudos sugerem que o aumento da ativação dos receptores CB1 por anandamida, mediados pelo CBD, diminui seu agonismo pelo 2-AG e, desta forma, mediando a atividade neuronal envolvida em crises epiléticas. Tal ação consolida-se pela atividade pré-sináptica dos receptores CB1 em neurônios glutamatérgicos, dos quais possuem focos de origem das atividades epileptiformes. A aplicação sistêmica do canabidiol, com o efeito mencionado acima, causa o acúmulo da anandamida em seus sítios de ação sináptica, tônica e/ou hormonal, desta forma, moderando os circuitos neuronais envolvidos na disseminação da atividade epileptiforme (Machado; Souza, 2022).

4. CONCLUSÃO

Portanto, diante do exposto conclui-se que, a análise dos estudos existentes e relatos clínicos sugere que a *Cannabis* demonstrou ter efeitos positivos no controle de crises epiléticas



em alguns casos, demonstrando que a presença de canabinóides, especialmente o canabidiol (CBD), tem sido associada a melhorias significativas nos pacientes.

A evidência acumulada indica que a interação dos canabinoides com o sistema endocanabinóide pode influenciar os mecanismos que desencadeiam crises epiléticas, por meio da mediação neuronal. Além disso, o CBD, em particular, tem mostrado propriedades anticonvulsivantes sem os efeitos psicoativos associados ao THC, o que o torna um candidato promissor.

Apesar dos resultados promissores, é importante salientar que mais pesquisas são necessárias para entender completamente os mecanismos de ação, a eficácia a longo prazo e os potenciais efeitos adversos da *Cannabis* no tratamento da epilepsia. Além disso, questões éticas, regulatórias e de segurança precisam ser abordadas de forma abrangente.

Em síntese, embora os indícios apontem para os benefícios da *Cannabis* no controle da epilepsia, a comunidade científica deve continuar a investigar e avaliar de maneira crítica essa abordagem terapêutica, principalmente no que se diz respeito à dosagem dessa substância. A compreensão aprofundada desses aspectos é essencial para orientar a prescrição responsável e garantir a segurança dos pacientes. Pois o potencial da *Cannabis* como alternativa terapêutica na epilepsia destaca-se como um campo que merece atenção e investigação aprofundada para elucidar seu papel na gestão eficaz dessa condição clínica.

REFERÊNCIAS

- Baker, T. A., Bufalino, M. E., Ford, M. L., & Kale, S. R. (2010). Five Years of Experience with the ConnectOregon Multimodal Funding Program. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, 2174(1), 68–76. <https://doi.org/10.3141/2174-10>
- Brucki, S. M. D., Frota, N. A., Schestatsky, P., Souza, A. H., Carvalho, V. N., Manreza, M. L. G., Mendes, M. F., Comini-Frota, E., Vasconcelos, C., Tumas, V., Ferraz, H. B., Barbosa, E., & Jurno, M. E. (2015). Cannabinoids in neurology –Brazilian Academy of Neurology. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 73(4), 371–374. <https://doi.org/10.1590/0004-282x20150041>
- CARNEIRO, D. A. C. Uso medicinal da Cannabis Sativa L. 2018. 45 p. Monografia (Bacharel em Direito). Universidade Unievangélica, 2018.
- Crippa, J. A. S., Zuardi, A. W., & Hallak, J. E. C. (2010). Uso terapêutico dos canabinoides em psiquiatria. Revista Brasileira de Psiquiatria, 32 (supl 1), 556–566. <https://doi.org/10.1590/s1516-44462010000500009>
- Devinsky O, Marmanillo A, Hamlin T, Wilken P, Ryan D, Anderson C, Friedman D, Todd G. Observational study of medical marijuana as a treatment for treatment-resistant epilepsies. **Ann Clin Transl Neurol.** 2022 Apr;9(4):497-505. doi: 10.1002/acn3.51537



Erica Braun, Francesca M. Gualano, Prabha Siddarth, Eric Segal. Second-line cannabis therapy in patients with epilepsy. **Clinical Neurology and Neurosurgery**, Volume 227, 2023,107638,ISSN 0303-8467, <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2023.107638>.

FABIANI, M. C. M. Avaliação do desempenho de um questionário para detectar o uso de maconha e cocaína em uma população carcerária de São Paulo. 2010. 137p. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Federal de São Paulo, 2010.

GONÇALVES, G. A. M.; SCHLICHTING. Efeitos benéficos e maléficos da Cannabis Sativa. *Revista Uningá*. v. 20, n. 2, p. 92-97, 2014.

LESSA, Marcos Adriano; CAVALCANTI, Ismar Lima; FIGUEIREDO, Nubia Verçosa. Cannabinoid derivatives and the pharmacological management of pain. **Revista Dor**, São Paulo, n. 171, p. 47-51, jan. 2016. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1806-0013.20160012>.

LÓSS, A. C. M., JUNIOR, O. F., FARIAS, J. A. M. Sistema Endocanabinoide e Suas Perspectivas Terapêuticas, Centro Universitário UNIFACVEST, (2020).

MACHADO, S., Souza, G. T.; **A aplicabilidade da Cannabis Sativa em tratamentos de longo prazo**. 2022. 17 f. TCC (Doutorado) - Curso de Enfermagem, Centro Universitário Fadergs, Porto Alegre, 2022.

McDermott D, Darwin ML, Fetrow K, Coulter I, Biesecker K, Thompson JA. Cannabis use patterns in drug-resistant and pharmacoresponsive epilepsy: Single tertiary referral center survey investigation. **PLoS One**. 2023 Jan 27;18(1):e0281040. doi: 10.1371/journal.pone.0281040.

Navarro, Cristian Eduardo. Cannabis-based magistral formulation is highly effective as an adjuvant treatment in drug-resistant focal epilepsy in adult patients: an open-label prospective cohort study. **Neurol Sci** ; 44(1): 297-304, 2023 Jan.

SANTOS, José Rodrigues dos. **Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “Cannabis Medicinal – Interesse Farmacológico e Terapêutico”**. 2019. 56 f. Monografia (Especialização) - Curso de Farmácia, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2019.



CAPÍTULO 14

DESENVOLVIMENTO DE CÁPSULAS CONTENDO MICROPARTÍCULAS DE PRÓPOLIS E *Mentha crisper* DESTINADAS AO TRATAMENTO DA GIARDÍASE

DEVELOPMENT OF CAPSULES CONTAINING MICROPARTICLES OF
PROPOLIS AND *Mentha crisper* FOR THE TREATMENT OF GIARDIASIS

 10.56161/sci.ed.20240221c14

Thayná Figueredo Góis

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

<https://orcid.org/0000-0001-7391-7424>

Emilly Conceição Santos

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

<https://orcid.org/0009-0002-5745-1171>

Naianny Livia Oliveira Nascimento Mergulhão

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

<https://orcid.org/0000-0002-4748-305X>

Bruno Roberto Silva de Melo

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

<https://orcid.org/0009-0006-7386-1364>

Maria Eduarda Silvestre Duarte

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

<https://orcid.org/0009-0004-6854-735X>

Nataly Christine Soares Gama

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

<https://orcid.org/0009-0004-2396-0618>

Sávio Ricardo de Oliveira Silva

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

<https://orcid.org/0000-0002-0583-2813>



Izabel Maria de Melo Amaral

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

<https://orcid.org/0000-0002-9106-6341>

Irinaldo Diniz Basílio Junior

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

<https://orcid.org/0000-0003-2385-3842>

RESUMO

Tendo em vista a alta incidência da doença e resistência dos parasitas aos medicamentos comumente usados, este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de capsulas contendo micropartículas de própolis vermelha associadas à *Mentha crispa* destinadas ao tratamento de giardíase. Foram desenvolvidas 3 formulações para microencapsulação, usando a maltodextrina e o amido como agentes encapsulantes, e o aerosil como agente antiagregante, tendo, além disso, na F1 a presença de EPV, na F2 a presença de EMC e na F3 a presença de EPV+EMC. Através da secagem por atomização em *spray dryer*, os pós microencapsulados a partir das 3 formulações, sendo eles MEPV, MEMC e MEPV+MC, foram obtidos com sucesso, apresentando-se finos e uniformes, com rendimentos de 19,5%, 32,6% e 34,43%, respectivamente. Os testes realizados revelaram teores satisfatórios de compostos fenólicos e flavonoides totais no EPV, relatados como principais responsáveis pelas suas atividades farmacológicas, onde 85,4% do teor de flavonóides e 61% do teor de fenóis foram conservados após a secagem no MEPV, sendo essa conservação ainda maior no MEPV+MC. A composição química do EMC obtido comercialmente foi determinada por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CGMS), revelando os picos característicos de mentol e mentona, citados entre os componentes medicinais majoritários da espécie, onde houve conservação de 72,9% da concentração da mentona e 88,1% do mentol no MEPV+MC, conservação significativamente maior que a observada no MEMC. Tais dados indicam que a associação aumentou a capacidade de microencapsulação dos princípios ativos do EPV e EMC. Assim, conclui-se que as capsulas contendo micropartículas de própolis vermelha associadas à *Mentha crispa* representam um caminho promissor para o desenvolvimento de novas alternativas de tratamento para a giardíase, cabendo estudos mais aprofundados a respeito do tema.

PALAVRAS-CHAVE: Giardíase; *Mentha*; Própolis; Microencapsulação de Drogas; Secagem por Atomização.



ABSTRACT

In view of the high incidence of the disease and the parasites' resistance to commonly used drugs, this work aimed to develop capsules containing microparticles of red propolis associated with *Mentha crispa* for the treatment of giardiasis. Three microencapsulation formulations were developed, using maltodextrin and starch as encapsulating agents, and aerosil as an anti-aggregation agent, with the presence of EPV in F1, EMC in F2 and EPV+EMC in F3. Through spray drying, the microencapsulated powders from the 3 formulations, MEPV, MEMC and MEPV+MC, were successfully obtained, being fine and uniform, with yields of 19.5%, 32.6% and 34.43%, respectively. The tests carried out revealed satisfactory levels of phenolic compounds and total flavonoids in the EPV, which are reported to be mainly responsible for its pharmacological activities, where 85.4% of the flavonoid content and 61% of the phenol content were preserved after drying in the MEPV, and this preservation was even greater in the MEPV+MC. The chemical composition of the EMC obtained commercially was determined by gas chromatography coupled to mass spectrometry (GCMS), revealing the characteristic peaks of menthol and menthone, cited among the major medicinal components of the species, where there was a 72.9% conservation of the concentration of menthone and 88.1% of menthol in MEPV+MC, a significantly higher conservation than that observed in MEMC. These data indicate that the association increased the microencapsulation capacity of the active ingredients in EPV and EMC. It can therefore be concluded that capsules containing microparticles of red propolis associated with *Mentha crispa* represent a promising avenue for the development of new treatment alternatives for giardiasis, and that further studies are needed on the subject.

KEYWORDS: Giardiasis; *Mentha*; Propolis; Drug Compounding; Spray Drying.

1. INTRODUÇÃO

A *Giardia lamblia*, agente etiológico da giardíase, é um parasito flagelado unicelular responsável por quadros de diarreia aguda ou crônica, esteatorreia, prejuízos na absorção de vitaminas lipossolúveis e perda de peso. Esse protozoário tem ampla distribuição mundial e, segundo dados da OMS de 2009, 400 milhões de novos casos de infecção por *G. lamblia* acontecem anualmente no mundo, indicando um grave problema de saúde pública.

O metronidazol é o medicamento mais utilizado no tratamento da giardíase, no entanto, a *G. lamblia* parece adquirir resistência medicamentosa com muita facilidade, sendo substancial o número de casos refratários ao tratamento (Gardner & Hiil, 2001). Além disso, há relatos de reações adversas, incluindo distúrbios gastrointestinais e cefaleia, e também reações mais



graves em uso prolongado (Vignoto *et al.*, 2014). Portanto, há uma necessidade crescente da avaliação de substâncias novas, eficazes e com baixo potencial para reações adversas.

O uso de plantas medicinais para tratamento das enteroparasitoses se propaga ao longo dos anos, mostrando ser uma alternativa viável, de grande disponibilidade e de baixo custo (Maciel *et al.*, 2002). O extrato da *Mentha crispa* (hortelã-da-folha-miúda) é utilizado na medicina tradicional por sua propriedade antiparasitária. A partir do conhecimento popular, muitos estudos científicos foram realizados e puderam comprovar a eficácia clínica dessa planta na giardíase (Mello *et al.*, 1985; Santana *et al.*, 1992). Hoje, é possível encontrar em farmácias e drogarias o fitoterápico Giamebil® que contém como único princípio ativo o extrato das partes aéreas de *M. crispa*.

Como destaque entre os principais constituintes do extrato das diferentes espécies de *Mentha* temos o mentol e a mentona, sendo citados como os dois constituintes de maior importância (Kumar *et al.*, 2011). Atividades biológicas do mentol, como antibacteriana, anti-inflamatória e analgésicas, já foram comprovadas (Kamatou *et al.*, 2013; Zaia *et al.*, 2016). Segundo estudos, a mentona também possui atividades biológicas, como anticâncer (Amaral *et al.*, 2014).

De forma semelhante à *M. crispa*, a própolis é muito usada na medicina popular desde os tempos mais antigos. Estudos foram feitos para analisar a eficácia clínica da própolis no tratamento da giardíase e observou-se capacidade de destruição da camada externa dos parasitas, diminuição da intensidade da infecção e inibição do crescimento, da adesão e alteração no aspecto dos trofozoítos de *G. lamblia* (Torres *et al.*, 1990; Abdel-Fattah & Nada, 2007; Freitas *et al.*, 2006). Os efeitos terapêuticos da própolis vermelha têm sido atribuídos aos diversos compostos fenólicos que a compõe, destes, os flavonoides podem ser considerados os principais (Nascimento *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2020).

Sabe-se que apesar de suas propriedades terapêuticas importantes, a própolis apresenta características organolépticas que dificultam a sua utilização. Uma das possibilidades para amenizar o sabor amargo e odor forte, é a microencapsulação que pode ser obtida por secagem por atomização em equipamento *spray dryer*. A secagem por atomização é um método econômico, já que apresenta custos de produção menores que a maior parte dos outros métodos de encapsulação, é flexível, permitindo variações na matriz de encapsulação, e produz partículas de boa qualidade, com boa retenção de voláteis e boa estabilidade do produto final.



Além disso, é um método de operação simples e permite produção em larga escala (Mortenson & Reineccius, 2008).

Tendo em vista a importância do protozoário *Giardia lamblia* para a saúde pública, analisando as dificuldades encontradas na farmacoterapia de escolha atual, e com o intuito de buscar novas opções de tratamento para a giardíase, menos agressivos ao organismo humano, de baixo custo e com uma boa de adesão farmacológica por parte do paciente, este trabalho propôs o desenvolvimento de cápsulas contendo micropartículas de própolis vermelha de Alagoas associadas ao extrato de *M. Crispa* como alternativa ao tratamento da giardíase.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

- **OBTENÇÃO DO EXTRATO DA PRÓPOLIS VERMELHA:**

Para obtenção do Extrato Etanólico da Propólise Vermelha (EPV), a própolis vermelha bruta foi obtida em um apiário da região dos mangues do município de Marechal Deodoro-AL e utilizou-se a técnica de maceração, onde transferiu-se 300g da própolis vermelha previamente triturada para um frasco âmbar com 700mL de álcool etílico P.A (77°GL). A troca do solvente ocorreu de 48 em 48 horas durante uma semana. Posteriormente, o extrato resultante foi filtrado em funil de vidro através de um filtro de papel e concentrado em evaporador rotativo na temperatura de 45°C para eliminação de solvente. O extrato obtido foi acondicionado em frasco de vidro âmbar e colocado em refrigerador em temperatura constante de 10°C, até o momento das análises.

- **OBTENÇÃO DO EXTRATO DE *Mentha crispa*:**

O extrato oleoso de *Mentha crispa* (Lote 170034) foi obtido comercialmente do Laboratório Química Anastácio e armazenado em recipiente de vidro hermeticamente fechado, sob refrigeração e ao abrigo de luz e calor.

- **PREPARO DA FORMULAÇÃO UTILIZANDO AGENTES ENCAPSULANTES ESPECÍFICOS:**

Foram preparadas 3 formulações para a microencapsulação das partículas de PV e MC, conforme mostram as tabelas 1. A formulação F1 contendo apenas EPV à uma concentração de 40%, formulação F2 contendo apenas EMC à uma concentração de 20%, e a formulação F3 contendo a associação de EPV (20%) e EMC (10%). Como agentes encapsulantes foram utilizados a maltodextrina, amido e o aerosil. Foram preparadas quantidades equivalentes à 25g de massa de sólidos, diluídos em 200mL de água destilada e 100mL de álcool etílico absoluto. Em todas as formulações foi utilizado para a mistura dos componentes o agitador mecânico da marca IKA® modelo RW 20 digital com velocidade de 1000 rpm.



Tabela 1- Formulações F1, F2 e F3 para microencapsulação da Própolis Vermelha, *Mentha crisper* e Propólis Vermelha associada à *Mentha crisper*, respectivamente.

FORMULAÇÃO F1			
Componente	Proporção	Quantidade	Função
EPV	40%	10g*	Princípio ativo
Maltodextrina	50%	12,5g	Encapsulante
Amido	5%	1,25g	Encapsulante
Aerosil	5%	1,25g	Dessecante e antiaderente
Água dest.	--	200mL	Solvente
Álcool etílico	--	100mL	Solvente
FORMULAÇÃO F2			
Componente	Proporção	Quantidade	Função
EMC	20%	5g**	Princípio ativo
Maltodextrina	70%	17,5g	Encapsulante
Amido	5%	1,25g	Encapsulante
Aerosil	5%	1,25g	Dessecante e antiaderente
Água dest.	--	200mL	Solvente
Álcool etílico	--	100mL	Solvente
FORMULAÇÃO F3			
EPV	20%	5g***	Princípio ativo
EMC	10%	2,5g****	Princípio ativo
Maltodextrina	64%	16g	Encapsulante
Amido	3%	0,75g	Encapsulante
Aerosil	3%	0,75g	Dessecante e antiaderente
Água dest.	--	200mL	Solvente
Álcool etílico	--	100mL	Solvente

*Teor de sólidos do EPV obtido é de 76,5%, sendo 10g equivalente a 13,1g do EPV utilizado.

**Concentração do EMC obtido é de 0,9g/mL sendo 5g equivalente a 5,55mL do EMC utilizado.

***Teor de sólidos do EPV obtido é de 76,5%, sendo 5g equivalente a 6,576g do EPV utilizado;

****Concentração do EMC obtido é de 0,9g/mL sendo 2,5g equivalente a 2,775mL do EMC utilizado.

Fonte: Autores, 2023.



- **OBTENÇÃO DAS MICROPARTÍCULAS DE PRÓPOLIS VERMELHA E *Mentha crispa* POR TÉCNICA DE SECAGEM POR ATOMIZAÇÃO:**

O processo de secagem por atomização das formulações foi realizada pelo equipamento *spray dryer* modelo MSD 1.0 da marca LABMAQ a uma temperatura de entrada (T_{INLET}) de 170°C e temperatura de saída (T_{OUTLET}) de 100°C e velocidade de sucção (Feed Pump) de 0.28 L/h, sob fluxo contínuo de ar e pressão controlados. As formulações foram mantidas em agitação constante durante a sucção até a secagem de todo o líquido para evitar precipitação e entupimento da mangueira e bico injetor do equipamento.

O rendimento da microencapsulação foi calculado baseado na quantidade de pó obtido na secagem em comparação a massa de sólidos total utilizada na formulação (25g).

- **QUANTIFICAÇÃO DO TEOR DE FLAVONOIDES E FENÓIS TOTAIS NO EXTRATO DE PRÓPOLIS VERMELHA (EPV) E NOS PÓS MEPV E MEPV+MC**

A determinação espectrofotométrica dos compostos fenólicos do extrato de própolis vermelha (EPV) e dos pós contendo microencapsulados de própolis vermelha (MEPV) e própolis vermelha associada à *Mentha crispa* (MEPV+MC) foram realizada utilizando-se o reagente de Folin-Ciocalteu. Foram adicionados 3mL de água destilada em balões volumétricos de 5mL. Adicionou-se a amostra em quantidade equivalente a concentração de 20 ug/mL de PV e 400µL do reagente Folin-Ciocalteu. Os balões foram levemente agitados e adicionados 600µL de solução de carbonato de sódio à 20%. Completaram-se os balões até o menisco com água destilada e foram agitados novamente. A reação ocorreu em banho-maria por 20 minutos a uma temperatura de 40°C. Todo o ensaio foi feito em triplicata e em ambiente com baixa luminosidade. As mensurações das absorbâncias em função da concentração foram feitas em espectrofotômetro a 760 nm, em triplicata. Os resultados foram expressos como percentual (m/m), mg de equivalente de ácido gálico por grama de amostra.

A determinação espectrofotométrica dos flavonoides do EPV, MEPV e MEPV+MC foram realizadas adicionando-se 3mL de metanol P.A em balões volumétricos de 5mL. Em seguida, Adicionou-se a amostra em quantidades equivalentes de EPV utilizando a concentração de 200 ug/mL e 100µL de cloreto de alumínio a 5% e agitou-se levemente os balões. Completou-se os balões até o menisco com metanol P.A. A reação ocorreu por 30 minutos em câmara escura. O ensaio foi feito em triplicata e em ambiente com baixa luminosidade. Foi tomada a leitura de cada solução a 425 nm, em espectrofotômetro e os resultados foram expressos como percentual (m/m), mg de equivalente de quercetina por grama de amostra.



- IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE MARCADORES NO EXTRATO DE *Mentha crisper* (EMC) E NOS PÓS MEMC E MEPV+MC:

A análise de composição dos extrato oleoso de *Mentha crisper* (MEC) e dos pós contendo microencapsulados de *Mentha crisper* (MEMC) e própolis vermelha associada á *Mentha crisper* (MEPV+MC) foram realizadas em cromatógrafo gasoso acoplado a espectrômetro de massas da marca Shimadzu (GCMS - QP2010), sendo empregada uma coluna do tipo capilar Rtx-5 (ligação cruzada 5% Difenilo/95% dimetil polissiloxano) com 30 metros de comprimento e 0,25 mm de diâmetro interno, e gás transportador He com vazão de 1 mL/min. A temperatura do injetor foi de 250 °C, no modo split (1: 100) e a temperatura do detector foi de 250 °C. A programação de temperatura da coluna foi de 35-180 °C a 4 °C/min, em seguida, 180-280 °C a 17 °C/min, permanecendo a 280 °C durante 10 min. Os espectros de massas foram obtidos com impacto de elétrons de 70 eV. As amostras foram diluídas a uma concentração de 360 ug/mL de MC com hexano e o volume injetado foi de 1 µL. A identificação dos componentes das amostras foi baseada na comparação dos Índices de Retenção (IR), nos espectros de massa das mostras padrões e na comparação dos espectros de massa de cada composto com o banco de dados da biblioteca (NIST/EPA/NIH, Wiley).

- OBTENÇÃO DAS CÁPSULAS CONTENDO OS PÓS MICROENCAPSULADOS DE *Mentha crisper* E PRÓPOLIS VERMELHA:

A obtenção de cápsulas duras contendo o microencapsulado de própolis vermelha (MEPV), *Mentha crisper* (MEMC) e ambos associados (MEPV+MC), foi feita a partir da mistura física das micropartículas a 10% com o excipiente. Os microencapsulados foram misturados ao amido, pelo método de diluição geométrica com o auxílio de almofariz e pistilo, durante 15 minutos. Após o processo de mistura, o fármaco foi distribuído uniformemente nas cápsulas por meio de uma encapsuladora manual. Ao final do procedimento, foram obtidas 60 cápsulas contendo microencapsulados de própolis vermelha e *Mentha crisper*, individualmente e associadas.

- DETERMINAÇÃO DO PESO MÉDIO DAS CAPSULAS CONTENDO OS PÓS MICROENCAPSULADOS DE *Mentha crisper* E PRÓPOLIS VERMELHA:

Para a obtenção do peso médio das cápsulas, as 20 cápsulas de cada pó microencapsulado (MEPV, MEMC E MEPV+MC) foram pesadas em uma balança analítica da marca Shimadzu. Cada cápsula cheia foi pesada individualmente e a média entre os pesos de todas as capsulas pesadas forneceu o peso médio, podendo a partir desses valores ser calculado o desvio padrão e realizar a verificação de uma encapsulação uniforme e a conformidade com a legislação.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

- **OBTENÇÃO DO EXTRATO ETANÓLICO DA PRÓPOLIS VERMELHA:**

O extrato etanólico da própolis vermelha (EPV) foi obtido com êxito, apresentando características organolépticas condizentes com a própolis bruta, como odor balsâmico e cor avermelhada. O teor de sólidos do extrato obtido após a rotoevaporação foi de 76,5%, analisado em balança de infravermelho.

O ANEXO VII do Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade da Própolis da Instrução Normativa nº 3 do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) de 2001, estabelece a identidade e os requisitos mínimos de qualidade a que deve atender o extrato de própolis, determinando que este deve atender às características de aroma e cor característicos, dependendo da origem botânica e concentração, com extrato seco mínimo de 11%. Portanto, o extrato obtido está totalmente de acordo com as determinações do MAPA (2001).

- **OBTENÇÃO DO EXTRATO DE *Mentha crispa*:**

O extrato obtido apresenta características organolépticas condizentes com a espécie, com aroma penetrante e refrescante característico da *Mentha crispa* e cor levemente esverdeada. Segundo o rótulo, a concentração do extrato é de 0,9g/mL.

- **PREPARO DA FORMULAÇÃO UTILIZANDO AGENTES ENCAPSULANTES ESPECÍFICOS:**

A formulação desenvolvida proporcionou uma solução uniforme com a total solubilização dos polímeros, aerosil e extratos, se mostrando ideal para a secagem por atomização em equipamento *spray dryer*.

A maltodextrina, um dos agentes encapsulantes mais utilizados como veículo de secagem, demonstrou possuir à sua alta solubilidade e baixa viscosidade, atuando no auxílio da dispersão e evitando a aglomeração do produto. O maior problema da utilização desse material de parede é que ele tem pouca capacidade emulsificante e baixa retenção de compostos voláteis (Nunes, 2015). Uma vez que um único agente de encapsulação pode não possuir todas as propriedades ideais do material de parede, pesquisas recentes tem-se concentrado em misturas de diferentes polímeros e carboidratos no processo de secagem e encapsulação. Tendo isso em vista, justificou-se a utilização também do amido na formulação, por possuir alta capacidade para emulsificação e com maior eficiência na proteção térmica e retenção de compostos voláteis como óleos essenciais (Carmo *et al*, 2015).



O aerosil foi utilizado na formulação como dessecante e antiaderente para pós e proporcionou uma boa estabilidade física, mantendo o aspecto de pó fino e solto além de conferir maior rendimento ao processo, dados que corroboram com outros estudos (Vasconcelos *et al*, 2015; Souza, 2000).

Como solvente utilizou-se a água destilada, devido a solubilidade dos componentes encapsulantes e o álcool etílico, que atuou na solubilização do EPV, que é altamente insolúvel em água.

- **OBTENÇÃO DAS MICROPARTÍCULAS DE PRÓPOLIS VERMELHA E *mentha crisper* POR TÉCNICA DE SECAGEM POR ATOMIZAÇÃO:**

Os pós contendo microencapsulados de própolis vermelha (MEPV), microencapsulados *Mentha crisper* (MEMC) e microencapsulados de própolis vermelha associada à *Mentha crisper* (MEPV+MC) foram obtidos com sucesso, onde os rendimentos foram de 19,5%, 32,6% e 34,43%, respectivamente.

Tal resultado obtido foi semelhante ao encontrado na literatura por Carmo e colaboradores (2015), que obteve rendimento 36,36% empregando a maltodextrina como agente encapsulante na secagem por *spray dryer*, e por Santos e colaboradores (2003), que obteve rendimentos de 16,21 a 44,71% empregando a mesma técnica para obtenção de micropartículas de quitosana.

Todos os pós obtidos (MEPV, MEMC e MEPV+MC) apresentaram-se finos e uniformes, sem a formação de aglomerados, como pode ser observado na Imagem 1. O pó MEPV apresentou cor avermelhada característica da PV, mas sem presença do forte odor característico desse produto vegetal. Já o pó MEMC apresentou cor branca opaca e forte cheiro refrescante característico da *Mentha crisper*. O pó MEPV+MC apresentou coloração avermelhada semelhante ao pó MEPV, proveniente da presença da PV na formulação, e o cheiro característico da *Mentha crisper* prevaleceu, mas em menor intensidade e comparação à MEMC.

- **QUANTIFICAÇÃO DO TEOR DE FLAVONOIDES E FENÓIS TOTAIS DO EXTRATO DE PRÓPOLIS VERMELHA (EPV) E DOS PÓS MEPV E MEPV+MC:**

Os dados obtidos nas análises do extrato de Própolis Vermelha (EPV), no pó contendo microencapsulados de própolis vermelha (MEPV) e pó contendo microencapsulados de própolis vermelha associada à *Mentha crisper* (MEPV+MC) estão mostrados na Tabela 2.

Tabela 2 - Conteúdos de flavonoides totais e dos compostos fenólicos totais nas amostras de extrato da própolis vermelha (EPV), pó contendo microencapsulados de própolis vermelha (MEPV) e pó contendo microencapsulados de própolis vermelha associada à *Mentha crisper* (MEPV+MC).



Substâncias Dosadas	Concentração (µg/mL)	EPV (%) CV*	EPV (mg/g)
EXTRATO DA PRÓPOLIS VERMELHA (EPV)			
¹ Fénóis Totais	20	20,80 ± 1,69	208,0
² Flavonoides Totais	200	4,53 ± 1,27	45,3
MICROENCAPSULADOS DE PRÓPOLIS VERMELHA (MEPV)			
¹ Fénóis Totais	20	12,8 ± 1,92	128
² Flavonoides Totais	200	3,87 ± 1,79	38,7
MICROENCAPSULADOS DE PRÓPOLIS VERMELHA ASSOCIADA À <i>Mentha crispa</i> (MEPV+MC)			
¹ Fénóis Totais	20	13,89 ± 1,72	138,9
² Flavonoides Totais	200	5,15 ± 0,63	51,5

Média ±, CV = Coeficiente de Variação;

1 - Expressos como equivalente de ácido gálico sobre extrato de própolis (m/m);

2 - Expressos como equivalente de quercetina, sobre extrato de própolis (m/m).

Fonte: Autores, 2023.

O percentual de fenóis totais encontrados em 20 µg/mL do EPV foi de 208,0 mg EAG.g-1, expressos como equivalente de ácido gálico por g de PV. E o percentual de flavonoides totais encontrados em 200µg/mL foi de 45,3 mg EQ.g-1, expressos como equivalente de quercetina, por g de PV.

Sabe-se que a sazonalidade é um fator importante na composição da própolis, sendo esse um grande influenciador no seu teor de compostos fenólicos e flavonoides, que sofrem alterações de acordo com o clima e época de coleta.

Salatino e colaboradores (2012), ao investigar a própolis vermelha de Alagoas, encontraram teores de 416,3 mg EQ.g-1 de fenóis totais e 32,9 mg EQ.g-1 de flavonoides em seus extratos. Enquanto isso, Santos e colaboradores (2023) encontrou conteúdo médio de 123,2 mg EQ.g-1 de compostos fenólicos e de 28,3 mg EQ.g-1 de flavonoides em extratos alcóolicos de própolis vermelha de Alagoas. Assim, é possível observar que o valor de fenóis e flavonoides encontrado neste trabalho foi satisfatório e semelhante ao encontrado na bibliografia, com variações possivelmente resultantes da sazonalidade.

Ainda em legislação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) de 2001, são estabelecidos requisitos físico-químicos para avaliação da qualidade de extratos



de própolis comercializados, onde o teor de compostos fenólicos mínimo é de 0,5% (m/m) e de flavonoides mínimo é de 0,25% (m/m). Os valores encontrados nessa análise não somente de acordo com o MAPA (2001), mas em concentrações significativamente superiores aos limites mínimos.

Tais dados demonstram a qualidade da própolis vermelha bruta utilizada e a eficiência do método extrativo, que proporcionaram ao EPV uma alta concentração dos principais compostos à quais são atribuídos os efeitos terapêuticos deste produto vegetal.

Já o teor encontrado de fenóis e flavonoides totais no pó contendo microencapsulados de própolis vermelha (MEPV) foi de 12,80% e 3,87% para fenóis e flavonoides, respectivamente. Assim, observa-se que a técnica de secagem por atomização apresentou boa capacidade de microencapsulação dos princípios ativos, principalmente flavonóides, mantendo 85,4% da concentração dos componentes que haviam no extrato de própolis vermelha (EPV). Enquanto os compostos fenólicos se mantiveram em uma proporção de 61% no microencapsulado, corroborando que a metodologia utilizada reduziu minimamente a concentração dos componentes ativos da própolis vermelha.

Por fim, o teor encontrado de fenóis e flavonoides totais para o microencapsulado de própolis vermelha associada à *Mentha crispa* (MEPV+MC) foi de 13,89% e 5,15% para fenóis e flavonoides, respectivamente. Observa-se, a partir desses resultados, um considerável aumento de 33,7% e 8,5% na concentração de flavonóides e fenóis, respectivamente, em relação ao MEPV. Significando que possivelmente a associação do EPV com EMC aumentou a capacidade de microencapsulação dos princípios ativos do EPV, ou ainda que esses componentes também estão presentes no EMC em menor proporção.

Tais resultados, sugerem ainda que, utilizando a técnica de secagem por atomização em *spray dryer*, os princípios ativos, incluindo os termosensíveis, foram encapsulados e protegidos da temperatura e outros agentes de degradação, o que pode indicar a existência de um filme contínuo na parede externa das microesferas proporcionada pela formulação durante o processo de secagem.

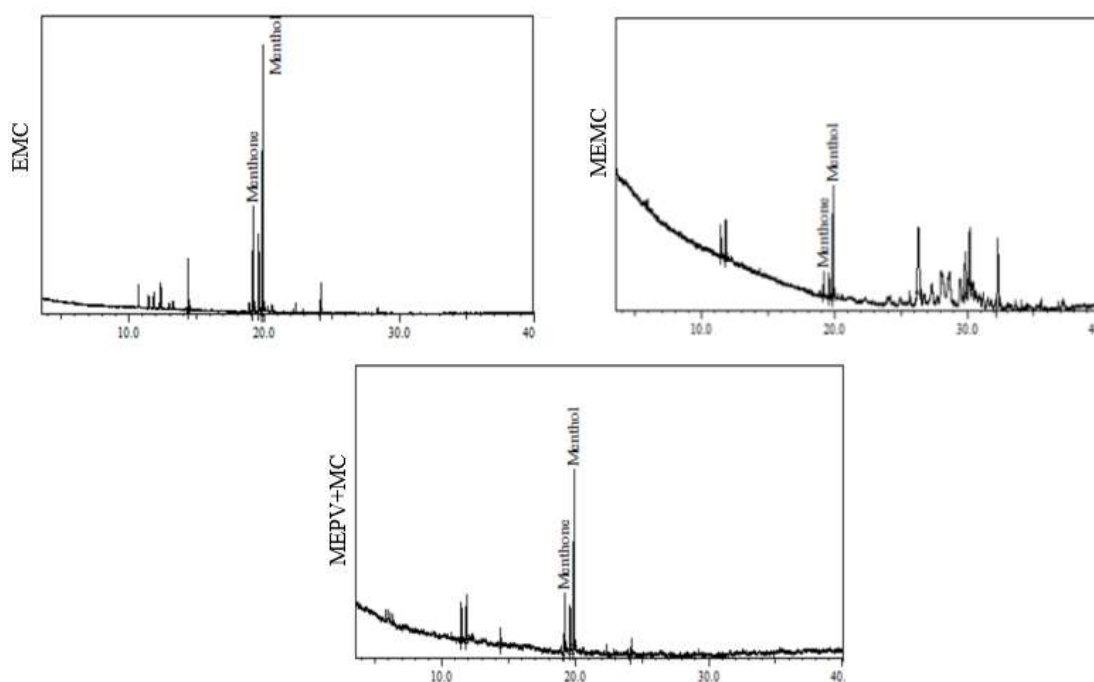
- IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE MARCADORES DO EXTRATO DE *Mentha crispa* (EMC) E DOS PÓS MEMC E MEPV+MC:

Os cromatogramas obtidos nas análises do extrato de *Mentha crispa* (EMC), no pó contendo microencapsulados de *Mentha crispa* (MEMC) e pó contendo microencapsulados de própolis vermelha associada à *Mentha crispa* (MEPV+MC) estão mostrado na Figura 1,



apresentando os picos dos componentes majoritários mentol e mentona, enquanto a tabela 3, mostra as concentrações percentuais desses componentes.

Figura 1 – Perfis cromatográficos do extrato oleoso de *Mentha crispa* (EMC), do pó contendo microencapsulados de *Mentha crispa* (MEMC) e do pó contendo microencapsulados de própolis vermelha associada à *Mentha crispa* (MEPV+MC).



Fonte: Autores, 2023.

Tabela 3 - Composição majoritária percentual dos componentes majoritários no extrato de *Mentha crispa* (EMC), no pó contendo microencapsulados de *Mentha crispa* (MEMC) e no pó contendo microencapsulados de própolis vermelha associada à *Mentha crispa* (MEPV+MC).

Componente	Tempo de Retenção	Área do Pico (%)	Concentração (%)
EXTRATO DE <i>Mentha crispa</i> (EMC)			
Mentona	19.182	11.6%	15,00%
Mentol	19.895	28,68%	38,16%
MICROENCAPSULADOS DE <i>Mentha crispa</i> (MEMC)			
Mentona	19.185	2,91%	4,79%
Mentol	19.89	13,7%	22,9%
MICROENCAPSULADOS DE PRÓPOLIS VERMELHA ASSOCIADA À <i>Mentha crispa</i> (MEPV+MC)			
Mentona	19.187	12,25%	10,94%
Mentol	19.896	38,15%	33,64%



Fonte: Autores, 2023.

As concentrações percentuais dos componentes majoritários mentol e mentona encontradas no extrato de *Mentha crispa* (EMC) foram de 38,16% e 15,00% respectivamente.

Sabe-se que podem ocorrer variações na produção do extrato oleoso devido a forma de extração, na qualidade, quantidade e composição de acordo com o clima, composição do solo, órgão da planta, idade e estágio do ciclo vegetativo (Angioni *et al.*, 2006).

A avaliação do extrato oleoso utilizado foi avaliada segundo a *British Pharmacopeia* (1998), realizando a avaliação da sua qualidade e atividade biológica por cromatografia gasosa, utilizando esses dois marcadores: mentol e mentona.

A Resolução 89 da ANVISA (BRASIL, 2004) que regula o registro de fitoterápicos no Brasil, especifica que se expresse a concentração em marcador, correspondente a quantidade de derivado colocada na forma farmacêutica, dos fitoterápicos comercializados no país. No casos dos fitoterápicos contendo *Mentha*, como o Giamebil®, a concentração destes marcadores devem estar entre 14-32% para mentona e 30-55% para mentol, parâmetros estes definidos a partir da farmacopeia brasileira e estudos clínicos existentes. As concentrações encontradas no extrato obtido está dentro dessas margens, estando em semelhança com o extrato comercializado para tratamento de giardíase.

Em estudos de Malheiros (2014), o extrato oleoso de *Mentha* apresentou concentrações de mentona de 18,2% e mentol de 30,8%. Enquanto isso, Chagas e colaboradores (2009) encontraram concentrações de 27,5% para mentol e 11,0% para mentona na caracterização de óleos de *Mentha*. Tais dados mostram a similaridade dos valores encontrados nestes trabalho com os descritos na literatura.

Já as concentrações percentuais desses componentes encontradas no pó contendo microencapsulados de *Mentha crispa* (MEMC) foram de 22,9% e 4,79% para mentol e mentona, respectivamente.

A partir desses resultados é possível observar que se mantiveram presentes os dois componentes majoritários caracterizam a *Mentha crispa* e que uma considerável parte da concentração desses componentes se mantiveram no microencapsulado, com pequena redução comparado ao EMC. Sendo, portanto, um indicador da eficiência da microencapsulação do EMC.



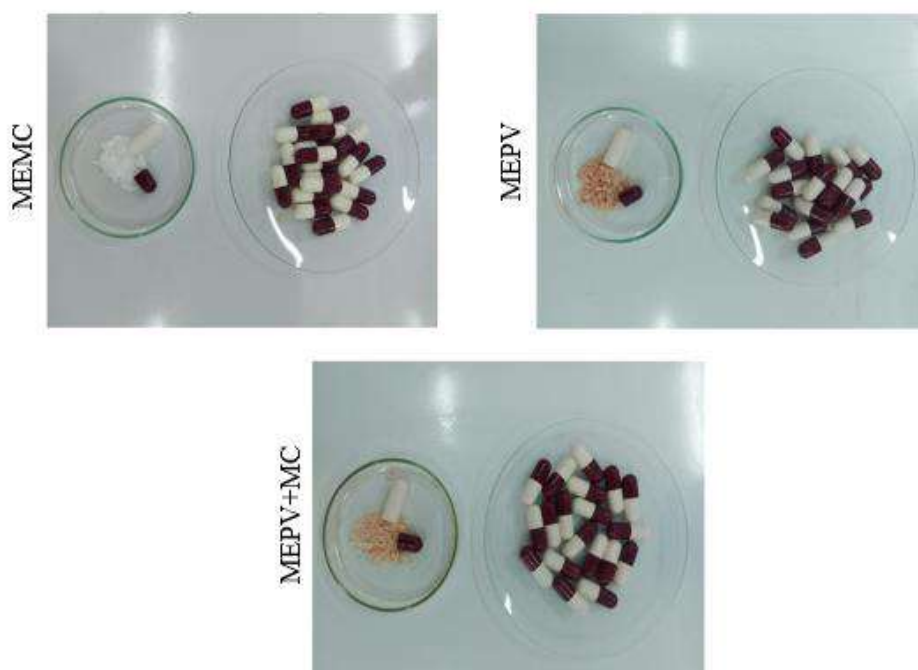
E, por último, as concentrações percentuais dos componentes majoritários mentol e mentona encontradas pó contendo microencapsulados de própolis vermelha associada à *Mentha crisper* (MEPV+MC) foram de 33,64% e 10,94% respectivamente.

Com esses valores, é possível observar que os mantiveram presentes os dois componentes majoritários caracterizam a *Mentha crisper* e, além disso, as suas concentrações aumentaram no pó MEPV+MC em relação às concentrações presentes no MEMC, apresentando 10,94% para mentona e 33,64% para o mentol. Sendo esse resultado, mais uma vez, um indicativo de que possivelmente a associação do EPV com EMC auxilie na microencapsulação de ambos.

- OBTENÇÃO DAS CAPSULAS CONTENDO OS PÓS MICROENCAPSULADOS DE *Mentha crisper* E PRÓPOLIS VERMELHA:

Foram obtidas cápsulas contendo os pós microencapsulados da própolis vermelha (MEPV), da *Mentha crisper* (MEMC), e ambas associadas (MEPV+MC), como pode ser observado na Imagem 1.

Imagem 1 – Capsulas contendo os pós de microencapsulado de *Mentha crisper* (MEMC), própolis vermelha (MEPV) e própolis vermelha associada à *Mentha crisper* (MEPV+MC) obtidos por secagem por atomização em equipamento *spray dryer*.



Fonte: Autores, 2023.



- DETERMINAÇÃO DO PESO MÉDIO DAS CAPSULAS CONTENDO OS PÓS MICROENCAPSULADOS DE *Mentha crisper* E PRÓPOLIS VERMELHA

Os resultados obtidos no teste do peso médio das cápsulas foram registrados em tabela do programa Excel e analisados de acordo com a Farmacopéia Brasileira (2019), onde para cápsulas com peso médio acima de 300 mg, duas unidades apenas podem ultrapassar os limites de $\pm 7,5\%$, entretanto, nenhuma pode estar acima ou abaixo do dobro desta porcentagem. A análise mostrou um peso médio de 0,398g nas capsulas contendo MEPV com desvio padrão de 0,007, onde nenhuma capsula ultrapassou os limites de variação $\pm 7,5\%$ no seu peso. Já as capsulas contendo MEMC tiveram peso médio de 0,332g com desvio padrão de 0,007. Por fim, as capsulas contendo MEPV+MC tiveram um peso médio de 0,330g com desvio padrão de 0,007. Nenhuma capsulas ultrapassou os limites de variação $\pm 7,5\%$ no seu peso em nenhum dos três testes.

Tal resultado mostra que as cápsulas contendo microencapsulado de própolis, *Mentha crisper* e ambas associadas apresentaram uniformidade e atendem às especificações trazidas pela 6ª edição da Farmacopeia Brasileira (2019).

4. CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos, conclui-se que a obtenção de microencapsulados através da técnica de *spray dryer* representa uma alternativa promissora na obtenção de produtos em formas mais estáveis, sendo um método eficiente na obtenção produtos farmacêuticos com maior adesão terapêutica, neste caso, amenizando o sabor amargo e odor forte da própolis vermelha e, ao mesmo tempo, conferindo proteção aos compostos voláteis do extrato oleoso da *Mentha crisper*, à quais são atribuídas suas atividades biológicas.

Com a associação dos extratos em MEPV+MC, observou-se que uma maior eficiência na microencapsulação, o que representa mais uma vantagem nesta associação além da conciliação de suas propriedades farmacológicas.

Os resultados indicam que a formulação desenvolvida para microencapsulação foi capaz de englobar os componentes dos extratos e os protegê-los de agentes externos de degradação, como temperatura e umidade. As cápsulas contendo os microencapsulados também apresentaram bons resultados, com uniformidade, cumprindo as diretrizes necessárias.

Nesse contexto, é possível afirmar que, a microencapsulação do extrato de Própolis Vermelha de Alagoas associada à *Mentha crisper* e as cápsulas contendo esse microencapsulado



representam um caminho promissor para o desenvolvimento de novas alternativas de tratamento para a giardíase, cabendo estudos mais aprofundados a respeito do tema.

REFERÊNCIAS

- ABDEL-FATTAH, N. S.; NADA, O. H. Effect of propolis versus metronidazole and their combined use in treatment of acute experimental giardiasis. *Journal of the Egyptian Society of Parasitology*. v.37, n.2, p.691-710, 2007.
- AMARAL, F. G.. Avaliação da atividade antitumoral do óleo essencial da *Mentha x villosa* (Lamiaceae). Tese (Mestrado em Ciências Fisiológicas) – Universidade Federal de Sergipe, 2014.
- ANGIONI, A.; BARRA, A.; CORONEO, V.; DESSI, S.; CABRAS, P.. Chemical composition, seasonal variability, and antifungal activity of *Lavandula stoechas* L. ssp. *Stoechas* essential oils from stem/Leaves and flowers. **Journal of agricultural and food chemistry**, v.54, p.4364-4370, 2006.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa SDA nº 03, de 19 jan. 2001. Anexo VII - Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de própolis. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 jan. 2001.
- CARMO, E. L.; FERNANDES, R. V. B.; BORGES, S. V. Microencapsulação por *spray drying*, novos biopolímeros e aplicações na tecnologia de alimentos. **Journal of Chemical Engineering and Chemistry**, v.1, n.2, p.30–44, 2015.
- CHAGAS, A. C. S.; CHAVES, F. C. M.; SOUZA, A. M.; BIZZO, H. R.; LIMA, S. C. S.; SILVA, A. .C.. Teor e caracterização química do óleo essencial de hortelã-pimenta nas condições climáticas de Manaus. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ÓLEOS ESSENCIAIS. Anais. Rio de Janeiro: Instituto Militar de Engenharia, 2009.
- FREITAS, S. F. et al. In vitro effects of propolis on *Giardia duodenalis* trophozoites. *Phytomedicine*. v.13, p.170-175, 2006.
- GARDNER, T. B.; HILL, D. R. Treatment of Giardiasis. Division of Infectious Diseases. University of Connecticut Health Center, Farmington, Connecticut. **Clin. Microb. Rev.** v. 14, p. 114-128, 2001.
- KAMATOU, G.P.P.; VERMAAK, I.; VILJOEN, A.M.; LAWRENCE, B.M.. Menthol: A simple monoterpene with remarkable biological properties. **Phytochemistry**, v. 6, p. 15-21, 2013.
- KUMAR, P. *et al.* Insecticidal properties of *Mentha* species: a review. **Industrial Crops and Products**, v. 34, n. 1, p. 802-817, 2011.
- MACIEL, M. A. M. et al. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. *Química Nova*. v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.
- MALHEIROS, D. F. Óleo essencial de *Mentha piperita* (Lamiaceae) no controle de monogenoideas das brânquias de *Arapaima gigas* (Arapaimidae). Tese (Mestrado em Biodiversidade Tropical) – Universidade Federal de Amapá, 2014.
- MELLO, A. C. et al. Primeiras observações sobre o uso da *Mentha crispa* e outros vegetais no tratamento das parasitoses intestinais. Enc. Anual do Centro de Ciências Biológicas da UFPE. Recife, 1985.
- MORTENSON, M. A.; REINECCIUS, G. A. Encapsulation and release of menthol. Part 1: the influence of OSAN modification of carriers on the encapsulation of lmenthol by spray-drying. **Flavour and Fragrance Journal**. 2008.



NASCIMENTO, T. G.; ARRUDA, R. E. S.; ALMEIDA, E. T. C.; OLIVEIRA, J. M. S.; BASÍLIO JÚNIOR, I. D.; PORTO, I. C. C. M.; SABINO, A. R.; TONHOLO, J.; GRAY, A.; EBEL, R. E.; CLEMENTS, C.; ZHANG, T.; WATSON, D. G.. Comprehensive multivariate correlations between climatic effect, metabolite-profile, antioxidant capacity and antibacterial activity of Brazilian red propolis metabolites during seasonal study. **Sci. Rep.**, v.9, n.18293, 2019.

NUNES, L.. Uso de maltodextrina e goma arábica no processo de encapsulação por *spray drying* de soro de queijo. Tese (Conclusão de Curso de Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal de Uberlândia, 2015.

SANTOS, F. F.; BEZERRA, M.; SILVA, W. P.; NASCIMENTO, T. A.; SILVA, V. C.. Avaliação da atividade antioxidante e perfil fitoquímico do extrato e borra da própolis vermelha de Alagoas. *Scire Salutis*, v.13, n.1, p.27-33, 2023.

SANTOS, J. E.; SOARES, J. P.; DOCKAL, E. R.; FILHO, S. P. C.; CAVALHEIRO, E. T. G.. **Polímeros: ciência e tecnologia**, v.13, p.242-249, 2003.

SILVA, V. C.; SILVA, A. M. G. S.; BASÍLIO, J. A. D.; XAVIER, J. A.; NASCIMENTO, T. G.; NAAL, R. M. Z. G.; LAMA, M. P.; LEONELO, L. A. D.; MERGULHÃO, N. L. O. N.; MARANHÃO, F. C. A.; SILVA, D. M. W.; OWEN, R.; DUARTE, I. F. B.; BULHÕES, L. C. G.; BASÍLIO JÚNIOR, I. D.; GOULART, M. O. F.. New insights for red propolis of Alagoas: Chemical constituents, topical membrane formulations and their physicochemical and biological properties. **Molecules**, v.25, n.24, p.5811, 2020.

SOUZA, K.C. B.; PETROVICK, P.R.,; BASSANI, V. L.; ORTEGA, G.G.. The adjuvants aerosil 200 and gelita-sol-p influence on the technological characteristics of spray-dried powders from *Passiflora edulis* var. *fl. avicarpa*. **Drug Dev Ind Pharm**, 26: 331-336, 2000.

VASCONCELOS, E.A.F.; MEDEIROS, M.G.F.; RAFFI, F.N.; MOURA, T.F.A.L.. Influência da temperatura de secagem e da concentração de Aerosil®200 nas características dos extratos secos por aspersão. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 15(3): 243-249, Jul./Set. 2005.

ZAIA, M. G. *et al.* Anti-Inflammatory Properties of Menthol and Menthone in *Schistosoma mansoni* Infection. **Frontiers in pharmacology**, v.7, 2016.



CAPÍTULO 15

DISSEMINAÇÃO DE CONHECIMENTO E CONSTRUÇÃO CONJUNTA DE EVENTOS ONLINE POR ACADÊMICOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

DISSEMINATION OF KNOWLEDGE AND JOINT CONSTRUCTION OF ONLINE
EVENTS BY ACADEMICS: AN EXPERIENCE REPORT

 10.56161/sci.ed.20240221c15

Éguile de Campos Souza Mesquita

Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0000-5834-8251>

Adalbany Siqueira Oliveira Deluque

Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0005-5196-4082>

Flávia Maria de França Manguiera

Hospital Regional Dr. Antônio Fontes

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0004-9113-0894>

Gisely Lohayne Santos Leite e Silva

Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-6269-0383>

Helena Isaura Fernandes Pereira

Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0003-0227-6476>

Kamilla da Silva Rodrigues

Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-5757-4337>

Mariana Lenina Menezes Aleixo



Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-9363-2423>

Mariany Soares de Souza

Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0007-4452-0330>

Rosane Maria Andrade Vasconcelos

Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0003-4746-1448>

Italo Renan Vieira Silva

Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0006-3019-6878>

RESUMO

Objetivo: relatar a experiência e os desafios tecnológicos vivenciados pelos acadêmicos do Curso de bacharelado em Enfermagem, membros do projeto de Extensão Entardecer Científico, acerca do evento *online* nomeado “Intoxicação por Agrotóxicos no Mato Grosso”. **Método:** trata-se de um relato de experiência, com abordagem descritiva acerca da experiência vivida pelos membros voluntários do projeto, os quais planejaram e executaram um evento *online* que aborda a temática da intoxicação ambiental por uso exacerbado de defensivos agrícolas no Estado de Mato Grosso. **Resultados:** foi selecionada uma comissão organizadora com membros voluntários do projeto. Dividiram-se as funções para a construção do evento, funções as quais tiveram algumas dificuldades pela utilização de novas tecnologias e relações interpessoais, as quais foram superadas ao longo da ação. Obteve poucas respostas ao questionário para a formulação do relatório produzido no final do evento, o qual tem por objetivo analisar a satisfação do público perante o tema, palestra e organização. **Conclusão:** A disseminação de conhecimento científico através de palestras é de suma importância, ao passo que, informa a comunidade acerca de assuntos atuais. Em conjunto, para os extensionistas, a participação como membro de equipe organizadora de evento *online* proporciona desafios, habilidades, responsabilidades, trabalho em equipe, adaptações tecnológicas, experiências pessoais, as quais são de grande valor para os acadêmicos.

PALAVRAS-CHAVE: Agrotóxicos; conhecimento; projeto; comunidade; tecnologia.

ABSTRACT

Objective: to report the experience and technological challenges experienced by the students of the Bachelor of Nursing, members of the extension project Entardecer Científico, about the online event called "Pesticide Poisoning in Mato Grosso". **Method:** this is an experience report, with a descriptive approach to the experience lived by the volunteer members of the project, who planned and executed an online event that addresses the theme of environmental poisoning due to exacerbated use of pesticides in the State of Mato Grosso. **Results:** An organizing committee with volunteer members of the project was selected. The functions for the construction of the event were divided, functions that had some difficulties due to the use of new technologies and interpersonal relationships, which were overcome throughout the action. There were few answers to the questionnaire for the formulation of the report produced at the



end of the event, which aims to analyze the public's satisfaction with the theme, lecture and organization. **Conclusion:** The dissemination of scientific knowledge through lectures is of the utmost importance, as it informs the community about current issues. As a whole, for the extension workers, participating as a member of a team organizing an online event provides challenges, skills, responsibilities, teamwork, technological adaptations and personal experiences, which are of great value to the students.

KEYWORDS: Pesticides; knowledge; project; community; technology.

1. INTRODUÇÃO

Na última década, o Brasil expandiu em 190% o mercado de agrotóxicos, colocando o país em primeiro lugar no ranking mundial de consumo desde 2008 (Lopes, 2018). Ainda nesse viés, o estado de Mato Grosso, por ser o maior produtor de grãos do país, é também o maior consumidor desses produtos. Segundo um estudo epidemiológico realizado no ano de 2021, Mato Grosso, no ano de 2014 ocupou o primeiro, lugar do ranking brasileiro de utilização de agrotóxicos, com 19%, fato que nesse mesmo estudo, demonstrou que houve um aumento nos casos de intoxicação por esses defensivos agrícolas, sendo no período de 2008 a 2017, registrou-se cerca de 296 casos de intoxicação exógenos, e mais esse número pode ser muito maior, porém a inconsistências nas notificações de saúde (Souza *et al.*, 2021).

Adicionalmente, o projeto de extensão Entardecer Científico da Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT), surge como um aliado a essas preocupações, propondo-se a disseminar conhecimento, não somente sobre este assunto e vários outros em torno da área da saúde. Dessa maneira, expõe estudos por meio de palestras, com o propósito de educar não só a comunidade acadêmica, como também a comunidade externa (UNEMAT, 2022). A partir dos eventos realizados pelo projeto de extensão Entardecer Científico, os discentes, docentes, e comunidade externa de voluntários realizam a divulgação dos resultados obtidos em trabalhos acadêmicos com publicações em revistas, livros, congressos, seminários e anais (UNEMAT, 2022).

O evento de extensão intitulado “Intoxicação por agrotóxicos no Mato Grosso”, proporcionou à equipe organizadora desafios sociais, tecnológicos e pessoais, mostrando, deste modo, que a equipe foi capaz de superar as dificuldades encontradas e obter sucesso na realização de um evento *online*, evidenciando o êxito nos trabalhos e das atividades de um projeto de extensão (Mello *et al.*, e Takala *et al.*, 2023).

Essa palestra não apenas representa um convite à reflexão crítica sobre os riscos associados à exposição aos agrotóxicos, mas também oferece uma oportunidade inestimável



para compreender a complexidade dos desafios enfrentados por agricultores, trabalhadores rurais e, em última análise, por toda a comunidade. Além disso, contribuiu para os membros da equipe organizadora deste evento: a formação crítica, planejamento e constante aprendizado sobre tecnologias e funções dentro de uma equipe (UNEMAT, 2023).

Ademais, esse trabalho tem por objetivo relatar a experiência e os desafios tecnológicos vivenciados pelos acadêmicos do Curso de bacharelado em Enfermagem, membros do projeto de Extensão Entardecer Científico, acerca do evento *online* nomeado “Intoxicação por Agrotóxicos no Mato Grosso”.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência, com abordagem descritiva acerca da experiência vivida pelos membros do Projeto de Extensão “Entardecer Científico” da Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT), aos quais compuseram a equipe organizadora e foram responsáveis pelo planejamento, organização e execução do evento, ocorrido em forma de palestra intitulada “Intoxicação por Agrotóxicos no Mato Grosso”.

A palestra aconteceu no dia 25 de abril de 2023, e teve início às 18:00 horas (horário de Mato Grosso) e término por volta das 20:00 horas, ocorrendo de maneira *online* com transmissão pela plataforma do *Youtube*, visando alcançar o maior número de indivíduos, além de permitir que a palestra seja assistida posteriormente pelos interessados no conteúdo do evento. Contudo, é preciso ressaltar que as atividades desempenhadas pela equipe se iniciaram muito antes desta data, primeiramente contactou-se a palestrante para escolha da temática e do título do evento, posteriormente foram criados e preenchidos vários documentos essenciais para a construção e aprovação da palestra pela Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (responsável pela institucionalização dos eventos da UNEMAT), dentre eles pode-se citar: o formulário de aprovação do evento, cronograma de atividades, artes para divulgação nas redes sociais, arquivo com as informações da equipe e palestrante, cerimonial, entre outros.

Outrossim, após a aprovação foram necessários novos esforços para a efetivação da palestra (durante e após), como por exemplo: a notificação dos participantes acerca de informações relevantes, a validação da presença dos mesmos, a confecção do relatório final de atividades do evento, o registro visual da realização da palestra - capturas de tela -, etc. Uma das atividades que merece destaque é a avaliação do evento, a qual se trata de um questionário utilizado para coletar as opiniões e perspectivas dos participantes como uma forma de feedback, além de possuir perguntas a respeito da idade, local de residência e instituição de vinculação do



público da palestra, juntamente com uma pergunta, de suma importância, em que os participantes fornecem sugestões para eventos futuros, e estas são levadas em consideração para a produção de novos eventos.

Desse modo, este relato traz os resultados e perspectivas encontrados através da vivência que os autores obtiveram ao planejarem e executarem um evento de extensão universitária.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os participantes do projeto de extensão Entardecer Científico se organizam em grupos menores, chamadas de comissões organizadoras, que dispõem funções a serem executadas, tais como a escolha de palestrantes e diálogo constante com estes, criação das artes de divulgação, formulação de cerimonial para a apresentação do palestrante e o tema abordado, controle de tempo e interação no chat da palestra, essas ações são direcionadas por um líder voluntário da comissão organizadora, que mantém o controle através de cronogramas com distribuição de funções. O projeto realiza os eventos *online*, para maior alcance da comunidade de forma geral, sendo assim, assume desafios com a tecnologia, proporcionando assim uma oportunidade de aprendizado que estimula a busca pelo conhecimento das novas tecnologias e funções, a fim de adquirir melhoria de habilidades de liderança, organização, desenvolvimento intelectual e crítico.

Cada evento produzido pelos estudantes do projeto, resulta em emissões de certificados e *feedbacks* dos ouvintes, que direciona os membros e futuras equipes ao aprimoramento de próximos eventos, sugestões de temas e com o relatório do evento, que conduz a equipe sobre a satisfação das pessoas. Esse conjunto de informações concede aos extensionistas conteúdo para que produzam escritas científicas acerca da proporção e impactos que as palestras causaram, assim como os impasses tecnológicos na produção e promoção do evento *online* que esta equipe se mostrou capaz de superar e aprimorar.

Outrossim, apesar do evento ter ocorrido e ter dado resultado em certificado a todos que participaram (equipe organizadora e ouvintes), a equipe voluntária apresentou algumas dificuldades na produção e organização desse evento *online*, posto que foi a pioneira a utilizar novas plataformas digitais. Nesse viés, esse evento foi o primeiro a utilizar uma nova plataforma, o *SIGEVENTOS* onde ficam registrados os eventos da UNEMAT, além do uso de uma nova ferramenta de transmissão, chamada *OBS*. Dessa forma, ocorreram alguns problemas técnicos, desde o planejamento, organização e data do evento, e a falta de conhecimento da equipe sobre a nova plataforma de transmissão, fez com que a palestra iniciasse com uma hora



de antecedência do horário indicado no banner de divulgação, fato corrigido por meio de edições de corte, antes da publicação permanente do evento no *youtube*.

Além disso, tivemos o registro de falta de comprometimento e responsabilidade de membros da equipe organizadora que atrasaram o envio do e-mail de lembrete e a confirmação da liberação dos certificados, ambos não foram entregues no prazo pré-estabelecido durante os bastidores do evento. Ainda mais, ocorreu impasses com o questionário de avaliação do evento, muitos não conseguiram responder por dificuldade no acesso e erro do sistema, por consequência tivemos poucas respostas. No entanto, as poucas respostas caracterizam, que mesmo com todos os desafios supracitados, o evento teve boa avaliação evidenciando assim, que a temática é pertinente à sociedade moderna. Dessa maneira, analisa-se que os impasses na construção do evento serviram como uma experiência repleta de aprendizados, o empenho dos discentes em perguntar, pesquisar, buscar ajuda e manter constante comunicação com membros mais experientes, proporcionou-lhes experiências tecnológicas e interpessoais, agregando ao aprendizado acadêmico e pessoal (UNEMAT, 2023).

Para mais, extensão universitária - classe que o projeto Entardecer Científico pertence - atualmente é definida como um processo interdisciplinar educativo que visa promover a interação da universidade com a sociedade por meio de debates, trocas de conhecimentos, experiências e entre outros, dessa maneira, eventos online e/ou presenciais de palestras se encaixam perfeitamente (Pinheiro, Narciso, 2022). Nesse sentido, a atividade do projeto citado acima, corrobora para que projetos de extensão/atividades de extensão sejam cada vez mais reconhecidas e aplicadas em todo o território nacional.

Nesse viés, o projeto Entardecer Científico, iniciado no ano de 2021, tem como principal objetivo promover eventos, palestras e cursos para toda a população, além de oferecer um local de aprendizado para a comunidade interna da universidade (UNEMAT, 2022). Além de oferecer uma fonte de aprendizado aos acadêmicos, o projeto disponibiliza bolsas de estudo para os membros voluntários. Assim, o projeto de extensão com interface no ensino e pesquisa tem papel crucial na formação acadêmica (Pereira *et al.*, 2023).

Ainda nessa perspectiva, a temática do evento Intoxicação por agrotóxicos no estado de Mato Grosso, tem grande relevância, posto que estudos atuais demonstram que a utilização exacerbada e/ou negligência em relação à fiscalização dos defensivos agrícolas têm impacto direto na saúde da população brasileira (Ramos *et al.*, 2020).

De 2001 a 2014, houve 80.069 casos registrados de intoxicação por agrotóxicos em todo o Brasil, sendo a região Centro-Oeste a mais afetada e com o maior número de notificações de casos de intoxicação. Diante disso, a discussão dessa temática nesse evento é relevante pois



além de ser um tema em plena vigência, é considerado um problema de saúde de preocupação mundial, e assim evidencia o objetivo principal de projetos de extensão, que é disseminar conhecimento e impulsionar melhorias para toda a sociedade (Ramos *et al.*, 2020).

Ademais, a utilização de ferramentas tecnológicas para propagar assuntos relevantes, como é o caso do projeto de extensão supracitado, tem grande importância, visto que no período pandêmico da Covid-19, essas tecnologias tiveram que ser exploradas como alternativa para a propagação de conhecimento em todos os vieses. (Jesus *et al.*, 2020).

Diante disso, o Projeto Entardecer Científico, ao preferir realizar eventos online, se justifica perante a facilidade e rapidez na divulgação dos eventos, fato que colabora para um maior alcance de pessoas, proporcionar uma troca de conhecimento interdisciplinar, além de estimular que aqueles que organizam os eventos adquiram mais conhecimentos tecnológicos e usufruam da diversidade de informação online, da comunicação, colaboração e partilha com outros (Rocha *et al.*, 2020).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Universidade Estadual de Mato Grosso - UNEMAT, tem entre os seus pilares de pesquisa e inovação tecnológica, a extensão universitária como forma de integrar as trocas de conhecimentos científicos entre a comunidade externa, discentes e docentes. O Brasil é o país que mais utiliza agrotóxicos no mundo, a região Centro-Oeste ocupa o terceiro lugar e o Estado de Mato Grosso ocupa o quinto lugar, afetando todas as comunidades devido ao uso indiscriminado desses produtos. Desse modo, as palestras realizadas através do projeto entardecer científico possuem informações atuais e pertinentes ao contexto atual. O evento em formato *online* foi utilizado no período pandêmico da COVID-19 como estratégia de enfrentamento, entretanto mesmo após esse período deu-se continuidade a esse formato, devido à maior adesão dos participantes pela praticidade do não deslocamento.

Portanto, compreende-se que a pertinência das palestras desenvolvidas pela equipe organizadora vai além de disseminar conhecimento para a população, contribuindo também, para o desenvolvimento de habilidades, aprimoramento de relações e compromisso da equipe que organizou o evento científico do projeto de extensão.

REFERÊNCIAS

JESUS, P. B. R., BOMFIM, C. S., COSTA, E. M., RIBEIRO, J. C. V., CAMPOS, L. F., FRAGA, T. G. Planejamento e participação de evento científico online como recurso educacional e interativo no ensino EaD: um relato de experiência. Research, Society and



Development, v. 9, n.9, e333997163, 2020. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7163/6487>.

LOPES, CV. A., ALBUQUERQUE, G. S. C.

Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 117, p. 518-534, abr. 2018 Disponível em;
<https://abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/>.

MELLO, F. A., FAGIANI, M. A. B., ROSSI E SILVA, R. C., NAI, G. A. Agrotóxicos: impactos ao meio ambiente e à saúde humana. *Colloquium Vitae*, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 37-46, 1 ago. 2019. Associação Prudentina de Educação e Cultura (APEC).
<http://dx.doi.org/10.5747/cv.2019.v11.n2.v262>.

PEREIRA, H. I. F., FREITAS, J. V. D., HARTWIG, S. V., BARROS, B. K. Y., VASCONCELOS, R. M. A., CARDOSO, L. P. S., SILVA, T. A., PIRES, G. S., FERNANDES, V. H. P., SOUZA, S. C. Scientific Evening: university education in favor of society. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 12, n. 5, p. e11812541524, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i5.41524. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/41524>.

PINHEIRO, J. V., NARCISO, C. S. A Importância da inserção de atividades de extensão universitária para o desenvolvimento profissional. *Revista Extensão & Sociedade*. v. 14; n. 2. 2022.2. ISSN: 2178-6054. novembro, 2022. Disponível em:
<https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade/article/view/28993/16563>.

RAMOS, M. L. H., LIMA, V. S., SILVA, R. E., NUNES, JV. N. Perfil epidemiológico dos casos de intoxicação por agrotóxicos de 2013 a 2017 no Brasil. *Brazilian Journal of Development*. Curitiba, v. 6, n. 7, p.43802-43813 jul. 2020. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/343470440_Perfil_epidemiologico_dos_casos_de_intoxicacao_por_agrotoxicos_de_2013_a_2017_no_Brasil.

ROCHA, S. S. D., JOYE, C. R., MOREIRA, M. M. A Educação a Distância na era digital: tipologia, variações, uso e possibilidades da educação online. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 6, e10963390, 2020. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3390/3613>.

SOUZA, J. S., MORALES, R. L., MASSAROLLI, A., FAVETTI, B. M., BUTNARIU, A. R. Perfil epidemiológico de intoxicação induzidas por agrotóxicos na região médio-norte de Mato Grosso. *Brazilian Journal of Development*. Curitiba, v.7, n.3, p. 30519-30535. DOI:10.34117/bjdv7n3-666. Mar. 2021.

TAKALA, J., HAMALAINEN, P., SAARELA, K. L., YUN, L. Y., MANICKAMK., JIN, T. W., HENG, C., KHENG, L. G., LIM, S., LIN, G. S. Global Estimates of the Burden of Injury and Illness at Work in 2012. *Journal of Occupational And Environmental Hygiene*, [S.L.], v. 11, n. 5, p. 326-337, abr. 2014. Informa UK Limited.
<http://dx.doi.org/10.1080/15459624.2013.863131>. Disponível em:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4003859/pdf/uoeh11_326.pdf.

UNEMAT. Enfermagem promove live “Intoxicação por agrotóxicos no Mato Grosso”. **Plataforma Portal UNEMAT**. Cáceres, MT: UNEMAT. 2023. Disponível em:



<https://unemat.br/noticias/14-4-2023-unemat-realiza-palestra-sobre-intoxicacao-por-agrotoxicos-no-mato-grosso>.

UNEMAT. Universidade do Estado de Mato Grosso. Conselho universitário. **Portaria 2575/2022**. Autoriza a servidora a coordenar projeto de extensão universitária Entardecer Científico. Cáceres, Mato Grosso, 2022. Disponível em: http://www.unemat.br/legislacao/index.php?id_post=31223.



CAPÍTULO 16

DISTANÁSIA EM FOCO: REFLEXÕES A PARTIR DO EVENTO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

**DYSTANASIA IN FOCUS: REFLECTIONS FROM THE UNIVERSITY EXTENSION
EVENT**

 10.56161/sci.ed.20240221c16

Polliany Aparecida Prestes Marques

Universidade do Estado de Mato Grosso

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0008-1716-8447>

Aliny Nunes da Cruz

Universidade do Estado de Mato Grosso

Orcid ID do coautor <https://orcid.org/0009-0003-4912-432X>

Felipe Magdiel Bandeira Montenegro

Faculdade do Complexo Educacional Santo André (FACESA)

Orcid ID do coautor <https://orcid.org/0009-0007-6050-9086>

Iany Eduarda Borges Rodrigues

Universidade do Estado de Mato Grosso

Orcid ID do coautor <https://orcid.org/0009-0002-7222-0179>

Ítalo Renan Vieira Silva

Universidade do Estado de Mato Grosso

Orcid ID do coautor <https://orcid.org/0009-0006-3019-6878>

Júlia Alves de Miranda Pinto

Universidade do Estado de Mato Grosso

Orcid ID do coautor: <https://orcid.org/0009-0005-4328-4343>

Râmela Lana Costa

Universidade do Estado de Mato Grosso

Orcid ID do coautor <https://orcid.org/0009-0008-1399-8128>

Rízia Kelly da Silva Gusmão

Universidade do Estado de Mato Grosso



Orcid ID do coautor: <https://orcid.org/0009-0002-0023-0052>

Victória Aparecida da Silva

Universidade do Estado de Mato Grosso

Orcid ID do coautor: <https://orcid.org/0009-0006-5479-7723>

Rosane Maria Andrade Vasconcelos

Universidade do Estado de Mato Grosso

Orcid ID do coautor: <https://orcid.org/0000-0003-4746-1448>

RESUMO

Objetivo: Elucidar a importância de projetos de extensão, demonstrando resultados da avaliação do evento realizado pelo Projeto de Extensão Entardecer Científico. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, com intuito de relatar e informar os resultados do evento “Distanásia: quando a terapia não cura, nem alivia, quando só prolonga a agonia”. **Resultados:** A partir dos resultados obtidos pela avaliação da palestra, foi possível destacar informações valiosas a respeito da experiência dos participantes sobre o evento, como o envolvimento contínuo dos telespectadores destacando a relevância destes eventos para os acadêmicos. Ademais, é possível destacar o bom nível de engajamento do Projeto Entardecer Científico para com os discentes do curso de enfermagem, ministrada pela UNEMAT. **Considerações Finais:** É notório o impacto proporcionado pela temática do evento realizado, já que o mesmo foi devidamente compartilhado em redes sociais, atraindo a atenção de vários estudantes. As informações compartilhadas certamente contribuirão para o desenvolvimento profissional dos envolvidos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Superior; Projeto; Enfermagem.

ABSTRACT

Objective: Elucidate the importance of extension projects, demonstrating results of the evaluation of the event carried out by the Entardecer Cientifico Extension Project. **Methodology:** This is a descriptive study, with the aim of reporting and informing the results of the event “Dystanasia: when therapy does not cure or alleviate, when it only prolongs the agony”. **Results:** From the results obtained by evaluating the lecture, it was possible to highlight valuable information regarding the participants' experience of the event, such as the continuous involvement of viewers, highlighting the relevance of these events for academics. Furthermore, it is possible to highlight the good level of engagement of the Scientific Entardecer Project with students on the Nursing course, taught by UNEMAT. **Final Considerations:** The impact provided by the theme of the event held is notable, as it was duly shared on social networks, attracting the attention of several students. The information shared will certainly contribute to the professional development of those involved.

KEYWORDS: Higher Education; Project; Nursing.

1. INTRODUÇÃO

Atividades realizadas por projetos de extensão universitários promovem conhecimentos e experiências através de eventos e ações de compromissos com diferentes classes sociais,



considerada atividade acadêmica capaz de imprimir um novo rumo à universidade brasileira e de contribuir de forma significativa para a mudança da sociedade (Forproex, 2001).

Os projetos de extensão são de suma importância para os acadêmicos e para a sociedade, uma vez que promovem a integração de ambos, por espalhar conhecimento e permitir a transformação da equipe no meio em que estão inseridos (Paiva *et al.*, 2020).

A extensão é um caminho onde a universidade pode propagar saberes sobre os setores sociais, assim representando um importante canal de comunicação entre universidade e sociedade. Podendo proporcionar ao discente novos recursos de aprendizagem, dando-lhe a possibilidade de desenvolver habilidades e competências importantes para a interação humana (Condo e Kenneth, 2002; Guillis e Leona, 2001 *apud* Oliveira e Júnior, 2015).

Assim, faz-se necessário uma equipe organizadora com envolvimento disciplinado para promoção de um evento de projeto de extensão. O evento “Distanásia: quando a terapia não cura, nem alivia, quando só prolonga a agonia” foi ofertado pelo Projeto de Extensão Entardecer Científico, da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), aprovado pela portaria 2575/2022. O mesmo tem como objetivo a realização de palestras mensais de forma *online*, a fim de levar conhecimento à comunidade interna e externa.

A palestra relata a respeito da distanásia ou obstinação terapêutica, que significa o prolongamento da morte por meio de tratamentos injustificáveis, causando apenas a prorrogação da vida biológica do paciente, fazendo assim com que o mesmo tenha redução de qualidade de vida e dignidade (Zanferrari, 2023). Durante o evento foi possível discutir e sanar dúvidas sobre as problemáticas que circundam o tema, para que assim os espectadores pudessem desenvolver um conhecimento mais abrangente e rico de informações a respeito da temática desenvolvida.

Ao incluir tecnologias no ensino é possível ampliar o acesso à informação, uma vez que há integração de múltiplas mídias, linguagens e recursos, possibilitando o desenvolvimento de um processo educacional interativo, que relaciona teoria, prática e pesquisa, além de ser possível sua aplicação tanto na formação inicial como no desenvolvimento profissional contínuo (Prado; Peres; Leite, 2011 *apud* Freitas *et al.*, 2021).

Dessa forma, este trabalho tem por objetivo elucidar a importância de projetos de extensão, demonstrando resultados da avaliação do evento “Distanásia: quando a terapia não cura, nem alivia, quando só prolonga a agonia.” elaborado e executado por acadêmicos do curso



de enfermagem da Universidade do Estado de Mato Grosso, quais participam do Projeto de Extensão Entardecer Científico.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, com intuito de relatar e informar os resultados do evento “Distanásia: quando a terapia não cura, nem alivia, quando só prolonga a agonia”. A palestra foi ofertada pelo Projeto de Extensão Entardecer Científico, da Universidade do Estado de Mato Grosso, campus de Cáceres, do curso de bacharelado em Enfermagem, e foi organizada por acadêmicos do curso.

O Projeto Entardecer Científico realiza palestras mensalmente, normalmente às terças feiras. Para organização e planejamento dos eventos, criou-se um grupo na rede social “WhatsApp” com o intuito de planejar reuniões e distribuir funções a equipe organizadora, qual neste evento foi composta por 12 acadêmicos voluntários do projeto, sendo um destes a coordenadora do evento e 1 docente coordenadora do projeto.

A comissão organizadora possui funções em todas as etapas do evento, desde a criação do convite para o palestrante até a elaboração do relatório final que é enviado a Pró-reitoria de Extensão e Cultura da UNEMAT. E para que todos cumpram suas respectivas atribuições, é confeccionado um cronograma com as designações das atividades de cada membro extensionista e o período para resolução destas.

As inscrições para participar do evento acadêmico aprovado sobre o parecer N°490/2023-Proec e ocorreu durante o período de 13 à 18 de setembro de 2023 de forma gratuita pelo Sistema Integrado de Gestão de Eventos (SIGEVENTOS) da UNEMAT.

A palestra oficial aconteceu no dia 19 de setembro de 2023, no horário de Mato Grosso, das 18 às 20 horas, pela plataforma *online* Google Meet e transmitido pelo canal do *YouTube* da UNEMAT.

A palestrante escolhida para discorrer sobre o tema foi a Enfermeira Maria Simone Mendes Bezerra, Mestra em Enfermagem pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e Doutoranda em Saúde Coletiva pela UFMT. Atualmente docente na Faculdade de Ciências da Saúde do Campus Cáceres/Unemat.

Após a palestra um membro da equipe de organização envia *e mail* contendo link para os participantes, desse modo os mesmos têm acesso a avaliação e a respondem do evento com “ótimo”, “bom” e “razoável” demonstrando sua satisfação acerca da relevância do tema proposto e, clareza e domínio da palestrante.

Outrossim respondem perguntas como a instituição à qual está ligado, gênero, curso,



cidade e estado onde reside e ao fim deixam a sugestão de temas para próxima palestra. Depois de realizar a avaliação do evento é disponibilizado para o participante a certificação da carga horária de 2 horas.

3. RESULTADOS

Após o evento foi possível o acesso às informações e opiniões dos inscritos a partir de uma avaliação respondida pelos mesmos. Portanto é possível dar ênfase a informações valiosas a respeito da experiência dos participantes com base em suas respostas.

A palestra sobre distanásia teve as redes sociais como mecanismo essencial na propagação para o conhecimento da mesma, principalmente o *Whatsapp* e *Instagram*, visto que 45% dos telespectadores ficaram sabendo do evento pelo primeiro meio de comunicação citado e 19% pelo segundo.

Adiante, 17% dos telespectadores responderam que souberam do evento através de amigos, 10% por meio do SIGEVENTOS-UNEMAT, 7% responderam “outros” e os demais obtiveram a informação pelo próprio *Youtube*. É relevante ressaltar também que, 90% do público são discentes de graduação e 10% são docentes, ademais destaca-se que 80% identificaram-se como sendo do gênero feminino.

Além do público-alvo, participaram espectadores não pertencentes à área da saúde, como um estudante de Administração (Figura 1). Houveram ainda participações de dois telespectadores de instituições universitárias e cidades distintas onde é situada a UNEMAT, campus de Cáceres (instituição que ofertou o evento), sendo as instituições: Universidad De Aquino Bolivia (UDABOL) e da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), e as cidades: Santa Cruz de Lá Sierra (cidade da Bolívia) e Várzea Grande-MT.

Com relação a relevância, importância e qualidade do tema proposto e desenvolvido 83% dos participantes avaliaram como “ótimo”, 13% como “bom”. Também foi avaliado por 83% como “ótimo” e 17% como “bom” a qualidade, clareza e domínio da palestrante, ainda 81% declararam como “ótimo” e 16% como “bom” as informações e esclarecimento de dúvidas ao público da palestra. Quanto ao engajamento do projeto, 65% dos inscritos já haviam participado de algum outro evento realizado pelo Projeto de Extensão Entardecer Científico (Figura 2).



Figura 1- Curso dos telespectadores do evento.

9. Caso já tenha feito ou esteja fazendo graduação, qual é o curso?
Respostas
Já fiz Enfermagem - egressa da UFMT
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Estou cursando Bacharelado de Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Medicina
Curso enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Administração
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem
Enfermagem

Fonte: SIGEventos UNEMAT.

Figura 2- Porcentagem de pessoas que já havia participado de um evento realizado pelo Entardecer Científico





Fonte: SIGEventos UNEMAT.

4. DISCUSSÃO

O evento teve como objetivo elucidar o tema da distanásia, apresentando critérios para tornar as abordagens terapêuticas mais humanizadas aos pacientes, além de apresentar simultaneamente as perspectivas de estudiosos que se dedicam à temática.

A palestrante destaca que é necessário ter por princípio a necessidade de cuidados paliativos eficazes, que visam proporcionar conforto e dignidade ao paciente terminal, priorizando a qualidade de vida e o alívio do sofrimento. Isso evidencia a importância de discutir a respeito dos desejos e valores do paciente em relação ao tratamento médico no fim da vida.

A mesma ainda ressaltou a importância dos profissionais de saúde entenderem e reconhecerem a distanásia e sua amplitude como necessária e ética de se abordar com os familiares de pacientes terminais, enfatizando a importância de garantir uma morte digna, respeitar a autonomia e os desejos do mesmo, além de desmistificar ser preciso permanecer até o último momento no hospital.

As redes sociais foram amplamente citadas em relação ao conhecimento sobre a realização do evento, sendo estas grandes instrumentos de interação entre os sujeitos, possibilitando rápida troca informações, além da interação virtual com um público externo para transmitir informações importantes e necessárias (Santos, 2018; De Moraes *et al.*, 2020 *apud* Freitas *et al.*, 2021).

Por tanto, usar tais meios como forma de divulgação científica é facilitar para que as produções tornem-se mais acessíveis e popularizadas, uma vez que será visualizada, comentada e compartilhada. As instituições de pesquisa e universidades notam que os usos das redes sociais propiciam o processo de divulgação e debate científico, o que aproxima os alunos da ciência e dos docentes (Santos; Porto; Oliveira, 2018). Além disso, é notável que permitiu ao projeto ampliar seus eventos a nível internacional.

Os eventos científicos são uma forma de compartilhar experiências, descobertas e discuti-las com a comunidade acadêmica (Hayashi; Guimarães, 2016 *apud* Freitas *et al.*, 2021). As plataformas digitais foram um meio de elucidar esses eventos e congressos, logo o *feedback* é necessário para melhorar a execução das palestras, avaliar os sites de criação e perceber qual tema o público mais tem interesse.

Conforme observado na figura 1, pode-se destacar o bom nível de engajamento do Projeto Entardecer Científico para com os discentes do curso de enfermagem, ministrada pela



UNEMAT, haja vista que 28 dos 30 participantes que responderam a avaliação ao final do evento estavam matriculados em enfermagem por essa universidade. Ainda, para confirmar o envolvimento contínuo dos telespectadores destaca-se a relevância destes eventos para os acadêmicos, visto que na figura 2 mostra que 65% do público já participou anteriormente de outro evento também organizado por este projeto.

Com o final do evento e da aplicação de um questionário, sobre a palestra *online*, enviado por email aos participantes, foi possível constatar o nível relevância que a temática acerca da distanásia representa para os cursistas na área da saúde, haja vista a maior proporção de participantes que atuam nessa área. Outrossim, pode-se afirmar que tal evento atingiu seu público-alvo, visto que 83% das pessoas que participaram do evento e responderam o questionário julgaram o tema muito relevante.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da palestra realizada pelo Projeto de Extensão Entardecer Científico a respeito das problemáticas da distanásia, podemos compreender que o processo do cuidado ao paciente em estado terminal pode acabar sendo mal assistido e desumanizado tanto pelos profissionais da saúde quanto pelos próprios familiares, assim deixando evidente para os ouvintes a importância da preparação técnico científica dos profissionais na hora de prestar assistência humanizada, de modo que possa-se fornecer maior conforto ao paciente em estado terminal.

É visível o impacto proporcionado pela temática do evento, já que o mesmo foi devidamente compartilhado em redes sociais, atraindo a atenção de vários estudantes. As informações compartilhadas certamente contribuirão para o desenvolvimento profissional dos envolvidos, visto que foi destacada a imposição de cuidados cruciais, mostrando a importância da devida integridade que se deve ter com o paciente.

Através deste estudo foi possível notar que os avanços tecnológicos trouxeram meios de comunicação que contribuem firmemente para disseminação da informação e conhecimento, pois concede a possibilidade de um público amplo como é evidenciado pela participação de um indivíduo de Várzea Grande-MT e outro da Bolívia. Por fim, essa evolução garante *feedbacks* através de avaliações que são fácil e rapidamente acessadas e preenchidas na atualidade, além de proporcionar sugestões de novos temas a serem apresentados pelo projeto.

Observa-se a significância da promoção de eventos acadêmicos, no intuito de contribuir na formação dos alunos e comunidade, com conhecimentos científicos atualizados, baseado em evidências científicas. Ressalta-se também a necessidade de estimular através de políticas públicas os projetos de extensão para que haja incentivo às agências de fomento, assim



potencializando novas produções a fim de ofertar benefícios à comunidade acadêmica e sociedade.

REFERÊNCIAS

- FORPROEX, 2001. Plano Nacional de Extensão Universitária. **Ilhéus: Editus**. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 23 out. 2023
- FREITAS, J. V. D. et al. Projeto de extensão “Entardecer Científico”: síndrome inflamatória multissistêmica pediátrica associada à COVID-19. In: FONTES, F.L L; MELO, M. M. (Orgs). Educação e formação em saúde: práticas para construção de um conhecimento edificante. Teresina: **Literacia Científica Editora & Cursos**, 2021, p. 10-21. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/642656/2/PROJETO%20DE%20EXTENS%C3%83O%20ENTARDECER%20CIENT%C3%8DFICO%20S%C3%8DNDROME%20INFLAMAT%C3%93RIA%20MULTISSIST%C3%8AMICA%20PEDI%C3%81TRICA%20ASSOCIADA%20C3%80%20COVID-19.pdf> . Acesso em: 27 jan. 2024
- OLIVEIRA, F. L. B. de; JÚNIOR, J. J. A. Extensão universitária: contribuições na formação de discentes de Enfermagem. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, Vitória, v. 17, n. 1, p. 19-24, jan/mar, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/download/12445/8655>. Acesso em: 06 jan. 2024
- PAIVA, H. I. et al. Internacionalizando a Extensão Universitária: O Projeto Sintex na UFPB. **Mural Internacional**: Rio de Janeiro, v. 10, 2019. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/muralinternacional/article/view/38797/30439>. Acesso em: 23 out. 2023
- SANTOS, Leandro Santana; PORTO, Cristine de Magalhães; OLIVEIRA, Kaio Eduardo de Jesus. Whatsapp e Ciência: a conectividade por meio da divulgação. **C&D-Revista Eletrônica da FAINOR**. Vitória da Conquista, v. 11, n. 2, p. 271-289, mai/ago. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/326194032_WHATSAPP_E_CIENCIA_A_CONECTIVIDADE_CIENTIFICA_POR_MEIO_DA_DIVULGACAO. Acesso em: 02 jan. 2024
- UNEMAT. Unemat realiza palestra on-line sobre distanásia. **Plataforma Portal UNEMAT**. Cáceres, MT: UNEMAT. 2023. Disponível em: <https://unemat.br/noticias/11-9-2023-unemat-realiza-palestra-on-line-sobre-distanasia>. Acesso em: 26 jan. 2024
- UNEMAT. UNIVERSIDADE DO ESTADO DO MATO GROSSO. Conselho universitário. Portaria 2575/2022. Autoriza a servidora a coordenar projeto de extensão universitária Entardecer Científico. Cáceres, Mato Grosso, 2022. Disponível em: http://www.unemat.br/portarias/portarias/31223_2575_2022.pdf. Acesso em: 27 jan. 2024



CAPÍTULO 17

ELABORAÇÃO DA CARTA DE SERVIÇOS “CONHECE-TE A TI MESMO”: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

 10.56161/sci.ed.20240221c17

Raquel Praxedes dos Santos

Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-9630-1283>

Evelly Rayanne Oliveira Souza

Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0001-0071-3997>

Gabriel Oliveira Miranda

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0003-7093-2022>

Giovanna Canario de Araujo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0004-7341-2038>

Luís Miguel Garcia de Castro

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0004-9802-5042>

Larissa Grace Serafim Nogueira de Melo

Discente do Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0003-4204-5517>

Yolanda da Silva Josué

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0009-9681-1134>

RESUMO

Introdução: A Carta de Serviços ao Cidadão desempenha papel fundamental na estrutura das Unidades de Saúde, proporcionando informações aos usuários sobre os serviços oferecidos, horários disponíveis à população e os métodos de acesso. Apesar de sua importância, várias unidades de saúde no Brasil carecem desse documento, como era evidente na Unidade de Saúde



da Família Brasília Teimosa, localizada no município de Natal no estado do Rio Grande do Norte, no Nordeste Brasileiro. **Objetivo:** O objetivo do artigo é apresentar um relato de experiência durante o processo de ensino-aprendizagem da disciplina Atividade Interativa Interdisciplinar em Saúde e Cidadania II, ofertada pelo Departamento de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, aos cursos medicina, odontologia, enfermagem e nutrição resultando na elaboração de uma carta de serviços pelos alunos como projeto final da disciplina com o intuito de auxiliar a organização da USF Brasília Teimosa, situada na cidade de Natal, Rio Grande do Norte, pela exposição de informações úteis de forma clara e concisa.

Metodologia: Trata-se de um relato de experiência. No âmbito da disciplina POTI, estudantes de diversos cursos acompanharam o funcionamento da USF Brasília Teimosa ao longo de um semestre. A intervenção proposta visou atender às necessidades identificadas na Unidade, culminando na conclusão da importância de uma Carta de Serviços ao Cidadão. Utilizando recursos digitais, a carta foi produzida, impressa e exposta na sala de recepção da USF.

Resultados: Observou-se pronta satisfação por parte da equipe de saúde da unidade, além da melhoria na organização e agilidade da Unidade de Saúde da Família. Isso se deu pela disseminação de informações cruciais a todos os envolvidos.

PALAVRAS-CHAVE: Atenção à Saúde; Gestão da Informação; Comunicação em Saúde; SUS; Pessoal de Saúde

PREPARATION OF THE SERVICE LETTER “KNOW YOURSELF”: AN EXPERIENCE REPORT

ABSTRACT

Introduction: The Citizen Service Charter plays a fundamental role in the structure of Health Units, providing information to users about the services offered, available hours for the population, and access methods. Despite its importance, several health units in Brazil lack this document, as evident in the Brasília Teimosa Family Health Unit. **Objective:** The objective of the article is to present an experiential account during the teaching and learning process of the Interdisciplinary Interactive Activity in Health and Citizenship II course, offered by the Department of Collective Health at the Federal University of Rio Grande do Norte, to students in the fields of medicine, dentistry, nursing, and nutrition. This process culminated in the development of a service letter by the students as the final project of the course, aiming to assist the organization of the Brasília Teimosa Family Health Unit (USF) located in Natal, Rio Grande do Norte. The letter serves the purpose of providing clear and concise useful information to facilitate the functioning of the USF Brasília Teimosa. **Methodology:** This is an experience report. Within the POTI discipline, students from various courses monitored the operation of the Brasília Teimosa Family Health Unit over a semester. The proposed intervention aimed to address the identified needs of the unit, culminating in the recognition of the importance of a Citizen Service Charter. Using digital resources, the charter was produced, printed, and displayed in the reception area of the Family Health Unit. **Results:** Immediate satisfaction was observed from the health unit's team, coupled with improvements in the organization and efficiency of the Family Health Unit. This was achieved through the dissemination of crucial information to all parties involved.

KEYWORDS: Delivery of Health Care; Information Management; Health Communication; Unified Health System; Health Personnel



1. INTRODUÇÃO

Para Borges et al. (2019), a Estratégia Saúde da Família (ESF) traz benefícios à saúde da população, pois promove além da recuperação de agravos, a promoção e a prevenção, oferecendo um cuidado continuado à saúde, além de facilitar o acesso da população aos serviços.

Diante dessa perspectiva, a disciplina Programa de Orientação Tutorial Integrado (POTI), ofertada pelo Departamento de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, localizada em Natal, no Rio Grande do Norte, buscando fomentar a importância dessa estratégia dentro do ambiente da atenção primária, propiciando uma intervenção pelo grupo tutorial ao final da disciplina.

A Unidade de Saúde da Família Brasília Teimosa foi o local em que a disciplina POTI foi ministrada. Localizada na zona leste de Natal, bairro Praia do Meio, com população estimada de 5.295 habitantes, contando quatro Equipes de Saúde, com potencial de cadastro de 16 mil pessoas. Até dezembro de 2022, dados do SISAB revelam que as equipes da USF Brasília Teimosa acompanham em média 10.359 pessoas (Cavalcante, 2023).

Diante das necessidades observadas pelo grupo e debatidas com as equipes de saúde, percebeu-se que havia uma carência no oferecimento de informações ao usuário, dentre elas os serviços oferecidos pela unidade.

De acordo com a Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017, a Carta de Serviço ao Usuário dispõe sobre serviços prestados pelos órgãos ou entidades, as formas de acesso a esses serviços, os respectivos compromissos e padrões de qualidade de atendimento ao público, devendo trazer informações claras e precisas em relação a cada um dos serviços prestados (Brasil, 2017).

Para a Simonete (2021), a Carta de Serviços ao Cidadão de uma Unidade Básica de Saúde é um instrumento e uma necessidade premente para explicar o conceito de estratégia de saúde da família, bem como instruir os usuários sobre seus direitos e deveres e informar sobre ações disponíveis com a participação dos profissionais da Equipe de Saúde da Família.



Diante dessa perspectiva, percebeu-se a necessidade de confeccionar uma carta de serviços aos usuários da Unidade de Saúde da Família localizada no bairro Brasília Teimosa como atividade de intervenção da disciplina POTI/UFRN, tendo em vista os benefícios não só para os pacientes, mas também para a equipe do local, capaz de disponibilizar as informações de maneira clara e precisa a respeito do local de trabalho, orientando aos usuários a respeito de quando procurar a USF e em qual horário, por exemplo.

O objetivo deste estudo foi o de apresentar um relato de experiência durante o processo de ensino-aprendizagem da disciplina POTI, resultando na elaboração de uma carta de serviços pelos alunos, com o intuito de auxiliar os profissionais e pacientes da unidade de saúde da Família Brasília Teimosa em Natal/RN.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de relato de experiência, vivenciado pelos discentes da disciplina POTI (Programa de Orientação Tutorial Integrado para o Trabalho em Saúde), ofertada pelo Departamento de Saúde Coletiva (DSC) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), campus Natal.

O relato dessa experiência permite o compartilhamento para a comunidade acadêmica de informações pertinentes e práticas acerca de vivências provenientes de uma situação ou de uma iniciativa nas quais os autores possuem participação.

Culminou com a elaboração de uma carta de serviços para a Unidade de Saúde da Família Brasília Teimosa, localizada na Rua Miramar (CEP: 59010-470) do bairro da Praia do Meio, na cidade de Natal, capital do estado do Rio Grande do Norte, na região Nordeste do Brasil. O desenvolvimento metodológico da carta de serviços foi relatado baseado na experiência do corpo discente sendo apresentado logo a seguir nos subtópicos **2.1** referente a disciplina POTI e **2.2** sobre a elaboração da carta de serviços: “Conhece-te a ti mesmo”.

2.1 Disciplina: Programa de Orientação Tutorial Integrado (POTI)

A disciplina Atividade Interativa Interdisciplinar em Saúde e Cidadania II - também conhecida por Programa de Orientação Tutorial Integrado para o Trabalho em Saúde (POTI) - é um componente curricular obrigatório nos cursos de medicina, enfermagem e odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Têm como propósito o desenvolvimento de habilidades e de diferentes visões dentro do ambiente da atenção básica de saúde, de modo a compreender o funcionamento da unidade e a importância de uma equipe multiprofissional na saúde coletiva.



Dentre os objetivos da matéria se destacam distinguir os conceitos dos modelos trabalhados em Unidade de Saúde da Família (USF), Unidade Básica de Saúde (UBS) e Unidades de modelo híbrido, conhecer os principais projetos da Unidade (ou demanda para projetos) na USF onde vivencia a POTI, analisar a estrutura e organização da USF e compreender como o método de planejamento estratégico pode orientar a construção, acompanhamento e avaliação dos projetos de intervenção.

Ademais, é uma característica do POTI ter uma culminância com uma proposta de intervenção dentro da Unidade de Saúde da Família (USF), que variam de acordo com o atendimento das necessidades daquele ambiente, avaliadas e discutidas de modo a serem solucionadas sempre ao final da disciplina. Frequentemente, a proposta é voltada para atender alguma necessidade notada nas Unidades de Saúde pelos alunos ou apontada pela própria equipe. Não raramente, os usuários também opinam no projeto a ser elaborado pelo corpo discente.

2.2 Carta de Serviços: “Conhece-te a Ti Mesmo”

A intervenção, realizada em 05 de Dezembro de 2023, na Unidade de Saúde da Família de Brasília Teimosa (localizada na Rua Miramar, Praia do Meio, Natal, RN, 59010-470), envolvendo o corpo de trabalhadores da USF, em especial os da saúde e da administração, contou com os relatos de problemas cotidianos destes para sua elaboração.

Por meio de “atividades sombra”, nas quais eram acompanhadas as rotinas de trabalho de médicos, enfermeiros, cirurgiões dentistas, agentes comunitários de saúde, agentes de combate a endemias e a gestão da unidade, pôde-se entrevistá-los acerca das questões de seu ambiente de trabalho.

Além de problemas de infraestrutura e da falta de recursos humanos, destacou-se uma certa falta de organização no atendimento em virtude do desconhecimento dos usuários do SUS acerca da gama de serviços ofertados na Atenção Básica.

Em virtude disso, era comum a procura de centros inadequados para demandas as quais são de competência da AB e ocorrências de pessoas desorientadas dentro do ambiente da USF, incorrendo em desrespeito aos protocolos de atendimento e prejuízo ao fluxo de atendimento. Assim, os profissionais do local precisavam explicar repetidamente sobre as atribuições da unidade aos usuários, os quais dificilmente retêm essas informações se não estão muito acessíveis.

Diante dessa problemática, acordou-se com os profissionais da instituição a produção de uma carta de serviços para a USF Brasília Teimosa, a qual foi disponibilizada tanto no meio físico quanto no virtual. Para a sua constituição física, foi encomendado um *banner* em 90 x



120 cm para exposição no ambiente da unidade com auxílio de profissionais à disposição para explicá-la, em consideração por quem não conseguir ler.

Quanto à versão digital, essa foi disponibilizada nas redes sociais do estabelecimento de saúde, apresentando o mesmo conteúdo da versão impressa. Em termos de informação, na carta constam a localização da UBS, seu horário de funcionamento, os atendimentos oferecidos, o sistema de agendamento de consultas, os horários de expediente dos profissionais, o horário estendido, os procedimentos realizados, os grupos terapêuticos, prestação de serviços e programas vinculados, como consta na imagem a seguir.

CARTA DE SERVIÇOS - USF BRASÍLIA TEIMOSA	
R. Miramar, s/n - Praia do Meio, Natal - RN, 59010-470	Segunda a Sexta das 7h-12h e das 13h-19h
ATENDIMENTOS	AGENDAMENTO DE CONSULTAS
<ul style="list-style-type: none">• Consultas médicas• Consultas de enfermagem• Consultas odontológicas• Consultas de nutrição• Visita domiciliar	<ul style="list-style-type: none">• 07:00 - 9:30: confirmação de consultas• 9:30 - 11:00: agendamento para consultas e entrega de exames• 13:00 - 14:30: confirmação de consultas• 14:30 - 16:00: agendamento para CD, pré-natal e preventivo
HORÁRIOS DE ATENDIMENTO	
<ul style="list-style-type: none">• Dentistas: 7:00 - 12:00 13:00 - 16:00• Médicos: 7:00 - 12:00 13:00 - 16:00• Enfermeiros: 7:00 - 12:00 13:00 - 16:00• Téc. em enfermagem: 7:00 - 12:00 13:00 - 16:00• ACS: 7:00 - 12:00 13:00 - 16:00	<ul style="list-style-type: none">• Farmácia: 7:00 - 13:30• Diretor e administrador: 7:00 - 12:00 13:00 - 16:00• Auxiliar administrativo: 7:00 - 12:00• Regulação: 7:00 - 12:00 13:00 - 16:00• Porteiro: 7:00 - 19:00




Trecho 1 da Carta de Serviços da UBS Brasília Teimosa. Fonte: autoria própria.

GRUPOS TERAPÊUTICOS	
<ul style="list-style-type: none">• Grupo anti-tabagismo• Grupo de diabéticos e hipertensos	
HORÁRIO ESTENDIDO	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E PROGRAMAS VINCULADOS
<ul style="list-style-type: none">• Inicia às 16:00• Sistema de fichas para atendimento (marcação prévia começa às 14:30)• Triage de risco na sala de escuta qualificada	<ul style="list-style-type: none">• Regulação de exames e especialidades médicas• Agendamento de exames laboratoriais• Emissão de Cartão SUS• Programa Saúde na Escola - PSE• Programa Bolsa Família• Programa Saúde na Hora

Trecho 2 da Carta de Serviços da UBS Brasília Teimosa. Fonte: autoria própria.



PROCEDIMENTOS REALIZADOS
<ul style="list-style-type: none">• Acompanhamento pré-natal multiprofissional;• Testes rápidos: Gravidez, Sífilis, Hepatite B e C, HIV;• Vacinação;• Coleta de exame citopatológico de colo uterino (preventivo);• Aferição de sinais vitais;• Curativos e retiradas de pontos;• Administração de medicamentos injetáveis;• Acupuntura e auriculoterapia;• Escuta qualificada;



Trecho 3 da Carta de Serviços da UBS Brasília Teimosa. Fonte: autoria própria.

Os estudantes se empenharam em atender, em uma linguagem fácil e abrangente, todas as demandas citadas pela equipe da UBS. O projeto foi elaborado tendo em perspectiva o baixo acesso à escolaridade da grande parcela dos pacientes da unidade, visando o pleno acesso de todos que precisem dele. A impressão em um material de boa duração e em cores distintas para melhor categorizar os tópicos também foi uma preocupação dos alunos para o melhor aproveitamento do trabalho realizado, durante o maior tempo possível.

Também foi realizada, pelos próprios profissionais, a explicação sucinta da carta para os pacientes que estavam na sala de espera, com o objetivo de promover uma familiarização inicial da comunidade com a ferramenta. As categorias e divisões foram elucidadas e também explicaram como tirar dúvidas sobre a carta e a quais profissionais procurar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as pactuações entre os estudantes da disciplina POTI e a equipe da Unidade, foi relatado o desgaste dos profissionais em explicar repetidamente os serviços, sendo o principal motivo para a feitura do trabalho.

Haja vista que em 2020, o mundo enfrentou a pandemia da COVID-19, caracterizado como uma doença leve e assintomática (SILVA et al., 2020). Nesse tempo uma parte da Unidade - utilizada anteriormente para as reuniões dos grupos de apoio - foi convertida em uma área destinada ao pronto atendimento infantil, gerando dúvidas se os grupos ainda existiam. Também foi relatado ao corpo discente presente na unidade que muitos moradores beneficiários da UBS Brasília Teimosa não conheciam todos os serviços realizados na unidade.



Notadamente, os cidadãos têm buscado e cobrado, cada vez mais, por serviços públicos eficientes e eficazes. (SANTOS, 2020) No tempo decorrente dos alunos na Unidade, foi notado que os trabalhadores da sala de arquivo eram perguntados inúmeras vezes sobre os horários para marcação de consultas e atendimentos.

Desse modo, de maneira geral é importante frisar que a carta de serviço surgiu em um contexto de mudanças referente à forma de gestão das organizações públicas. Esse documento veio como uma das ferramentas de apoio para as ações de transparência do Governo Federal, já que permite aos cidadãos conhecer os serviços e a forma de acessá-los nas instituições públicas, bem como acompanhar se os compromissos institucionais firmados na carta estão sendo cumpridos (SANTOS, 2020).

Só que a unidade de Brasília Teimosa ainda não disponibilizava de uma carta de serviços. Sendo assim, pela diversa gama de serviços realizados pela UBS, grande parte da comunidade não conhecia todas as possibilidades de atendimentos que poderiam receber. Mesmo com a indicação de alguns durante consultas com médicos e enfermeiros, a grande quantidade de informação recebida neste momento ofuscava o conhecimento dos pacientes sobre as práticas integrativas.

Pensando nisso, foi realizada a entrega da Carta de serviços da UBS de Brasília Teimosa, Os resultados alcançados foram muito satisfatórios, já que os funcionários podem usufruir do banner para orientar os pacientes e utilizar da versão digital para divulgação nas redes, alcançando um público maior. Foi relatado aos estudantes a satisfação e felicidade da equipe com a realização da carta, ressaltando como ela iria auxiliar o trabalho cotidiano dos profissionais de saúde da unidade.

Com a exposição de cada uma das atividades, juntamente com o horário de marcação e realização, a adesão da população de Brasília Teimosa para tais atividades aumentará. Assim, a carta de serviços auxiliará também na adesão às medidas de manutenção da saúde dos pacientes, pelo tratamento se tornar mais completo pela aderência às Práticas Integrativas e Complementares em Saúde.

A exposição de informações claras e concisas pela carta de serviços irá amenizar essas ações, evitando perambulação pela Unidade e pela procura aleatória de profissionais da saúde. De posse dos horários de marcação e da realização de consultas, o usuário do sistema de saúde não precisará interromper outras pessoas, sabendo exatamente qual profissional procurar nos horários certos, como também visto em SIMONETE, J.C. (2021).



Além do mais, o documento não pode ser limitado à uma visão apenas de melhoria e inovação do desempenho organizacional, precisa ser percebida efetivamente pela sociedade como ferramenta transformadora de melhor atuação institucional (BRASIL, 2014).

Sendo assim, muitos dos beneficiários não tinham o conhecimento sobre as consultas com enfermeiros, sempre demandando que fossem examinados por médicos. A carta divulga as consultas com os enfermeiros para que a população tenha conhecimento sobre elas e incentiva a procura para o melhor atendimento de todos.

Através da intervenção “Conhece-te a ti mesmo”, as organizações públicas começam a ser vistas como estruturas atuantes para o bem da coletividade. E assim, pode-se dizer que se inicia um longo caminho na busca pela eficiência administrativa por meio de diversas ferramentas de gestão capazes de verificar, medir e controlar as ações de toda estrutura do aparelho Estatal, sendo uma delas, a Carta de Serviço ao usuário como fator preponderante (SANTOS, 2020).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da aplicabilidade da carta de serviços foi possível destacar a importância da definição dos serviços de saúde bem como suas atribuições. Uma vez que a carta de serviços se firmou de forma clara e objetiva proporcionando que os serviços de saúde trabalhem na perspectiva de priorizar a informação como elo indispensável entre os serviços e os seus usuários, partindo do pressuposto que o não esclarecimento dos serviços ofertados, acarretam dificuldade no funcionamento e efetividade da unidade conforme relatado.

A carta servirá para tirar dúvidas rápidas e simples como a citada, dando autonomia à população, e melhorar o trabalho dos profissionais da sala de espera, reduzindo a quantidade de dúvidas tiradas para que eles possam focar em outros aspectos mais urgentes de suas tarefas, a exemplo dos encaminhamentos e marcação de exames- ambos com grande demanda que exigem concentração e agilidade dos profissionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, N. S.; SANTOS, A. S. DOS; FISCHER, L. A. Estratégia de Saúde da Família: Impasses e desafios atuais. *Saúde em Redes*, v. 5, n. 1, p. 105–114, 6 set. 2019.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão Pública. Programa GesPública. Carta ao Cidadão: Guia Metodológico. Brasília: MP, SEGEPE, v. 3, 2014.



Disponível em:
http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/carta_de_servicos_ao_cidadao_-_guia_metodologico.pdf. Acesso em: 15 jan. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 jun. 2017. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113460.htm> . Acesso em: 09/01/2024.

CAVALCANTE, T. M. F. O acompanhamento das pessoas com hipertensão e/ou diabetes pelas equipes da estratégia saúde da família no contexto da pandemia de covid-19: limites e possibilidades. Natal - RN, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/52372/1/Acompanhamentopessoashipertensao_Cavalcante_2023.pdf . Acesso em: 11/01/2024

SIMONETE, J. C. S. Proposta de Carta de Serviços ao usuário de uma Unidade Básica de Saúde. Ponta Grossa-PR, 2021. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/bitstream/handle/1884/72925/R%20-%20E%20-%20JOAO%20CARLOS%20SILVEIRA%20SIMONETE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11/01/2024

SANTOS, Ana Cleia Targino Dos. **Proposta de carta de serviço ao usuário para o Núcleo de Educação da Infância Colégio de Aplicação da UFRN (NEI/CAP-UFRN)**. 2020. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

SILVA, Luiz Sérgio et al. Condições de trabalho e falta de informações sobre o impacto da COVID-19 entre trabalhadores da saúde. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 45, 2020.



CAPÍTULO 18

IMPACTO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE PELA ENFERMAGEM NO MANEJO DA ANSIEDADE EM PACIENTES EM PRÉ-OPERATÓRIO

IMPACT OF HEALTH EDUCATION BY NURSES ON THE MANAGEMENT OF
ANXIETY IN PREOPERATIVE PATIENTS

 10.56161/sci.ed.20240221c18

Mayara Stefanie Sousa Oliveira

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

<https://orcid.org/0000-0003-1126-1014>

Kaline Malu Gerônimo Silva dos Santos

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

<https://orcid.org/0000-0003-4454-1610>

Vitória Braz de Almeida

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

<https://orcid.org/0000-0002-9081-4037>

Letícia Marianny Freitas de Oliveira

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

<https://orcid.org/0000-0003-3861-2953>

Amanda Michelly de Oliveira Balbino

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

<https://orcid.org/0000-0002-0157-5100>

Vitória Paulo Simplicio

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

<https://orcid.org/0000-0001-5222-993X>

Ana Mirelle dos Santos

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

<https://orcid.org/0000-0003-3830-7705>



Cybelle Claudino Barbosa Dos Santos

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

<https://orcid.org/0009-0009-2557-4776>

Marciely Maranhão de Oliveira Pontes

Faculdade Integrada CETE - FIC

<https://orcid.org/0009-0001-6323-8222>

Verônica de Medeiros Alves

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

<https://orcid.org/0000-0002-4343-2941>

RESUMO

Introdução: O Brasil é um país com altas taxas de realização de procedimento cirúrgico. Com isso, é necessário um olhar integral para as demandas desses pacientes. A literatura aponta a relação entre o procedimento cirúrgico e um aumento nos níveis de ansiedade e sua consequente diminuição através da intervenção da enfermagem com foco na educação em saúde. **Objetivos:** A presente revisão de literatura teve como objetivo identificar o impacto da intervenção de enfermagem focada na educação em saúde do paciente em pré-operatório com sintomas de ansiedade. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura utilizando a busca eletrônica por meio das bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), com achado de 78 artigos, onde foram incluídos 15 para esta revisão. **Resultados e Discussões:** Através dos artigos selecionados pode-se afirmar que a educação em saúde no momento pré-operatório realizada pela enfermagem auxilia na diminuição dos níveis de ansiedade, garante uma melhor qualidade de sono e ajuda na diminuição da dor severa no pós-operatório. Contudo, apesar dos impactos positivos carreados por essa intervenção, foi identificado que existe uma priorização voltada para procedimentos relacionados ao cuidado e estabilização física, bem como informações burocráticas e organizacionais. Apesar disso, é de extrema importância a inclusão da assistência voltada também à informatização do paciente sobre suas condições de saúde. **Conclusão:** À luz do exposto é possível concluir que a educação em saúde se configura como uma boa ferramenta para o auxílio da estabilização psicossocial e espiritual dos pacientes em pré-operatório, sendo ela parte integrante e necessária do cuidado prestado pela enfermagem.

PALAVRAS-CHAVE: Enfermagem Perioperatória; Educação em Saúde; Ansiedade.

ABSTRACT

Introduction: Brazil is a country with a high rate of surgical procedures, which requires a comprehensive approach to the demands of these patients. In light of this, previous studies have shown the relationship between the surgical procedure and an increase in anxiety levels and their consequent reduction through nursing intervention with a focus on health education. **Objectives:** The aim of this literature review was to find out whether there was a positive or negative impact of a nursing intervention focused on informing patients about their surgical procedure. **Methodology:** This was a literature review, using an electronic search through the Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Virtual Health Library (VHL) databases,



with 58 articles found, 15 of which were selected for composition. Results and Discussions: From the articles selected, it can be said that preoperative health education carried out by nurses helps to reduce anxiety levels, ensures a better quality of sleep and helps to reduce severe postoperative pain. However, despite the positive impact of this intervention, the authors also showed that the category prioritizes procedures related to care and physical stabilization, as well as bureaucratic and organizational information. Despite this, it is extremely important to include assistance aimed at informing patients about their condition, since nurses are present most of the time with these patients. Conclusion: In light of the above, it is possible to conclude that health education is a good tool for helping the psycho-spiritual and social stabilization of preoperative patients, and that it is an integral and necessary part of the care provided by nurses.

KEYWORDS: Perioperative Nursing; Health Education; Anxiety.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países em que mais se realiza procedimentos cirúrgicos, estimando que, entre os anos de 2008 e 2016, em média foram realizadas 4.151.050 cirurgias por ano (Covre *et al.*, 2019). Em 2023, entre os meses de janeiro e setembro, no Brasil ocorreram 4.231.198 cirurgias, revelando que o número anual vem aumentando (SIH/SUS, 2023). Assim, juntamente com a necessidade da realização dos procedimentos cirúrgicos, vem também as respostas psicológicas dos pacientes frente à cirurgia, excepcionalmente no momento pré-operatório, em que há muitas dúvidas, fragilidades e medos quanto à realização do procedimento e sua estadia hospitalar (Diniz *et al.*, 2019, Barbosa *et al.*, 2023). Com isso, um estudo anterior buscou averiguar os principais diagnósticos de enfermagem em pacientes em pré-operatório, sendo evidenciado que 81,3% dos adultos e 68,4% dos idosos possuíam um diagnóstico no domínio de ansiedade (Monteiro *et al.*, 2019). Foi identificado também um alto índice de ansiedade em pacientes em pré-cirúrgico do Pronto-Socorro Cardiológico de Pernambuco Professor Luiz Tavares, em que 59,4% apresentaram ansiedade leve e 19,8% ansiedade grave. Isso apontou a importância do olhar e de intervenções da enfermagem frente a essa demanda (Gonçalves *et al.*, 2016).

Visto isso, para assegurar a eficácia do procedimento cirúrgico, o cuidado hospitalar ao paciente ocorre mesmo antes do momento transoperatório, sendo o indivíduo assistido por uma equipe multidisciplinar, com ênfase na enfermagem. O profissional enfermeiro desempenha um papel de suma importância no cuidado integral ao indivíduo, sendo ele responsável pelo preparo físico, psicológico, e em passar as orientações necessárias para o procedimento cirúrgico. Apesar disso, foi observado que as necessidades psicoespirituais e psicossociais foram deixadas



de lado em detrimento das necessidades psicobiológicas (Sena; Nascimento; Maia, 2013). Concomitantemente, foi realizada uma pesquisa por Barel *et al.*, 2018, em um hospital privado em São Paulo, a qual levantou dados sobre a relação entre os níveis de ansiedade e o conhecimento do paciente frente ao procedimento cirúrgico que seria realizado. Dessa forma, foi evidenciado que houve uma correlação negativa entre as variáveis, podendo ser concluído que o aumento das orientações no pré-cirúrgico diminuem os níveis de ansiedade.

Tendo a presente revisão de literatura integrativa o objetivo de levantar dados e identificar o impacto da intervenção de enfermagem focada na educação em saúde do paciente em pré-operatório com sintomas de ansiedade, é possível levantar a seguinte questão norteadora: qual o impacto da intervenção de enfermagem focada na educação em saúde do paciente em pré-operatório com sintomas de ansiedade?

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo revisão de literatura integrativa, que é evidenciado como um agrupamento de pesquisas de diversas áreas e métodos, podendo englobar estudos de todo o mundo, objetivando comprovar e criar novos dados e conceitos sobre um determinado tema (Dorsa, 2020).

Visto isso, o levantamento de dados foi realizado entre os meses de novembro a janeiro de 2024 e dividido em três etapas. A primeira foi estabelecer os descritores da pesquisa para que estes se enquadrassem no objetivo proposto, sendo utilizada a plataforma Ciências da Saúde (DeCCS), dos quais foram utilizados os descritores “Enfermagem”, “Pré-operatório”, “Ansiedade” e “Educação em Saúde”, utilizando o booleano AND. A partir disso, a segunda etapa foi realizar a pesquisa por meio da busca eletrônica nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), em que foram encontrados 78 artigos. A seguir, com o tratamento dos dados, foram selecionados 151 artigos, os quais obedeciam aos critérios de estar no marco temporal entre os anos de 2013 à 2023, ter o acesso aos dados na íntegra, nas línguas Português, Inglês e Espanhol, bem como estar relacionado a ansiedade perioperatória em pacientes adultos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO



Através da pesquisa nas bases de dados, foram encontrados um total de 78 artigos, e selecionados 15, por estarem relacionados com o objetivo do estudo (Tabela 1).

Figura 1: Resultado da busca nas bases de dados SciElo e BVS

Base de dados		
	Total	Utilizados
SciElo	20	8
BVS	58	7
Total:	78	15

Fonte: Autores, 2024

Através dos artigos selecionados é possível relacionar a presença da necessidade em realizar uma cirurgia com o aumento dos níveis de ansiedade no indivíduo, podendo esta ser um fator determinante para uma recuperação mais complicada, em que o paciente apresenta uma dor severa no pós-operatório (Gonçalves *et al.* 2016; Robleda *et al.*, 2014; Periañez *et al.*, 2020)

Uma das intervenções não farmacológicas de enfermagem que podem ser aplicadas no momento pré-operatório de pacientes com sintomas ansiosos é a educação em saúde com foco na explicação dos procedimentos no momento pré-operatório. Dessa forma, um estudo realizado com pacientes em pré-operatório de revascularização do miocárdio, com foco na intervenção educacional e de apoio realizada por enfermeiras, destacou uma redução nos níveis de ansiedade, juntamente com uma maior qualidade de sono em um grupo experimental, enquanto o grupo controle do estudo apresentou uma piora nesses quadros, revelando que o suporte educacional contribui para um impacto positivo na qualidade da estadia desses pacientes (Malek *et al.*, 2018).



Comitadamente a isto, fora destacado por Pereira et al. (2016), falas referentes ao auxílio na ansiedade através da educação em saúde, em que os pacientes afirmavam se considerar mais calmos sabendo da sua real situação e de como seria sua cirurgia. Contudo, foi destacado a importância da adequação da linguagem e informações passadas aos pacientes, tendo em vista que estas podem repercutir de forma negativa quando realizadas com informações excessivas ou muito escassas, causando mais ansiedade no momento pré-operatório. Ademais, é evidenciado o protagonismo da equipe de enfermagem como profissional essencial na educação em saúde, sendo estes importantes promotores do bem-estar do indivíduo durante sua estadia hospitalar e tendo como consequências positivas a diminuição da ansiedade perioperatória.

Apesar de seu impacto positivo, é possível verificar que a cultura da educação em saúde não é amplamente disseminada. Foi demonstrado por um estudo anterior, realizado em pacientes em pré-operatório de cirurgia ortognática, que houve uma correlação negativa e fraca entre os níveis de ansiedade e o maior conhecimento acerca da cirurgia que seria realizada, revelando que quanto maior o conhecimento sobre o procedimento a ser realizado, menor seria o nível de ansiedade nesses pacientes, entretanto, sua correlação fraca está relacionada com a falta dessa prática na assistência prestada (Barel *et al.*, 2018).

Tendo em vista que a intervenção de enfermagem pré-operatória com foco na saúde psicoespiritual e psicossocial do paciente resulta na diminuição dos níveis de estresse, faz-se necessário a criação de espaços e a cultura da promoção da mesma no meio intra-hospitalar. Dessa maneira, é importante a integração da Sistematização da Assistência de Enfermagem para a construção de instrumentos que avaliem o nível de conhecimento e necessidade dos pacientes em pré-operatório (Garzon, 2019; Pereira *et al.*, 2018; Gonçalves, Cerejo; 2020).

Apesar das informações pré-operatórias serem focadas em processos administrativos e organizacionais, faz-se necessário também a explanação de temáticas envolvendo as necessidades biopsicoespirituais e sociais dos pacientes, buscando explorar a educação em saúde como apoio no alívio da ansiedade. Dessa forma, pode-se afirmar que a visita pré-operatória de enfermagem com foco na saúde mental é um serviço essencial para identificar possíveis problemáticas no paciente, garantindo a oportunidade de intervenção para a estabilização desse indivíduo (Gonçalves, Cerejo, Martins, 2017; Ribeiro; Silva, 2018).



4. CONCLUSÃO

É possível concluir que a educação em saúde realizada de maneira eficaz, clara e com a linguagem elaborada de acordo com o grupo que será abordado possui um impacto positivo no momento perioperatório desses pacientes, auxiliando na diminuição dos níveis de ansiedade, qualidade do sono, estabilização fisiológica e até mesmo na percepção da dor nos pacientes submetidos a cirurgia.

Além disso, foi evidenciado a importância da expertise clínica dos profissionais para adequar as informações passadas a estes pacientes, uma vez que quando as ações educativas são realizadas contendo um grande arcabouço de informações, de forma escassa ou realizadas utilizando uma linguagem tecnicista, pode ser que não fique claro o suficiente para o paciente sua real situação, gerando ainda mais ansiedade e apreensão nesses usuários.

Dessa forma, é possível concluir que a educação em saúde se configura como uma boa ferramenta na estabilização psicológica, principalmente nos pacientes no momento pré-operatório. Assim, é importante destacar a importância dos profissionais enfermeiros neste momento crítico, uma vez que estes profissionais passam a maior parte da jornada laboral ao lado dos pacientes, sendo essenciais para garantir o acesso à informação e consequentemente, no auxílio ao enfrentamento da ansiedade. Visto isso, orienta-se a necessidade da promoção da educação em saúde e do bem-estar do paciente frente a sua estadia hospitalar durante o perioperatório, uma vez que o cuidado prestado pode estar restrito a cuidados físicos e atividades burocráticas com o paciente.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Lucas Rocha; CHAVES, Erika de Cássia Lopes; ASSUNÇÃO, Munyra Rocha Silva; FREITAS, Patrícia Scotini; FREIRE, Bianca Silva de Moraes; COSTA, Isabelle Cristinne Pinto; COSTA, Andreia Cristina Barbosa. Ansiedade no período pré-operatório: uma análise bibliométrica. **Arquivo de Ciências da Saúde UNIPAR**, v. 27, n. 3, p. 1106-1122, 2023.



BAREL, Pâmela Simões; SOUSA, Cristiano Silva; POVEDA, Vanessa de Brito; TURRINI, Ruth Natalia Teresa. Ansiedade e conhecimento de pacientes submetidos a cirurgia ortognática no pré-operatório. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 2081–2086, 2018.

DINIZ, Julia da Silva Papi; BATISTA, Karla de Melo; LUCIANO, Luzimar dos Santos; FIORESI, Mirian; AMORIM, Maria Helena Costa; BRINGUENTE, Maria Edla de Oliveira. Intervenção de enfermagem baseada na teoria de Neuman mediada por jogo educativo. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, n. 6, p. 600–607, nov. 2019.

DORSA, Arlinda Cantero. O papel da revisão da literatura na escrita de artigos científicos. **Interações (Campo Grande)**, v. 21, n. 4, p. 681–683, jul. 2020.

GONÇALVES, Karyne Kirley Negromonte; DA SILVA, Jadiane Ingrid; GOMES, Eduardo Tavares; PINHEIRO, Liane Lopes de Souza; FIGUEIREDO, Thaisa Remigio; BEZERRA, Simone Maria Muniz da Silva. Ansiedade no período pré-operatório de cirurgia cardíaca. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 2, p. 397–403, mar. 2016.

GONÇALVES, Marco António Rodrigues; CEREJO, Maria da Nazaré Ribeiro; MARTINS, José Carlos Amado. A influência da informação fornecida pelos enfermeiros sobre a ansiedade pré-operatória. **Revista de Enfermagem Referência**, vol. IV, n. 14, p. 17-25, 2017.

GONÇALVES, Marco António Rodrigues; CEREJO, Maria da Nazaré Ribeiro. Construção e validação de uma Escala de Avaliação de Informação Pré-Operatória. **Revista de Enfermagem Referência**, Coimbra, v. serV, n. 4, p. e20067, 2020.

MEDINA-GARZON, Maurício. Effectiveness of a Nursing Intervention to Diminish Preoperative Anxiety in Patients Programmed for Knee Replacement Surgery: Preventive Controlled and Randomized Clinical Trial. **Investigación y Educación en Enfermería**, v. 37, n.2, p. e07, may./aug. 2019.

Ministério da Saúde. DATASUS. Tabnet. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023.

MONTEIRO, Luana Barbosa dos Santos; DE SOUZA, Priscilla Alfradique; ALMEIDA, Priscila Francisca; BITENCOURT, Grazielle Ribeiro; FASSARELA, Cintia Silva. Nursing diagnoses in adults and elderlies in the preoperative period: a comparative study. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 56–63, 2019.

MOUSAVI MALEK, Nesa; ZAKERIMOOGHADAM, Masoumeh; ESMAEILI, Maryam; KAZEMNEJAD, Anoushiravan. Effects of Nurse-Led Intervention on Patients' Anxiety and Sleep Before Coronary Artery Bypass Grafting. **Critical Care Nursing Quarterly** 41(2):p



161-169, Abril/Jun. 2018.

PEREIRA, Aliny Cristini; SOARES, Vanice Lopes; RUSSO, Tatiana Mara da Silva; TELES, André Aparecido da Silva; LENZA, Nariman de Felício Bortucan; SONOBE, Helena Megumi. O ensino pré-operatório na perspectiva de pacientes oncológicos. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 10, n.2, p. 449-456, fev. 2016.

PEREIRA, Débora de Almeida; FERREIRA, Tamyres Millena; DA SILVA, Jadiane Ingrid; GOMES, Eduardo Tavares; BEZERRA, Simone Maria Muniz da Silva. Necessidades de aprendizagem acerca da cirurgia cardíaca na perspectiva de pacientes e enfermeiros. **Revista SOBECC**, São Paulo, v. 23, n.2, p. 84-88, abr./jun. 2018.

PERIAÑEZ, Carlos Alberto Henao; DIAZ, Marcio Alexander Castillo; BONISSON, Priscilla Lara Vieira; SIMINO, Giovana Paula Rezende; BARBOSA, Maria Helena; DE MATTIA, Ana Lúcia. Relationship of anxiety and preoperative depression with post-operative pain. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 29, p. e20180499, 2020.

RIBEIRO, Kaiomax Renato Assunção; DA SILVA, Eliana. Ansiedade no pré-operatório de cirurgias cardíacas: como a enfermagem pode atuar?. **Revista da Sociedade Cardiologia do Estado de São Paulo**, v. 28, n.1, p. 95-100, 2018.

ROBLEDA, Gemma; SILLERO-SILLERO, Amalia; PUIG, Teresa, GICH, Ignasi; BAÑOS, Josep. Influence of preoperative emotional state on postoperative pain following orthopedic and trauma surgery. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 22, n. 5, p. 785–791, set. 2014.

SENA, Adnairdes Cabral; NASCIMENTO, Eliane Regina Pereira; MAIA, Ana Rosete Camargo Rodrigues. Prática do enfermeiro no cuidado ao paciente no pré-operatório imediato de cirurgia eletiva. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 34, n. 3, p. 132–137, set. 2013.



CAPÍTULO 19

IMPACTO PSICOLÓGICO E SOCIAL DO CÂNCER DE MAMA: ALÉM DA DIMENSÃO FÍSICA

PSYCHOLOGICAL AND SOCIAL IMPACT OF BREAST CANCER: BEYOND THE PHYSICAL DIMENSION

 10.56161/sci.ed.20240221c19

Cristiano Borges Lopes

Graduando em Enfermagem pelo Centro Universitário Inta – UNINTA, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-6601-5131>

Cibele Avila Gomes

Graduada em Medicina pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria, RS.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-0740-5815>

E-mail: cibegomes@gmail.com

Rogério Benedito Almeida Filho

Graduado em Enfermagem pelo Centro Universitário do Vale do Ribeira – UNIVR, Registro, SP.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-0034-5397>

Eriselma Alves Correia

Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEAO, Juazeiro do Norte, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0008-4497-3820>

Thaysa Alexandrino dos Santos

Graduanda em Medicina pela Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0000-8593-3704>

Maria Eduarda De Oliveira Viegas

Graduada em Enfermagem pela Faculdade do Maranhão – FACAM, São Luís, MA.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0000-3321-3289>

Rebeca Ferreira Nery

Graduanda em Enfermagem pela Faculdade São Francisco da Paraíba, Cajazeiras, PB.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-8924-6546>

Lara Lima Araújo

Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Inta – UNINTA, Sobral, CE.



Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-7324-7272>

Carla Helaine do Nascimento Moraes

Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Inta – UNINTA, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0000-6474-0823>

Rodrigo Daniel Zanoni

Graduado em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC-CAMPINAS, Campinas, SP.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-7641-2851>

RESUMO

Introdução: O câncer de mama não impacta apenas a saúde física, mas também gera repercussões psicológicas e sociais. Desafios emocionais, como medo da morte, ansiedade, depressão e mudanças na autoimagem, são enfrentados pelas mulheres, além de lidarem com estigmatização, discriminação e isolamento devido ao estigma associado à doença. O tratamento multidisciplinar, oferecendo suporte emocional e social, é crucial para enfrentar esses desafios e compreender as nuances psicológicas e sociais associadas ao câncer de mama, aprimorando a prevenção, o diagnóstico precoce e as estratégias de tratamento. **Materiais e Métodos:** Esta revisão integrativa da literatura explora as implicações psicológicas e sociais do câncer de mama na qualidade de vida e no bem-estar emocional dos pacientes. Utilizando a estratégia PICO para formular questões de pesquisa, o estudo seguiu uma metodologia organizada em cinco etapas. O período de coleta de dados envolveu a exploração de diversas bases de dados, resultando na seleção de 10 artigos que atenderam aos critérios estabelecidos. **Resultados e Discussão:** Pacientes enfrentam desafios psicológicos, incluindo ansiedade, depressão, incertezas sobre o prognóstico, preocupações com a imagem corporal e ansiedade em relação ao tratamento. Socialmente, experienciam estigma e mudanças na dinâmica familiar e social. Programas contínuos de apoio psicológico, educação e conscientização são fundamentais para promover o bem-estar geral. **Considerações Finais:** O câncer de mama impacta não apenas a saúde física, mas também o bem-estar psicológico e social. Destaca-se a necessidade de uma abordagem holística, considerando os desafios emocionais e sociais. O estigma associado ao câncer de mama pode ter efeitos duradouros, tornando essencial a promoção da saúde mental e a criação de uma sólida rede de apoio. Espera-se que as conclusões informem políticas de saúde e inspirem práticas clínicas mais compassivas para fornecer apoio eficaz às mulheres afetadas por esta doença desafiadora.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer de Mama; Estresse psicológico; Saúde Mental.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer not only impacts physical health, but also generates psychological and social repercussions. Emotional challenges such as fear of death, anxiety, depression and changes in self-image are faced by patients, while women may deal with stigmatization, discrimination and isolation due to the stigma associated with the disease. Multidisciplinary treatment, offering emotional and social support, is crucial to address these challenges and understand the psychological and social nuances associated with breast cancer, improving prevention, early diagnosis and treatment strategies. **Materials and Methods:** This integrative literature review explores the psychological and social implications of breast cancer on patients' quality of life and emotional well-being. Using the PICO strategy to formulate research questions, the study followed a methodology organized into five stages. The data collection period involved exploring various databases, resulting in the selection of 10 articles that met



the established criteria. **Results and Discussion:** Patients face psychological challenges, including anxiety, depression, uncertainty about prognosis, concerns about body image and anxiety about treatment. Socially, they experience stigma and changes in family and social dynamics. Ongoing psychological support, education and awareness programs are key to promoting overall well-being. **Final considerations:** Breast cancer impacts not only physical health, but also psychological and social well-being. It highlights the need for a holistic approach, considering the emotional and social challenges. The stigma associated with breast cancer can have long-lasting effects, making mental health promotion and the creation of a strong support network essential. It is hoped that the findings will inform health policies and inspire more compassionate clinical practices to provide effective support to women affected by this challenging disease.

KEYWORDS: Breast Cancer; Psychological Stress; Mental Health.

1. INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma doença que vai além do aspecto físico, afetando também as esferas psicológica e social da paciente, seus familiares e a sociedade em geral (Sena; Neves, 2020). De acordo com Camargo *et al.* (2020), o diagnóstico de um tumor mamário não se restringe à ameaça à saúde física da mulher, mas também envolve os impactos emocionais e sociais que acompanham todo o processo de tratamento. Uma abordagem completa dessa doença requer uma visão holística que leve em conta não apenas a cura física, mas também a qualidade de vida e o bem-estar psicológico das mulheres afetadas (Arab *et al.*, 2017).

A importância de investigar o impacto psicológico e social do câncer de mama reside na complexidade das experiências enfrentadas pelas pacientes, que frequentemente incluem desafios emocionais significativos, como o medo da morte, ansiedade, depressão e alterações na autoimagem. Além disso, as mulheres podem enfrentar estigmatização social, discriminação e até mesmo isolamento devido ao estigma associado à doença (Carvalho; Aquino; Souza, 2021).

Ao entendermos as nuances psicológicas e sociais associadas ao câncer de mama, podemos melhorar as estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento, contribuindo para uma abordagem mais completa e humanizada no combate a essa doença que, além de afetar o corpo, acomete a mente e a vida social das mulheres atingidas (Silva *et al.*, 2020).

Portanto, este artigo científico tem como objetivo analisar e discutir o impacto psicológico e social do câncer de mama, ultrapassando a dimensão física da doença. Para isso, serão apresentadas evidências científicas que sustentam a necessidade de uma abordagem multidisciplinar no tratamento, que considere não apenas a remissão da doença, mas também o fornecimento de apoio emocional e social às pacientes.



2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, do tipo descritiva. O processo metodológico prevê a identificação de Práticas Baseadas em Evidências (PBE), cuja execução promove a qualidade da assistência, assegurando métodos de tratamento resolutivos e diagnóstico precoce (Schneider; Pereira; Ferraz, 2020). A utilização da estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e Outcomes), para a formulação da pergunta norteadora da pesquisa resultou nos seguintes questionamentos: Como o câncer de mama transcende os aspectos físicos da doença, afetando de maneira significativa as dimensões psicológicas e sociais das pacientes, e quais são as implicações dessa interconexão para a qualidade de vida, bem-estar emocional e integração social dessas mulheres?

Quadro 1: Aplicação da estratégia PICO para a Revisão Integrativa da Literatura

ACRÔNIMO	DEFINIÇÃO	APLICAÇÃO
P	População	Mulheres diagnosticadas com câncer de mama, independentemente da fase da doença ou do tratamento.
I	Interesse	Análise abrangente do impacto psicológico e social, indo além das considerações estritamente físicas.
C	Contexto	Comparação com abordagens tradicionais que se concentram exclusivamente nos aspectos físicos do câncer de mama.
O	Abordagem	Qualidade de vida psicológica e social das pacientes.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Este estudo seguiu uma metodologia organizada em cinco etapas distintas: (1) busca literária, através de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em associação com o uso dos conectores booleanos, (2) início da coleta de dados e aplicação dos filtros, (3) análise de título e resumo, (4) leitura na íntegra e interpretação dos estudos selecionados e (5) divulgação dos estudos incluídos na pesquisa.

O período de coleta de dados foi realizado no período o mês de janeiro de 2024 e envolveu a exploração de diversas bases, tais como a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed e SciVerse Scopus (Scopus). A estratégia de busca empregada combinou Descritores em Ciências da Saúde/*Medical Subject Headings* (DeCS/MeSH) utilizando o operador booleano *AND*, seguindo uma abordagem específica: Câncer de Mama *AND* Estresse psicológico *AND* Saúde mental, resultando em um conjunto inicial de 1.210 trabalhos.



Foram estabelecidos critérios específicos para inclusão dos estudos, considerando artigos completos publicados nos últimos cinco anos (2018-2023), redigidos em inglês ou português. Uma análise detalhada dos títulos e resumos foi realizada para uma seleção mais apurada, seguida pela leitura completa dos artigos elegíveis, excluindo teses, dissertações, revisões e aqueles que não se alinhavam aos objetivos do estudo. Artigos duplicados foram descartados, resultando na seleção de 58 trabalhos, dos quais apenas 10 atenderam plenamente aos critérios estabelecidos após uma triagem mais criteriosa.

O Comitê de Ética em Pesquisa não foi envolvido neste estudo, uma vez que não houve pesquisas clínicas com animais ou seres humanos. Todas as informações foram obtidas de fontes secundárias e de acesso público.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo investigou o impacto psicológico e social do câncer de mama, indo além da dimensão física da doença. A investigação foi conduzida por meio de análises que visavam responder ao problema de pesquisa proposto. Os resultados alcançados proporcionaram percepções significativas acerca das complexidades psicossociais enfrentadas por mulheres afetadas por câncer de mama, enfatizando a necessidade de uma abordagem integral no fornecimento de tratamento e suporte (HU *et al.*, 2021).

Os dados revelaram uma série de desafios psicológicos que as pacientes com câncer de mama enfrentam. Questões como ansiedade e depressão foram identificadas como centrais, afetando significativamente a qualidade de vida. Incertezas sobre o prognóstico, preocupações com a imagem corporal e autoestima, bem como ansiedade em relação ao tratamento, foram temas frequentes nas entrevistas (Penberthy *et al.*, 2023).

Referindo-se a um estudo anterior (Baudry *et al.*, 2022), a pesquisa indica que a ansiedade relacionada ao diagnóstico de câncer de mama pode persistir durante e após o tratamento. A terapia cognitivo-comportamental foi discutida como uma estratégia eficaz para lidar com esses desafios psicológicos, destacando a importância do apoio psicológico contínuo ao longo do tratamento (Phoosuwan; Lundberg, 2021).

No contexto social, as participantes compartilharam suas experiências com o estigma associado ao câncer de mama e as mudanças nas dinâmicas familiares e sociais (Zhao *et al.*, 2020). De acordo com İnan, Yedigün e Er (2023) a divulgação do diagnóstico frequentemente levou a atitudes discriminatórias e isolamento por parte de colegas, amigos e até familiares, destacando a necessidade de conscientização pública sobre o impacto social da doença.



Ecoando pesquisas anteriores Ban *et al.* (2021), os resultados apontam para a importância de programas de apoio social e intervenções educacionais para reduzir o estigma associado ao câncer de mama. Iniciativas que promovem compreensão e empatia podem ter um papel significativo na melhoria da qualidade de vida das pacientes, facilitando uma reintegração mais suave na sociedade (Duval *et al.*, 2022).

Os resultados deste estudo enfatizam a necessidade de uma abordagem integrada no tratamento do câncer de mama, que leve em consideração não apenas a dimensão física, mas também as implicações psicológicas e sociais (Asuzu *et al.*, 2022). O apoio psicológico contínuo, juntamente com programas de educação e conscientização, são elementos fundamentais para promover o bem-estar geral das pacientes (Akechi *et al.*, 2020).

No entanto, é crucial reconhecer as limitações do estudo, como o tamanho limitado da amostra e a natureza qualitativa da pesquisa. Pesquisas futuras podem focar em estudos longitudinais e estratégias de intervenção mais específicas, a fim de aprimorar a compreensão e abordagem desses desafios multidimensionais enfrentados por mulheres diagnosticadas com câncer de mama.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação proporcionou uma análise abrangente sobre o impacto psicológico e social do câncer de mama, transcendendo as limitações da abordagem puramente física da doença. Ao longo do estudo, evidenciamos que o câncer de mama desafia a integridade física das pacientes e, ainda, se estende profundamente ao âmbito psicológico e social, influenciando significativamente a qualidade de vida e o bem-estar emocional.

Os resultados obtidos revelam a complexidade das interações entre o diagnóstico de câncer de mama e as dimensões psicológicas e sociais, destacando a necessidade de uma abordagem holística no tratamento e apoio às pacientes. A compreensão do impacto psicológico, que abrange desde o choque do diagnóstico até os desafios emocionais contínuos, oferece insights valiosos para profissionais de saúde, pesquisadores e cuidadores.

Além disso, a análise das implicações sociais destaca a importância de abordar questões como estigma, apoio social e integração na sociedade após o tratamento. O estigma associado ao câncer de mama pode ter ramificações duradouras, afetando a autoestima e a qualidade das relações sociais. Portanto, estratégias eficazes de intervenção devem não apenas focar na cura física, mas também na promoção da saúde mental e na criação de uma rede de apoio sólida.

Este estudo sublinha a necessidade premente de uma abordagem integrada no enfrentamento do câncer de mama, reconhecendo a interconexão entre as dimensões física,



psicológica e social. Espera-se que as descobertas apresentadas estimulem novas pesquisas, informem políticas de saúde mais abrangentes e inspirem práticas clínicas mais compassivas, proporcionando um suporte mais completo e eficaz às mulheres afetadas por esta doença desafiadora.

REFERÊNCIAS

AKECHI, T. *et al.* Brief collaborative care intervention to reduce perceived unmet needs in highly distressed breast cancer patients: randomized controlled trial. **Japanese Journal of Clinical Oncology**, v. 51, n. 2, p. 244–251, 11 set. 2020.

ARAB, C. *et al.* Câncer de mama e reações emocionais: revisão sistemática. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, 2 dez. 2017.

ASUZU, C. C. *et al.* Effect of a novel pilot support group on distress and quality of life in breast cancer patients in Nigeria. **Psycho-Oncology**, 11 nov. 2022.

BAN, Y. *et al.* The effect of fear of progression on quality of life among breast cancer patients: the mediating role of social support. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 19, n. 1, 10 jul. 2021.

BAUDRY, A. *et al.* Adjustment of young women with breast cancer after chemotherapy: A mediation model of emotional competence via emotional distress. **Psycho-Oncology**, v. 31, n. 5, p. 848–855, 10 jan. 2022.

CAMARGO, M. J. *et al.* Mulheres diagnosticadas com câncer de mama: impacto do crescimento pós-traumático. **Mudanças**, v. 28, n. 1, p. 17-26, jun. 2020.

CARVALHO, S. S. DE.; AQUINO, L. S. DE.; SOUZA, J. C. P. DE. O atendimento psicologico em pacientes mulheres com câncer de mama. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 10, p. 97065–97082, 14 out. 2021.

DUVAL, A. *et al.* Mindfulness-based stress reduction and cognitive function among breast cancer survivors: A randomized controlled trial. **Cancer**, 6 abr. 2022.

HU, R.-Y. *et al.* Stress, coping strategies and expectations among breast cancer survivors in China: a qualitative study. **BMC Psychology**, v. 9, n. 1, 8 fev. 2021.

İNAN, S. F.; YEDİGÜN, T.; ER, İ. Exploring the Unmet Supportive Care Needs of Breast Cancer Survivors Experiencing Psychological Distress: Qualitative Study. **Seminars in Oncology Nursing**, v. 39, n. 4, p. 151449, 1 ago. 2023.

PENBERTHY, J. K. *et al.* Psychological Aspects of Breast Cancer. **The Psychiatric Clinics of North America**, v. 46, n. 3, p. 551–570, 1 set. 2023.

PHOOSUWAN, N.; LUNDBERG, P. C. Psychological distress and health-related quality of life among women with breast cancer: a descriptive cross-sectional study. **Supportive Care in Cancer**, 23 dez. 2021.



SCHNEIDER, L. R.; PEREIRA, R. P. G.; FERRAZ, L. Prática Baseada em Evidências e a análise sociocultural na Atenção Primária. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 30, n. 2, 2020.

SENA, L.; NEVES, M. DAS G. C. Os impactos psicológicos do diagnóstico e tratamento do câncer de mama em mulheres. *Comunicação em Ciências da Saúde*, v. 30, n. 01, 19 jul. 2020.

SILVA, K. K. DA S. *et al.* Estratégias de enfrentamento após o diagnóstico de câncer de mama. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 33, p. 1–10, 2020.

ZHAO, J. *et al.* Effects of physical activity and stress on the relationship between social capital and quality of life among breast cancer survivors. *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, 20 out. 2020.



CAPÍTULO 20

IMPORTÂNCIA DO ALEITAMENTO MATERNO EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: UMA ANÁLISE DA LITERATURA CIENTÍFICA

**IMPORTANCE OF BREASTFEEDING IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNITS:
AN ANALYSIS OF SCIENTIFIC LITERATURE**



10.56161/sci.ed.20240221c20

Kelle Maria Tomais Parente

Universidade Federal do Ceará - UFC

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-5648-6853>

Kelvia Maria Tomais de Sousa

UNINTA – Centro Universitário INTA

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0005-9807-3092>

Fabiara Lima Parente

Universidade Vale do Acaraú - UVA

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0000-5305-1280>

Antônio Aristide Ferreira de Souza

UNINTA – Centro Universitário INTA

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0004-6579-2413>

Saulo Barreto Cunha dos Santos

Universidade Vale do Acaraú - UVA

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-5651-5992>

Francisco Leonardo Teixeira de Sousa

Universidade Federal do Ceará - UFC

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0000-0726-2888>

Jaime Conrado Aragão Neto

UNINTA – Centro Universitário INTA

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-9284-6366>



Natália Albuquerque de Sousa

UNINTA – Centro Universitário INTA

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0002-5671-4566>

Paulo Joel de Almeida Guilherme

UNINTA – Centro Universitário INTA

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0008-5149-6735>

Samara Kelly Sousa Macedo

UNINTA – Centro Universitário INTA

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0003-4652-7070>

RESUMO

INTRODUÇÃO: O aleitamento materno (AM) trata-se da forma mais eficaz de alimentar um lactente, por ofertar nutrientes, anticorpos e auxiliar em aspectos psicológicos como a criação de vínculos com mãe ou pai quando participam da administração do leite ou na amamentação, protegendo-a de diversos riscos de saúde. **OBJETIVOS:** Destacar as práticas de aleitamento materno na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). **METODOLOGIA:** Trata-se de uma pesquisa do tipo revisão integrativa de caráter exploratório. A busca foi conduzida nos meses de novembro a dezembro de 2023, utilizando bases de dados indexadas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com os descritores associados "Recém-nascido", "Unidade de Terapia Intensiva Neonatal" e "Aleitamento Materno". Após a aplicação dos critérios de inclusão, foram selecionados 09 artigos para compor o estudo. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os principais critérios de admissão na UTIN incluem idade até 28 dias, necessidade de drogas vasoativas, arritmias cardíacas, distúrbios metabólicos e hidroeletrólíticos ou acidobásicos, peso inferior a 1500g ou idade gestacional inferior a 32 semanas. O aleitamento materno emerge como um fator crucial na redução da mortalidade neonatal, proporcionando diversos benefícios ao recém-nascido. A manutenção do aleitamento materno ao longo da internação na UTIN está vinculada ao apoio, orientações e práticas integradas ao ciclo de assistência e suporte oferecido aos pais, estimulando e facilitando a execução desse processo. **CONCLUSÃO:** Este estudo reforça a relevância de investigações contínuas sobre o aleitamento materno na UTIN, ressaltando os benefícios para o desenvolvimento do neonato. Destaca-se a importância da ordenha e oferta do aleitamento materno, seja por meio direto (amamentação) ou com o auxílio de métodos como o uso do copinho e administração por sondas para alimentação. Além disso, salienta-se a necessidade de avaliação constante pela equipe multiprofissional para garantir o suporte adequado ao recém-nascido e à família durante o processo de desenvolvimento.

PALAVRAS-CHAVE: Recém-nascido, Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, Aleitamento Materno.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Breastfeeding (BF) is the most effective way of feeding an infant, as it offers nutrients, antibodies and helps with psychological aspects such as creating bonds with the mother and/or father when they participate in bed management or breastfeeding, protecting it from various health risks. **OBJECTIVES:** Highlight breastfeeding practices in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU). **METHODOLOGY:** This is an integrative review research of an exploratory nature. The search was conducted from November to December 2023, using databases indexed in the Virtual Health Library (VHL), with the associated descriptors "Newborn", "Neonatal Intensive Care Unit" and "Breastfeeding". After applying the inclusion



criteria, 9 articles were selected to compose the study. **RESULTS AND DISCUSSION:** The main criteria for admission to the NICU include age up to 28 days, need for vasoactive drugs, cardiac arrhythmias, metabolic and water-electrolyte or acid-base disorders, weight less than 1500g or gestational age less than 32 weeks. Breastfeeding emerges as a crucial factor in reducing neonatal mortality, providing several benefits to the newborn. Maintaining breastfeeding throughout the stay in the NICU is linked to support, guidelines and practices integrated into the cycle of care and support offered to parents, encouraging and facilitating the execution of this process. **CONCLUSION:** This study reinforces the relevance of continuous investigations into breastfeeding in the NICU, highlighting the benefits for the development of the newborn. The importance of expressing and offering breastfeeding is highlighted, whether directly (breastfeeding) or with the help of methods such as the use of a cup and administration through feeding tubes. Furthermore, the need for constant assessment by the multidisciplinary team is highlighted to ensure adequate support for the newborn and the family during the development process.

KEYWORDS: Newborn, Neonatal Intensive Care Unit, Breastfeeding.

INTRODUÇÃO

O aleitamento materno (AM) é reconhecido como a forma mais eficaz de nutrir um lactente, proporcionando nutrientes essenciais, anticorpos e promovendo aspectos psicológicos, como o estabelecimento de vínculos entre a mãe (ou pai) e o bebê durante a administração do leite. Essa prática desempenha um papel crucial na proteção da saúde do lactente contra diversos riscos (Brito et al., 2020).

O AM pode ser definido como o ato de a criança receber o leite materno, podendo ocorrer por meio da amamentação direta, ordenha para administração por sondas gástricas, uso de copinho, entre outras formas. Essa oferta pode ser realizada pela própria mãe ou através do Banco de Leite Humano do hospital, visando reduzir a mortalidade por causas evitáveis (Leite, 2022) (Fonseca et al., 2021).

A amamentação é um processo natural e multifatorial, envolvendo aspectos biopsicossociais e culturais. Além de estimular a produção de leite, esse processo proporciona contato físico entre a mãe e o bebê, promovendo seu desenvolvimento, prevenindo agravos e fortalecendo o vínculo afetivo. É fundamental um acompanhamento multiprofissional desde o pré-natal, especialmente quando há fatores de risco para prematuridade e possível internação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) (Filho, 2019).

As UTINs têm a responsabilidade de cuidar de recém-nascidos em estado grave ou com risco de morte, independentemente da idade gestacional. A alimentação desempenha um papel crucial na melhora do quadro clínico e na provisão de alta, sendo o leite materno o alimento fundamental. Este contém diversos nutrientes essenciais para suprir as necessidades do recém-



nascido, reduzindo o risco de morbimortalidade neonatal (Klumb et al., 2022) (Morais et al., 2020).

O objetivo desta pesquisa é destacar as práticas de aleitamento materno na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

MÉTODOS

O método de revisão integrativa da literatura é uma abordagem que visa sintetizar o conhecimento existente e incorporar a aplicabilidade dos resultados de estudos relevantes na prática, como destacado por Mariano et al. (2017). O presente estudo exploratório seguiu as seguintes etapas: definição da questão norteadora e do objetivo da pesquisa, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de publicações, busca na literatura, análise e categorização dos estudos, além da apresentação e discussão dos resultados obtidos.

Para orientar a pesquisa, foi formulada a seguinte pergunta norteadora: "Quais são os benefícios do aleitamento materno na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal?". Essa questão direcionadora proporcionou uma base sólida para a coleta de informações relevantes e a análise crítica da literatura existente sobre o tema.

A definição cuidadosa dos critérios de inclusão e exclusão das publicações contribuiu para garantir a seleção de estudos significativos e pertinentes ao escopo da pesquisa. A busca na literatura foi conduzida de maneira abrangente, utilizando fontes confiáveis e atualizadas para reunir um conjunto diversificado de estudos relacionados ao aleitamento materno na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Foram inicialmente analisados 730 estudos relacionados à temática proposta. Após a aplicação dos critérios de exclusão, 410 estudos foram removidos. Posteriormente, ao utilizar os critérios de inclusão, restaram 9 artigos para compor este estudo. A busca pelos artigos pertinentes à temática resultou na recuperação de um total de 9 artigos, os quais foram minuciosamente analisados e discutidos, sendo um deles utilizado para destacar o conceito de revisão integrativa da literatura.

A análise e categorização dos estudos permitiram identificar padrões, tendências e lacunas no conhecimento existente. Finalmente, os resultados apurados foram apresentados e discutidos, proporcionando uma visão abrangente dos benefícios do aleitamento materno na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, contribuindo assim para a síntese de conhecimento e sua aplicabilidade na prática clínica.

Essa abordagem metodológica amplia a compreensão sobre o tema, fornecendo subsídios para profissionais de saúde, pesquisadores e gestores na tomada de decisões e no



aprimoramento das práticas relacionadas ao aleitamento materno em ambientes de cuidados intensivos neonatais.

Para a elaboração deste estudo, a pesquisa foi conduzida nos meses de janeiro e fevereiro de 2023, abrangendo as bases de dados catalogadas na Biblioteca Virtual em Saúde: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Literatura Latinoamericana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) e Base de Dados de Enfermagem (BDENF). Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foram empregados de maneira conjunta, incluindo "Recém-nascido", "Unidade de Terapia Intensiva Neonatal" e "Aleitamento Materno". A busca utilizou o operador booleano "AND", sendo conduzida nos idiomas português e inglês.

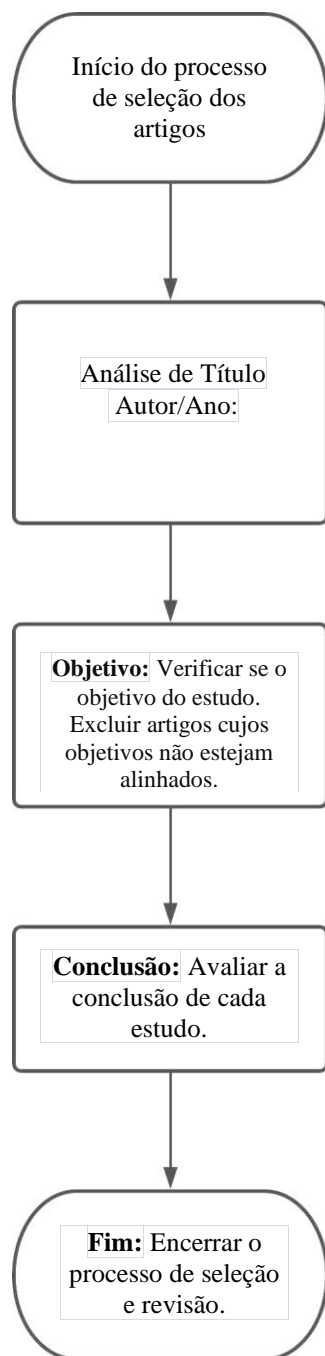
Os critérios de inclusão para a seleção da amostra compreenderam artigos científicos completos, publicados em português ou inglês, no período entre 2017 e 2023, assim como materiais do Ministério da Saúde que abordassem a temática. Foram estabelecidos critérios de exclusão para artigos incompletos, cartas ao editor, debates, resenhas, resumos ou artigos publicados em anais de eventos, além de materiais indisponíveis na íntegra e duplicatas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os objetivos do estudo foram abordados com base na revisão da literatura, respeitando os parâmetros previamente estabelecidos. No Quadro 1, apresentamos uma síntese dos resultados extraídos dos nove estudos selecionados, incluindo informações como título, autores/ano, objetivo da pesquisa e conclusões. Esses achados contribuem para a compreensão abrangente da temática em questão, alinhando-se aos objetivos predefinidos para esta pesquisa. Segue em anexo fluxograma explicativo para demonstrar a seleção dos artigos.



FLUXOGRAMA DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS



Fonte: Ordenando pelo próprio autor.

Quadro 1. Demonstrativo dos estudos selecionados para a revisão de literatura em termos de título da publicação, autoria, objetivo e conclusão, 2023 (n=9).

Título	Autores/Ano	Objetivo	Conclusão
Estratégias para o Estabelecimento Do Aleitamento Materno em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.	Filho, 2019.	Analisar estratégias utilizadas no estabelecimento do aleitamento materno em prematuro internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.	A promoção da educação em saúde junto aos pacientes uma vez que os profissionais de saúde exercem um papel fundamental como educadores.



Prática de Aleitamento Materno em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.	Morais, et al.;2020.	Analisar as formas de Aleitamento materno realizadas na unidade de Terapia Intensiva Neonatal e identificar suas facilidades e dificuldades.	Analisar as formas de aleitamento Materno realizadas na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e identificar suas facilidades e dificuldades.
Aleitamento Materno em Recém-Nascidos Internados em UTI Neonatal: Revisão de Literatura.	Silva, et al.;2020.	Analisar produções científicas referentes ao aleitamento materno ofertado ao recém-nascido que se encontra internado em UTIN.	Importância do aleitamento materno para o recém-nascido internado em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e os impactos negativos sobre sua recuperação quando este não é realizado da maneira correta.
Produção Láctea de Mães de Recém-Nascidos Internados em Unidade de Terapia Intensiva.	Brito. et al.;2020.	Analisar a produção láctea e a qualidade do sono e ansiedade de mães de recém-nascidos internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal em uma maternidade.	O volume de leite materno produzido pelas nutrizes com filhos recém-nascidos internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal mostrou-se baixo interferindo no volume de leite materno.
O Papel Do Banco De Leite Humano Na Promoção Da Saúde Materno Infantil: Uma Revisão Sistemática.	Fonseca. et al.;2021.	Identificar as atividades dos BLH que demonstrem seu papel na promoção da saúde materno infantil.	O perfil das doadoras de leite humano, a importância das informações recebidas dos profissionais do BLH para manutenção do aleitamento materno durante a internação de prematuros, o ganho de peso em bebês prematuros que receberam leite humano.
Desafios no Aleitamento Materno em Prematuros Internados na Uti Neonatal: Uma Revisão Integrativa.	Damasceno, et al.; 2022.	Relatar os desafios do processo de aleitamento materno para prematuros na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.	Para garantir que essa nutriz tenha bom resultado na amamentação do seu bebê prematuro durante o processo de hospitalização através de orientações técnicas, apoio.
O Empoderamento de Mães de Recém-Nascidos Internados Em Uma Unidade De Terapia Intensiva Neonatal.	Damião, et al.; 2022.	Identificar o processo de Empoderamento de mães de recém-nascidos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.	As nutrizes ainda se enxergam como sujeitos passivos durante o processo de internação dos bebês, sendo necessário que toda a equipe multiprofissional e as mesmas contra a cultura de passividade para conseguir atingir o empoderamento, necessário para garantir a segurança do paciente.
Perfil Do Recém-Nascido Internado na Unidade De Terapia Intensiva Neonatal: Revisão Integrativa.	Klumb, et al.;2022.	Verificar as publicações sobre o perfil do recém-nascido internado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal nos últimos 10 anos.	A pesquisa proporcionou conhecer o perfil dos neonatos internados em UTIN, sob diversos aspectos, como nascimento e fatores de risco para internação, as principais causas e diagnósticos que levaram à internação e o tempo médio que os neonatos necessitaram permanecer internados na UTIN.
A Importância do Aleitamento Materno na UTIN.	Leite, 2022.	Evidenciar a importância e benefícios do Aleitamento Materno	O leite materno é incontestavelmente o alimento ideal para o recém-nascido. Seus benefícios são comprovados cientificamente, é recomendado pela Organização Mundial de Saúde.

Fonte: Ordenando pelo próprio autor.

As Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTIN) estabelecem critérios rigorosos para a admissão de recém-nascidos, incluindo idade até 28 dias, necessidade de drogas vasoativas, arritmias cardíacas, distúrbios metabólicos, hidroeletrólíticos ou acidobásicos, peso inferior a 1500g ou idade gestacional inferior a 32 semanas, APGAR inferior a 5, necessidade de suporte ventilatório, hipóxia e apneia neonatal de repetição (Klumb, et al., 2022).

O cumprimento das condições estabelecidas pela Portaria N° 930, de 10 de Maio de 2012, é essencial para as UTIN, destacando a importância da humanização. Isso inclui o



controle de ruído, iluminação adequada, climatização, oferta de iluminação natural, livre acesso dos pais, permanência dos pais, visitas programadas dos familiares e informações diárias sobre a evolução dos pacientes pela equipe médica (Brasil, 2012).

O cuidado multiprofissional, compreendendo enfermagem, fisioterapia, fonoaudiologia, medicina, terapia ocupacional e psicologia, desempenha um papel crucial no desenvolvimento do recém-nascido, bem como na promoção do vínculo afetivo entre pais e filho na UTIN (Brasil, 2012).

O Aleitamento Materno (AM) é um fator determinante na redução da mortalidade materna, proporcionando benefícios como o desenvolvimento do trato digestório, musculatura da face e fornecimento de nutrientes essenciais e anticorpos (Silva, et al., 2020).

Manter o aleitamento materno durante a internação na UTIN está diretamente relacionado ao apoio, orientações e práticas fornecidas à mãe/pai. O ciclo de assistência e suporte é vital para fortalecer o vínculo afetivo entre pais e filho (Damião, 2022).

Na ausência de leite materno da própria mãe, o uso de leite materno pasteurizado do Banco de Leite Humano do hospital ou município é uma estratégia importante para atender às necessidades nutricionais especiais dos recém-nascidos na UTIN (Fonseca, et al., 2021).

A prática da equipe multiprofissional envolve o manejo clínico da amamentação e lactação, incluindo a educação em saúde. Os profissionais de enfermagem desempenham um papel crucial ao abordar questões como a pega correta, ordenha, armazenamento e tratamento de possíveis intercorrências, como fissuras mamárias, ingurgitamento e mastites. Além disso, discutem etapas como a possível permanência na Unidade de Cuidados Intermediários Canguru para o ganho de peso (Damasceno, 2022; Silva, et al., 2020).

CONCLUSÃO

Diante desse contexto, percebe-se a significativa importância e necessidade de pesquisas contemporâneas sobre o aleitamento materno na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Essas pesquisas têm o propósito de explorar os benefícios para o desenvolvimento do neonato, estimular a prática da ordenha e esclarecer dúvidas relacionadas à amamentação e ao aleitamento materno por meio de programas educativos em saúde, que estão incorporados em todas as etapas do sistema de saúde.

Nesse sentido, destaca-se a relevância da ordenha e oferta do leite materno, podendo ocorrer tanto por meio da amamentação direta quanto com o auxílio de métodos alternativos, como o uso de copinho ou administração por sondas para a alimentação. Essas abordagens



variadas permitem adaptar-se às necessidades específicas de cada recém-nascido, considerando suas condições de saúde e desenvolvimento.

Além disso, é crucial enfatizar a importância da avaliação contínua por parte da equipe multiprofissional, que desempenha um papel fundamental no acompanhamento do processo de desenvolvimento do recém-nascido e na orientação da família. Esse suporte integral contribui para o sucesso do aleitamento materno na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, promovendo não apenas a saúde física, mas também o bem-estar emocional tanto do bebê quanto de seus familiares.

REFERÊNCIAS:

ANDRADE FILHO, Paulo Soares de et al. **Estratégias para o estabelecimento do aleitamento materno em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal**. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 930**, de 10 de maio de 2012.

BRITO, Ana Gabriela Lucena et al. Produção láctea de mães de recém-nascidos internados em Unidade de Terapia Intensiva. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e793997911-e793997911, 2020.

DA SILVA, Katia Idalinne Viana et al. Aleitamento materno em recém-nascidos internados em UTI Neonatal: revisão de literatura. **Revista Expressão Católica Saúde**, v. 5, n. 2, p. 83-91, 2020.

DAMASCENO, Emily Oliveira et al. Desafios no aleitamento materno em prematuros internados na UTI NEONATAL: uma revisão integrativa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 3, p. 1492-1505, 2022.

DAMIÃO, Bruna Renófilo. O empoderamento de mães de recém-nascidos internados em uma unidade de terapia intensiva neonatal. 2022.

FONSECA, Rafaela Mara Silva et al. O papel do banco de leite humano na promoção da saúde materno infantil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 309-318, 2021.

KLUMB, Milena Munsberg et al. Perfil do recém-nascido internado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e416111335799-e416111335799, 2022.

LEITE, Rebeca. **A importância do Aleitamento Materno na UTIN**. 2022.

MARIANO, Ari Melo; ROCHA, Maíra Santos. Revisão da literatura: apresentação de uma abordagem integradora. In: **AEDEM International Conference**. 2017. p. 427-442.

MORAIS, Aisiane Cedraz; GUIRARDI, Siena Nogueira; MIRANDA, Juliana de Oliveira Freitas. Práticas de aleitamento materno em unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 34, 2020.


WEFFORT, Virgínia Resende S.; LAMOUNIER, Joel A. **Nutrição em pediatria: da neonatologia à adolescência**. 2a ed. Editora Manole, 2017.



CAPÍTULO 21

INCLUSÃO E ACESSO IGUALITÁRIO: ESTRATÉGIAS PARA ATENDER ÀS NECESSIDADES DOS SURDOS NA SAÚDE PÚBLICA

INCLUSION AND EQUAL ACCESS: STRATEGIES TO MEET THE NEEDS OF DEAF PEOPLE IN PUBLIC HEALTH

 10.56161/sci.ed.20240221c21

Cristiano Borges Lopes

Graduando em Enfermagem pelo Centro Universitário Inta – UNINTA, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-6601-5131>

Arthur Castro Benício de Sá

Graduando em Medicina Pela Universidade Federal do Ceará – UFC, Sobral, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0007-0618-0793>

Matheus Moraes Xavier Carvalho

Graduado em Fonoaudiologia pelo Centro Universitário Planalto do Distrito Federal – UNIPLAN, Brasília, DF.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0007-5229-2542>

Guilia Rivele Souza Fagundes

Enfermeira, Mestrado em Enfermagem e Saúde pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, Matina, BA.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0003-1834-8278>

Xênia Maria Fideles Leite de Oliveira

Graduada em Enfermagem pela Faculdade Santa Maria – FSM, Cajazeiras, PB.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0003-0434-2131>

Rafael Savyo Paes de Lira

Graduada em Odontologia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES-UNITA, Caruaru/PE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0009-1416-419X>

Samilles do Socorro Guimarães dos Santos

Graduada em Serviço Social pelo Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU, Belém do Pará, PA.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0003-1814-6796>



Leonira Ofrunã Rodrigues Bresciani

Graduada Letras/Língua Portuguesa, Mestranda em Educação Especial pelo Instituto ISEP, Vilhena, RO.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0008-5733-2782>

Eriselma Alves Correia

Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEAO, Juazeiro do Norte, CE.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0008-4497-3820>

Rodrigo Daniel Zanoni

Graduado em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC-CAMPINAS, Campinas, SP.

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-7641-2851>

RESUMO

Introdução: A busca incessante pela igualdade de acesso aos cuidados de saúde é uma necessidade social premente que enfrenta obstáculos particulares quando se trata da comunidade surda. A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, promulgada pela ONU em 2006, destaca a importância vital da acessibilidade universal, incluindo nos serviços de saúde, como um direito inalienável. **Métodos:** Este estudo buscou realizar uma análise sobre a inclusão e a igualdade de acesso na saúde pública para atender às necessidades das pessoas surdas por meio de uma revisão integrativa da literatura. Para a busca foram utilizados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) combinados com o operador booleano AND, seguindo abordagem específica: Saúde Pública AND Libras AND Saúde, resultando em um total de 130 trabalhos. A pesquisa foi realizada explorando diversas bases de dados, incluindo Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e SciVerse Scopus (Scopus). **Resultados e Discussão:** Estudos recentes têm destacado as inúmeras barreiras que as pessoas surdas enfrentam quando tentam aceder aos serviços de saúde. Uma das principais dificuldades enfrentadas por essas pessoas é a falta de intérpretes de Libras nos centros de saúde, conforme apontado. É necessário um compromisso contínuo de todos os setores da sociedade para garantir que os direitos de saúde dos surdos sejam plenamente respeitados e atendidos. **Considerações Finais:** Para garantir a inclusão e a igualdade de acesso na saúde pública, é necessária a adoção de estratégias sensíveis e abrangentes que atendam às necessidades específicas da comunidade surda. Ao adotar uma abordagem colaborativa e inclusiva, podemos criar um ambiente de saúde pública que respeite e valorize a diversidade linguística e cultural da comunidade surda, promovendo assim um acesso mais justo e equitativo aos serviços de saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde Pública; Libras; Saúde.

ABSTRACT

Introduction: The relentless pursuit of equal access to healthcare is a pressing social need that faces particular obstacles when it comes to the deaf community. The Convention on the Rights of Persons with Disabilities, promulgated by the UN in 2006, highlights the vital importance of universal accessibility, including in health services, as an inalienable right. **Methods:** This study sought to analyze inclusion and equal access in public health to meet the needs of deaf people through an integrative literature review. The search used Health Sciences Descriptors (DeCS) combined with the Boolean operator AND, following a specific approach: Public Health AND Libras AND Health, resulting in a total of 130 papers. The search was carried out



using various databases, including Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed and SciVerse Scopus (Scopus). **Results and Discussion:** Recent studies have highlighted the numerous barriers that deaf people face when trying to access health services. One of the main difficulties faced by these people is the lack of Libras interpreters in health centers, as has been pointed out. An ongoing commitment from all sectors of society is needed to ensure that the health rights of deaf people are fully respected and met. **Final considerations:** In order to guarantee inclusion and equal access in public health, it is necessary to adopt sensitive and comprehensive strategies that meet the specific needs of the deaf community. By adopting a collaborative and inclusive approach, we can create a public health environment that respects and values the linguistic and cultural diversity of the deaf community, thus promoting fairer and more equitable access to health services.

KEYWORDS: Public Health; Libras; Health.

1. INTRODUÇÃO

A busca incessante pela igualdade de acesso à saúde é uma necessidade social premente que se depara com obstáculos particulares quando se trata da comunidade surda. Como destacado por Ferreira e Brayner (2021), essa comunidade enfrenta frequentemente barreiras consideráveis nos serviços de saúde, o que limita drasticamente seu acesso aos cuidados de saúde necessários. A inclusão total e irrestrita dos surdos no domínio da saúde pública exige, portanto, a identificação e implementação de estratégias eficazes que garantam um acesso justo e equitativo.

A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, promulgada pela ONU em 2006, ressalta a importância vital da acessibilidade universal, incluindo nos serviços de saúde, como um direito inalienável. No entanto, como observado por Silva *et al.* (2020), a falta de profissionais de saúde adequadamente treinados em linguagem de sinais e a escassez de intérpretes especializados contribuem diretamente para a marginalização dos surdos no contexto da saúde. Essas limitações criam lacunas significativas no atendimento, impactando negativamente a qualidade de vida dessa comunidade.

A negligência em adaptar os serviços de saúde às necessidades linguísticas e culturais dos surdos é um desafio reconhecido e amplamente discutido na área da saúde pública. Segundo Soleman e Bousquat (2021), a ausência de políticas específicas prejudica a eficácia dos cuidados médicos oferecidos à comunidade surda. Portanto, a exploração e implementação de estratégias direcionadas tornam-se essenciais para reduzir as disparidades e promover uma abordagem mais inclusiva no contexto da saúde pública.

Conforme Belmonte e Wagner (2021), uma das estratégias fundamentais para essa inclusão é a capacitação de profissionais de saúde em língua de sinais. Além disso, a disponibilização de recursos adaptados é fundamental para assegurar não apenas o acesso



físico, mas também uma comunicação eficaz e um atendimento qualificado para os surdos (Santos *et al.*, 2020).

Portanto, este artigo propõe uma análise detalhada das estratégias viáveis que podem ser adotadas para promover a inclusão dos surdos no sistema de saúde pública. A investigação dessas estratégias visa não somente superar as barreiras existentes, mas também fomentar um ambiente de cuidado mais inclusivo e igualitário para essa parcela da população. Através desta análise, esperamos contribuir para a construção de um sistema de saúde mais inclusivo e equitativo, onde todos, independentemente de suas habilidades auditivas, possam receber os cuidados de saúde de que necessitam.

2. MÉTODOS

Este estudo buscou realizar uma análise sobre a inclusão e acesso igualitário na saúde pública para atender às necessidades dos surdos por meio de uma revisão integrativa da literatura. Utilizando a estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e Outcomes), foram selecionados estudos relacionados a esse tema.

Quadro 1: Aplicação da estratégia PICO para a Revisão Integrativa da Literatura

ACRÔNIMO	DEFINIÇÃO	APLICAÇÃO
P	População	Surdos na saúde pública: dificuldades de acesso, barreiras linguísticas, falta de recursos adaptados.
I	Interesse	Implementação de estratégias de inclusão: formação de equipes capacitadas em língua de sinais, disponibilização de intérpretes, materiais informativos acessíveis, tecnologias de comunicação adaptadas.
C	Contexto	Comparação entre cenários pré e pós-intervenção: avaliação do acesso, qualidade do atendimento, satisfação dos surdos, eficácia das estratégias.
O	Abordagem	Melhoria na acessibilidade, redução de barreiras, aumento da satisfação e confiança dos surdos, maior eficiência nos serviços de saúde, possíveis reduções nos índices de saúde negativos devido a melhor comunicação e compreensão do tratamento.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

A pesquisa foi realizada através da exploração de várias bases de dados, incluindo a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e SciVerse Scopus (Scopus). Para a busca, foram utilizados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) combinados com o operador booleano *AND*, seguindo uma abordagem específica: Saúde Pública *AND* Libras *AND* Saúde, resultando em um total de 130 trabalhos.



Foram estabelecidos critérios de inclusão, considerando artigos completos publicados nos últimos cinco anos (2018-2023), em inglês e português. Os títulos e resumos dos artigos foram minuciosamente examinados, seguidos pela leitura completa dos artigos elegíveis, com exclusão daqueles que não atendiam aos objetivos do estudo, bem como teses, dissertações e revisões. Artigos duplicados não foram considerados. Assim, foram selecionados 28 artigos. Após a triagem dos mesmos, 10 foram selecionados.

O Comitê de Ética em Pesquisa não foi envolvido neste estudo, uma vez que não houve pesquisas clínicas com animais ou seres humanos. Todas as informações foram obtidas de fontes secundárias e de acesso público.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos recentes têm destacado as inúmeras barreiras que as pessoas surdas enfrentam ao tentar acessar os serviços de saúde. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2020, o Brasil tinha aproximadamente 10 milhões de pessoas que eram surdas ou tinham algum tipo de deficiência auditiva. Uma das principais dificuldades enfrentadas por essas pessoas é a falta de intérpretes de Libras nos centros de saúde, conforme apontado (Pereira *et al.*, 2020). A ausência desses profissionais essenciais afeta diretamente a comunicação efetiva entre os surdos e os profissionais de saúde (Reis; Santos, 2019).

Para superar esses desafios, são necessárias estratégias inovadoras. Uma dessas estratégias é a implementação de videochamadas com intérpretes remotos de Libras, que tem se mostrado eficaz. Além disso, a disponibilização de material informativo em formatos visuais e acessíveis, como vídeos com legendas e materiais gráficos explicativos, tem um grande potencial para melhorar a compreensão e o engajamento dos surdos (Magalhães *et al.*, 2019).

A capacitação dos profissionais de saúde é um aspecto fundamental para a promoção da inclusão. É necessário que haja treinamentos regulares em Libras e em estratégias de comunicação inclusiva para garantir um atendimento eficaz e respeitoso. Além disso, estudos indicam que equipes multidisciplinares que incluem intérpretes ou profissionais bilíngues têm maior sucesso na comunicação e na qualidade do cuidado prestado aos surdos, como apontado (Mazzu-Nascimento *et al.*, 2020).

No entanto, os desafios vão além do nível individual e técnico. Questões institucionais e políticas também precisam ser consideradas. A falta de políticas públicas específicas para a inclusão de surdos na saúde pública é uma lacuna que precisa ser preenchida, como observado (Mendes; Gonçalves, 2018). A criação e implementação de políticas inclusivas são essenciais



para garantir o acesso igualitário a serviços de saúde para toda a população (Fernandes; Ribeiro, 2020).

Como apontado por Rezende; Guerra e Carvalho (2021), é crucial que haja um processo contínuo de avaliação e ajustes das estratégias adotadas. O feedback direto dos surdos e dos profissionais de saúde é extremamente valioso para identificar pontos de melhoria. Além disso, estudos longitudinais são necessários para acompanhar o impacto das intervenções na melhoria do acesso e na qualidade dos cuidados prestados aos surdos (Lima *et al.*, 2022).

Os desafios que enfrentamos para promover a inclusão dos surdos na saúde pública não se limitam apenas ao nível individual e técnico. É fundamental considerar também as questões institucionais e políticas. A falta de políticas públicas específicas para a inclusão de surdos na saúde pública é uma lacuna significativa que precisa ser preenchida. Soleman e Bousquat (2021) enfatizaram a importância deste ponto, ressaltando a urgência de implementar políticas públicas direcionadas para essa população.

A criação e implementação de políticas inclusivas são passos essenciais para garantir o acesso igualitário a serviços de saúde para toda a população. Vianna *et al.* (2022), ressalta a importância dessas políticas para garantir que todos, independentemente de suas habilidades auditivas, tenham acesso igual aos serviços de saúde. Essas políticas devem ser projetadas para atender às necessidades específicas dos surdos e devem ser implementadas em todos os níveis do sistema de saúde.

Além disso, é crucial que essas políticas sejam acompanhadas de medidas de implementação eficazes. Isso inclui a alocação adequada de recursos, a formação de pessoal e a criação de infraestruturas acessíveis. Sem essas medidas de implementação, as políticas por si só não serão suficientes para promover a inclusão dos surdos na saúde pública (Romano; Serpa, 2021).

Em suma, a promoção da inclusão e o acesso igualitário dos surdos na saúde pública demandam esforços multidimensionais. A implementação de estratégias de comunicação acessíveis, a capacitação dos profissionais de saúde, a formulação de políticas inclusivas e a avaliação contínua são pilares fundamentais para alcançar esse objetivo. É necessário um compromisso contínuo de todos os setores da sociedade para garantir que os direitos de saúde dos surdos sejam plenamente respeitados e atendidos (Santos; Portes, 2019).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para garantir a inclusão e a igualdade de acesso na saúde pública, é necessário adotar estratégias sensíveis e abrangentes que atendam às necessidades específicas da comunidade



surda. Esses indivíduos muitas vezes encontram barreiras significativas ao buscar cuidados de saúde, principalmente devido a desafios de comunicação. A ausência de intérpretes fluentes em língua de sinais, a inacessibilidade de materiais informativos e a falta de sensibilidade cultural entre os profissionais de saúde podem levar à exclusão dessa população. Portanto, é crucial implementar medidas que assegurem a disponibilidade de intérpretes qualificados, a acessibilidade de materiais informativos e a formação culturalmente sensível dos profissionais de saúde, criando assim um ambiente mais inclusivo e acessível.

A inserção de estratégias multifacetada é essencial para superar os obstáculos enfrentados pela comunidade surda na busca por cuidados de saúde. Isso inclui a disponibilização de serviços de interpretação em língua de sinais, o desenvolvimento de recursos informativos visuais e táteis e a implementação de tecnologias assistivas. Além disso, é fundamental investir na formação dos profissionais de saúde sobre a comunidade surda e a língua de sinais, promovendo um atendimento mais inclusivo e culturalmente sensível.

A formulação de políticas públicas inclusivas, que se baseiam na participação ativa da comunidade surda, é vital para a criação de um sistema de saúde verdadeiramente equitativo. A inclusão deles no processo decisório e a consideração de suas perspectivas são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias eficazes que atendam às suas necessidades. Ao adotar uma abordagem colaborativa e inclusiva, podemos criar um ambiente na saúde pública que respeite e valorize a diversidade linguística e cultural da comunidade surda, promovendo assim um acesso mais justo e equitativo aos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

BELMONTE, B. A.; WAGNER, C. Os Desafios enfrentados pelos profissionais de saúde no atendimento e acompanhamento da pessoa surda. **Revista Latino-Americana de Estudos Científicos**, v. 2, n. 7, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Cartilha da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 23 dez. 2023.

FERREIRA, N. L. M.; BRAYNER, I. C. DOS S. O acesso da comunidade surda aos serviços de saúde: mãos que falam. **Temas em Educação e Saúde**, p. e021016, 19 ago. 2021.

LIMA, L. R. DE. *et al.* A influência dos profissionais de saúde na escolha pelo uso da língua de sinais. **Cogitare Enfermagem**, v. 27, p. e84081, 16 dez. 2022.

MAGALHÃES, I. M. DE O. *et al.* Validação de tecnologia em libras para educação em saúde de surdos. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, n. 6, p. 659–666, dez. 2019.



MAZZU-NASCIMENTO, T. *et al.* Fragilidade na formação dos profissionais de saúde quanto à Língua Brasileira de Sinais: reflexo na atenção à saúde dos surdos. **Audiology - Communication Research**, v. 25, 7 dez. 2020.

PEREIRA, A. A. C. *et al.* “Meu Sonho É Ser Compreendido”: Uma Análise da Interação Médico-Paciente Surdo durante Assistência à Saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, n. 4, 2020.

REIS, V. DE S. L.; SANTOS, A. M. DOS. Knowledge and experience of Family Health Team professionals in providing healthcare for deaf people. **Revista CEFAC**, v. 21, n. 1, 2019.

REZENDE, R. F.; GUERRA, L. B.; CARVALHO, S. A. DA S. A perspectiva do paciente surdo acerca do atendimento à saúde. **Revista CEFAC**, v. 23, 12 abr. 2021.

ROMANO, B.; SERPA JR, O. D. DE. Singularidades da comunicação no encontro de pessoas surdas e profissionais de saúde mental. *Physis*: **Revista de Saúde Coletiva**, v. 31, n. 2, p. e310208, 2021.

SANTOS, V. Inclusão e acessibilidade no atendimento odontológico para pessoas com deficiência auditiva. **Revista Cathedral**, v. 2, n. 3, p. 11-25, 1 set. 2020.

SANTOS, A. S.; PORTES, A. J. F. Perceptions of deaf subjects about communication in Primary Health Care. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, 2019.

SILVA, G. L. S. DA. *et al.* Dificuldade de comunicação entre surdos e profissionais de saúde na Atenção Primária. **Revista de APS**, [S. l.], v. 23, 2021.

SOLEMAN, C.; BOUSQUAT, A. Políticas de saúde e concepções de surdez e de deficiência auditiva no SUS: um monólogo? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, 30 ago. 2021.

VIANNA, N. G. *et al.* A surdez na política de saúde brasileira: uma análise genealógica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, p. 1567–1580, 22 abr. 2022.

AGÊNCIA BRASIL. **Brasil tem mais de 10 milhões de pessoas surdas, segundo o IBGE**. Radioagência Nacional, 2022. Disponível em: <
<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/direitos-humanos/audio/2022-07/brasil-tem-mais-de-10-milhoes-de-pessoas-surdas-segundo-o-ibge>>. Acesso em: 24 dez. 2023.



INFLUÊNCIA DO CIGARRO ELETRÔNICO NO DESENVOLVIMENTO DE ENFERMIDADES CARDIOPULMONARES EM ADULTOS JOVENS

ELETRONIC CIGARETTE INFLUENCE ON THE DEVELOPMENT OF
CARDIOPULMONARY DISEASES IN YOUNG ADULTS

 10.56161/sci.ed.20240221c22

Ana Clara Saraiva

Faculdade Pitágoras de Medicina de Eunápolis

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-2230-4839>

Bianca Rios Sampaio

Faculdade Pitágoras de Medicina de Eunápolis

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-6245-5257>

Joice Kelly Ramos Braga

Faculdade Pitágoras de Medicina de Eunápolis

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-8603-4796>

Lara Cristina Alvez Oliveira da Cruz

Faculdade Pitágoras de Medicina de Eunápolis

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-3623-2775>

Loana Caribe Assis

Faculdade Pitágoras de Medicina de Eunápolis

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-6643-360X>

Mariana Lopes Rios

Faculdade Pitágoras de Medicina de Eunápolis

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-5853-0545>

Olivio Guerini Netto

Faculdade Pitágoras de Medicina de Eunápolis

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-4025-0425>

Rafaella Fernandes Oliveira

Faculdade Pitágoras de Medicina de Eunápolis

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4862-0906>

Rebeca Silva Rios Azevedo

Faculdade Pitágoras de Medicina de Eunápolis

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-8230-9751>

Lucas Habib Martins

Faculdade Pitágoras de Medicina de Eunápolis

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-5340-8990>



RESUMO

Os cigarros eletrônicos são cada vez mais comuns entre os diversos públicos e as implicações do seu consumo ainda não são suficientemente conhecidas. O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa de literatura que objetiva conhecer os efeitos cardiovasculares e pulmonares decorrentes da utilização de cigarros eletrônicos por adultos jovens, através da revisão de estudos de coorte relacionados a essa temática publicados entre 2019 e 2023. A busca foi realizada nos bancos de dados USA *National Library of Medicine* (PubMed) e Google Acadêmico com os descritores “*e-cig.*”, “*e-cigs.*”, “*e-cigarette vapor*”, “*electronic cigarette vapor*”, “*electronic nicotine delivery systems*”, “*vaping*”, “*young adults*”, “*cardiovascular*”, “*cardiopulmonary*”, “*cardiac*”, “*pulmonary*” e “*cohort studies*”. Como resultado, foram encontrados 85 artigos ao total, os quais foram analisados em dois tempos, o primeiro sendo a leitura do título e resumo, e o segundo a leitura do artigo completo. Nesse processo, 80 artigos foram excluídos, pois não se enquadram em estudos do tipo coorte sobre o tema escolhido, sendo incluídos cinco artigos, os quais cumpriam os critérios para inclusão. As publicações mostraram que o uso de cigarros eletrônicos gera diversos prejuízos à saúde dos indivíduos e que o sistema cardiovascular e o sistema pulmonar são prejudicados, além da necessidade de propagar informações para a sociedade acerca de tais prejuízos. Conclui-se, portanto, que o consumo de cigarros eletrônicos por adultos jovens representa um agravo à saúde e que mais estudos científicos e políticas públicas de saúde relacionadas a esse assunto são necessárias tanto para descobrir os efeitos de tal ato a longo prazo quanto para desencorajar a sociedade ao uso do cigarro eletrônico.

PALAVRAS-CHAVE: Sistemas eletrônicos de liberação de nicotina; Vaping; Sistema cardiovascular; Lesão pulmonar; Adulto jovem.

ABSTRACT

The prevalence of electronic cigarettes across diverse populations is growing, and the consequences of their use are still being explored. This study is a narrative literature review aimed at understanding the cardiovascular and pulmonary effects resulting from the use of electronic cigarettes by young adults. The review focused on cohort studies related to this topic published between 2019 and 2023. The search was conducted in the USA National Library of Medicine (PubMed) and Google Scholar databases using the descriptors “*e-cig.*”, “*e-cigs.*”, “*e-cigarette vapor*”, “*electronic cigarette vapor*”, “*electronic nicotine delivery systems*”, “*vaping*”, “*young adults*”, “*cardiovascular*”, “*cardiopulmonary*”, “*cardiac*”, “*pulmonary*”, and “*cohort studies*.” A total of 225 articles were found, of which two steps of analysis were performed: the first involved reading the title and abstract, and the second involved reading the full article. As a result, 220 articles were excluded as they did not meet the criteria for cohort studies on the chosen topic, and 5 articles were included that met the inclusion criteria. The publications revealed that the use of electronic cigarettes has various adverse health effects, with both the cardiovascular and pulmonary systems being affected. There is a need to disseminate information to society about these harms. In conclusion, the consumption of electronic cigarettes by young adults poses a health risk, and further scientific studies and public health policies related to this issue are necessary. These efforts are crucial for understanding the long-term effects of such behavior and discouraging society from using electronic cigarettes.

KEY WORDS: Electronic nicotine delivery systems; Vaping; Cardiovascular system; Lung Injury; Young adult.

1. INTRODUÇÃO



Os dispositivos eletrônicos para fumar (DEF) têm ganhado uma enorme proporção nos últimos anos, ele foi criado com o principal objetivo de se apresentar como uma alternativa mais saudável na luta contra a dependência do cigarro tradicional. Desse modo, o uso do cigarro eletrônico tem aumentado substancialmente nos Estados Unidos, com pesquisas apontando que cerca de 22% dos jovens fazem o uso diário desse dispositivo (Gordon et al., 2022). Além disso, pesquisas realizadas entre os anos de 2017 e 2018 demonstraram que cerca de 78% dos estudantes haviam feito o uso de cigarro eletrônico nos últimos 30 dias (Winnicka et al., 2020). Não obstante, apesar de ter sua comercialização e uso proibido no Brasil, o número de usuários de cigarros eletrônicos aumentou de 500 mil em 2018 para cerca de 2,2 milhões em 2022 (Inteligência em Pesquisa e Consultoria, 2022). Frente a essa iminente epidemia, um dos fatores mais preocupantes é a insegurança quanto aos riscos associados à saúde, que são constantes objetos de pesquisa.

Os cigarros eletrônicos tiveram seu protótipo lançado no mercado em 2003, na China, pelo farmacêutico Hon Lik, e desde então cresceu progressivamente entre o público fumante por se apresentar como uma opção mais segura para a utilização de nicotina (Gordon et al., 2022). Dessa forma, os dispositivos surgiram como um líquido constituído de aromatizantes, solventes e nicotina e por um sistema eletrônico de bateria geralmente constituída por íon de lítio, apesar de não se basear na combustão do cigarro tradicional, o “*vaping*” se dá pela combustão o *e-liquid* trazendo uma sensação semelhante à do tabaco (Eltorai et al., 2019). Dessa forma, foi incluído pela *Food and Drugs Administration* (FDA) em 2009 como um produto do tabaco sujeito à fiscalização legal e iniciou-se um embate político entre o órgão e o movimento anti-regulação da indústria, que culminou na postergação para a entrega da documentação de equivalência substancial até o ano de 2022. Dessarte, o processo de regularização da comercialização dos DEFs envolve esferas da saúde, política e economia e ocorre paralelo ao aumento substancial do abuso dos mesmos por adolescentes e jovens (Gordon et al., 2022).

Sob essa óptica, no que diz respeito à constituição do e-liquid, algumas pesquisas levantaram elementos constantemente encontrados como propilenoglicol, glicerina vegetal e glicerol, como solventes, além de diversos compostos para a savorização e aromatização, como o diacetil, e a nicotina, que varia de concentrações de 0 a 36 mg/dL. Essa variação de nicotina frequentemente não condiz com o que é posto no rótulo, representando um maior risco de dependência, principalmente por seus usuários serem, na maioria, jovens com menos de 25



anos, os quais ainda possuem o sistema neurológico comprovadamente imaturo. Concomitante a isso, muitos *vapers* são adicionados de tetrahydrocannabinol (THC), esses estão intimamente relacionados com o acometimento de E-cigarette or Vaping product use-Associated Lung Injury (EVALI), a doença pulmonar que surgiu do uso abusivo desses dispositivos (Winnicka et al., 2020).

Ademais, a combinação de propilenoglicol e glicerina vegetal são os solventes mais encontrados e sabe-se hoje que essas substâncias isoladamente estão relacionadas com infecções respiratórias e irritação aos olhos, pulmões e esôfago, respectivamente. Por outro lado, o conjunto das substâncias induz a formação de espécies reativas de oxigênio capazes de causar injúrias cardíacas, doenças psiquiátricas, déficits sensoriais e doenças neurodegenerativas (Eltorai et al., 2019).

Nesse viés, em 2018 ocorreu nos Estados Unidos uma epidemia de EVALI, com cerca de 2.800 jovens internados com insuficiência respiratória causada pelo uso de dispositivos eletrônicos de liberação de nicotina, o que chamou a atenção do presidente Donald Trump e o levou a assinar uma emenda aumentando a idade mínima para comprar dispositivos de tabaco para 21 anos (Gordon et al., 2022).

Sob essa óptica, a doença possui evolução aguda ou subaguda, sendo uma importante informação na história clínica o uso de DEFs nos últimos 90 dias. Os principais sintomas são tosse, hemoptise, dificuldade respiratória e dor torácica, mas também pode apresentar sintomas inespecíficos como mal-estar, náuseas e dor gastrointestinal, associados a taquicardia, taquipneia e febre. Consequente, podem ser encontrados achados radiológicos através da radiografia e Tomografia computadorizada (TC) pulmonar, como infiltrados em vidro fosco bilateralmente, devendo-se afastar causas infecciosas e relacionar com outros achados no exame físico e anamnese (Winnicka et al., 2020).

No que tange a saúde respiratória, os impactos manifestam-se tanto no trato respiratório superior quanto inferior. Diante disso, o primeiro tecido exposto aos aerossóis dos cigarros eletrônicos é a cavidade oral, resultando em mudanças biológicas notáveis (King et al., 2020). Do mesmo modo, carcinógenos presentes nos aerossóis, como metais, formaldeído e acroleína, têm implicações pró-carcinogênicas, com evidências emergentes de danos ao ácido desoxirribonucleico (DNA). Sendo assim, estudos indicam alterações no sequenciamento de ácido ribonucleico (RNA), vias funcionais e expressão gênica, destacando a importância de



entender as consequências do uso de cigarros eletrônicos em usuários de dual ou politabaco (King et al., 2020). Ademais, é relatado uma significativa diminuição na expressão gênica relacionada à imunidade no epitélio nasal, sugerindo uma resposta imune suprimida, tornando os usuários mais suscetíveis a infecções virais ou bacterianas, ressaltando a complexidade das interações do vaping com o sistema imunológico (Yingst et al., 2021).

Diante de um crescente corpo de evidências experimentais e populacionais, persistem questões sobre o perfil de toxicidade pulmonar dos cigarros eletrônicos em comparação com os cigarros convencionais (Yingst et al., 2021). Ademais, as substâncias tóxicas resultantes da vaporização causam a inflamação dos alvéolos e destruição das células do epitélio respiratório que culminam na pneumonite lipóide, associada ao acúmulo de macrófagos (Bernadina, 2022).

Outrossim, além dos efeitos já expostos, os impactos cardiovasculares provenientes do consumo de cigarros tradicionais e de nicotina têm sido amplamente investigados, porém as implicações a longo prazo do vaping na função e regulação cardiovascular permanecem relativamente desconhecidas (Jamal et al., 2019).

Embora haja a necessidade de mais pesquisas sobre esse determinado assunto, estudos em animais investigaram o impacto do vapor de cigarro eletrônico na saúde cardiovascular. Adicionalmente, descobertas indicam citotoxicidade cardíaca associada ao vapor, com maior mortalidade celular em concentrações mais elevadas. Bem como, estudos clínicos também comparam os efeitos cardiovasculares do vaping com o tabagismo tradicional, sugerindo comprometimento agudo da saúde cardiovascular pelo vaping, embora os efeitos possam variar de acordo com a exposição e tempo de uso destes dispositivos (Jamal et al., 2019).

Os cigarros eletrônicos geram acroleína, formaldeído e acetaldeído, substâncias que podem ter atividade toxicológica no sistema cardiovascular, tais como dor torácica, doença coronariana, arritmias e infartos do miocárdio, associados ao ato de vaporizar. Vale ressaltar, que muitas dessas associações dependem da frequência de vaporização, e perdem significância estatística conforme o uso de cigarros eletrônicos diminui. É necessário interpretar esses estudos com cautela, visto que a exclusão de ex-fumantes ou usuários atuais de produtos de tabaco múltiplos é desafiadora, a menos que informações detalhadas sobre o histórico de tabagismo sejam obtidas durante a coleta de dados (Jamal et al., 2019).



Dessa maneira, constatou-se que usuários simultâneos de cigarros eletrônicos e cigarros tradicionais apresentam um risco maior de doença cardiovascular em comparação com aqueles que utilizam exclusivamente cigarros eletrônicos (Jamal et al., 2019).

Portanto, os resultados deste estudo podem contribuir com o planejamento e orientação de estratégias preventivas específicas para adultos jovens no âmbito das políticas públicas, promovendo uma abordagem mais fundamentada diante do crescente uso desses dispositivos na população em questão.

O objetivo do presente trabalho é realizar uma análise abrangente e prospectiva dos efeitos cardiopulmonares decorrentes do uso de cigarro eletrônico em adultos jovens, por meio da revisão de estudos de coorte. Desse modo, investiga-se de maneira sistemática e a longo prazo as repercussões desses dispositivos na saúde cardiovascular e pulmonar, concentrando-nos especialmente na população adulta jovem, que apresenta uma crescente prevalência de consumo de cigarros eletrônicos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura sobre os estudos de coorte, publicados entre 2019 e 2023, realizados para verificar os efeitos cardiovasculares e pulmonares decorrentes do uso de cigarros eletrônicos por adultos jovens. Para direcionar a pesquisa foi utilizada a seguinte pergunta: a utilização dos cigarros eletrônicos gera comprometimentos cardiopulmonares? Os bancos de dados utilizados para a pesquisa foram a USA *National Library of Medicine* (PubMed) e o Google Acadêmico. Foram utilizados os filtros referentes aos resultados por ano e ao tipo de artigo, sendo selecionados, respectivamente, de 2019 a 2023 e estudos observacionais. A pesquisa foi realizada com os descritores “*e-cig*”, “*e-cigs*”, “*e-cigarette vapor*”, “*electronic cigarette vapor*”, “*electronic nicotine delivery systems*”, “*vaping*”, “*young adults*”, “*cardiovascular*”, “*cardiopulmonary*”, “*cardiac*”, “*pulmonary*” e “*cohort studies*”.

Destarte, os artigos encontrados foram inseridos em uma planilha do Microsoft Office Excel, a fim de catalogá-los e de otimizar o processo de seleção e de estudo. A partir de critérios de inclusão e exclusão previamente definidos, foram incluídos apenas os artigos de pesquisa, disponíveis online na íntegra de forma gratuita, que englobam adultos jovens como parte do público pesquisado, que continham os descritores de busca presentes no título, nas palavras-chaves ou no resumo, e escritos em língua inglesa, portuguesa ou espanhola. Além disso, foram



excluídos os artigos duplicados, os que possuíam a metodologia pouco clara, os considerados incoerentes para a construção da pesquisa, os não disponibilizados online na íntegra, os que não se enquadraram no eixo temático do presente estudo, os que não se relacionam com estudos de coorte, os que não foram realizados com seres humanos e os que foram publicados há mais de cinco anos.

A princípio, foram separados o total de 85 artigos após a busca nos bancos de dados. Após examinar as produções científicas e aplicar os critérios de inclusão e exclusão e levar em conta a pergunta norteadora do estudo, 5 artigos foram considerados adequados para a pesquisa, sendo excluídos o total de 80 artigos.

3. RESULTADOS

Os resultados foram obtidos a partir da sintetização dos artigos incluídos após a fase de inclusão e exclusão, seguindo a metodologia anteriormente descrita, sendo demonstrado e descrito: **o título, os autores, o tipo de estudo e os principais achados em cada artigo incluído na pesquisa.**

Tabela 1 - Análise dos artigos selecionados.

Título	Autores	Tipo de estudo	Principais achados
Asociación entre uso de cigarrillo electrónico e historia de accidente cerebrovascular en mujeres adultas de EE.UU. en el año 2018 (1).	Kleynner et al.,	Coorte transversal e retrospectivo.	4,81% das mulheres que fumam cigarro eletrônico tiveram episódios de acidente vascular cerebral (AVC). 4,54% das mulheres que não fumam tiveram episódios de AVC.
Asociación entre el uso de cigarrillo electrónico y el accidente cerebrovascular en hombres adultos de Estados Unidos en el 2018 (2).	Benítez García Karla Nathaly; Banderas León Alfredo Hernán	Coorte transversal e retrospectivo.	6,3% dos homens não fumantes de e-cig apresentaram infarto agudo do miocárdio (IAM), enquanto 4,8% dos fumantes tiveram IAM 5,0% dos homens não fumantes de e-cig apresentaram angina ou



			<p>enfermidade coronariana, em comparação 3,6% dos fumantes tiveram angina ou enfermidade coronariana</p> <p>Em modelo ajustado, os usuários de e-cig apresentaram 18% menos probabilidade de ter um AVC (OR 0.82; IC 95%; 0.67 - 0.99)</p>
<p>The Prevalence of Electronic Cigarette Use Among College Students of Taibah University and Symptoms of Cardiovascular Disease (3)</p>	<p>Alzahrani, T., Alhazmi, M., Alharbi, A., et al.</p>	<p>Coorte transversal e retrospectivo.</p>	<p>Quando comparado não usuários com usuários de e-cig: 71% dos usuários tendem a ser do sexo masculino vs 40% de não usuários ($p < 0.01$); 44% apresentam sobrepeso vs 32% ($p \frac{1}{4} 0.01$); 4% utilizam drogas vs 1% ($p \frac{1}{4} 0.01$).</p> <p>Usuários de cigarro eletrônico possuem mais chances de reportar sintomas cardiovasculares quando comparados a não usuários:</p> <p>Dor no peito: 19% vs 10% ($p \frac{1}{4} 0.01$)</p> <p>Falta de ar: 14% vs 7% ($p \frac{1}{4} 0.02$)</p> <p>Palpitação: 12% vs 6% ($p \frac{1}{4} 0.03$)</p>
<p>Dual users compared to smokers: Demographics, dependence, and biomarkers (4).</p>	<p>Megan E Piper et al.</p>	<p>Coorte longitudinal retrospectivo e prospectivo.</p>	<p>Usuários de cigarro eletrônico tendem a ser jovens, de pele branca, com nível educativo elevado e presença de histórico de comorbidades psiquiátricas.</p> <p>Usuários de cigarro eletrônico utilizam a</p>



mesma quantidade de nicotina que fumantes.		
<hr/>		
E-cigarette use and risk of cardiovascular disease: a longitudinal analysis of the path study (2013 – 2019).	Jonathan B. Berlowitz et al.	<p>Revisão longitudinal de um estudo coorte (population assessment of tobacco and health – PATH)</p> <p>Comparando usuários exclusivos de e-cig, cigarro branco e usuários de ambos os tipos (dual users) com não usuários fora obtido 1487 acidentes cardiovasculares inespecíficos, sendo 764 de não usuários, 41 de usuários de e-cig, 569 de usuários de cigarro e 113 de dual users.</p> <p>Taxa de incidência a cada 1000 indivíduos para qualquer disfunção cardiovascular: 8% (7.3, 8.7) para não usuários; 9,7% (6.4, 13.0) para usuários de e-cig; 14,8% (13.2, 16.3) para usuários de cigarro; 17% (13.6, 20.7) para dual users.</p> <p>Outra comparação com os mesmos grupos, mas tendo como foco incidentes cardiovasculares específicos (infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca ou acidente vascular cerebral (AVC), obteve o total de 519 incidentes, sendo 222 de não usuários, 15 de usuários de e-cig, 242 de usuários de cigarro e 40 de dual users</p> <p>Taxa de incidência para cada 1000 indivíduos para as disfunções específicas citadas foram: 2,5% (2.1, 2,9) para não usuários; 4% (1.8, 6,2) para usuários de e-cig; 6,9% (5.8, 8.0) para</p>



usuários de cigarro; 7.1%
(4.6, 9.6) para dual users.

Fonte - Autoria própria.

4. DISCUSSÃO

Apesar de serem comercializados como uma alternativa mais segura para a cessação do tabagismo convencional, o uso dos dispositivos eletrônicos de liberação de nicotina, com propósito recreativo, é um cenário crescente e preocupante entre adultos jovens. Tais dispositivos foram incluídos no mercado como estratégia de redução de danos com a promessa de terem menor toxicidade, menos concentração de nicotina e, consequentemente, menores danos à saúde, tendo, então, grande potencial de uso em pacientes com dificuldade para cessação do tabagismo (Gordon et al., 2021).

Entretanto, o design moderno e o apelo tecnológico fizeram com que seu uso se expandisse a públicos não tabagistas. Isso ocorre, principalmente, devido à diversidade de formas, sabores e ao fácil acesso a esses DEF acarretando, assim, na popularidade que tem atingido, em destaque, entre a faixa etária supracitada. Especialmente por se tratar de uma faixa etária de transição, marcada pelo início da vida adulta, do desenvolvimento de papéis sociais e da iniciação de novos comportamentos sociais é imprescindível intervenções no sentido de mitigar consequências à saúde a pequeno e a longo prazo (Hamann et al., 2023).

Assim, apesar de haver alegações não científicas sobre o cigarro eletrônico ser um método de tabagismo menos prejudicial, a literatura tem, consistentemente, evidenciado que esses dispositivos podem resultar em danos sistêmicos à saúde, especialmente no que diz respeito ao sistema respiratório e cardiovascular (Eltorai et al., 2019).

Os estudos foram analisados, conduzidos por Gordon et al. (2022), Seiler-ramadas et al. (2020), Hamann et al. (2023), Alzahrani et al. (2023), Tsai et al. (2020), Winnicka e Shenoy (2020), Lima et al. (2022) e Ali et al. (2023), convergem ao indicar danos significativos causados pelo cigarro eletrônico no sistema respiratório e cardiovascular. Há consenso sobre desencadeamento de reações inflamatórias, alterações genéticas, estresse oxidativo e impacto nas defesas naturais no sistema respiratório, predispondo a doenças como cáries dentárias e infecções. Os pulmões sofrem alterações nas células responsáveis pela resposta a estímulos e pela defesa contra infecções, além de comprometimento da função pulmonar, associado a hipercarbia e hipóxia. Já no sistema cardiovascular, o uso de cigarros eletrônicos está associado



a efeitos semelhantes a problemas cardíacos, incluindo dor torácica, doença coronariana, arritmias e infartos do miocárdio. Há evidências de disfunção endotelial, aumento de citocinas inflamatórias e agregação plaquetária, contribuindo para eventos isquêmicos. No entanto, a falta de estudos a longo prazo é uma lacuna crítica na compreensão dos impactos cardiovasculares do vaping.

Destarte, o programa instituído pelo Ministério da Saúde conhecido como Perguntar e Avaliar, Aconselhar, Preparar e Acompanhar (PAAPA) é uma iniciativa que visa o incentivo e apoio à cessação do tabagismo. Utilizando a abordagem cognitivo-comportamental, esse programa combina intervenções cognitivas com treinamento de habilidades comportamentais, promovendo o autocontrole e o autogerenciamento. A abordagem básica do PAAPA baseia-se nas seguintes etapas que originaram tal sigla, sendo elas Perguntar, Avaliar, Aconselhar, Preparar e Acompanhar o paciente tabagista, permitindo que os profissionais de saúde deem continuidade ao acompanhamento de modo longitudinal. Isso promove uma maior assistência e, com isso, aumenta as chances de sucesso terapêutico tanto na Atenção Primária à Saúde quanto na Atenção Especializada (Ministério da Saúde, 2015).

4.1 Efeitos no sistema respiratório.

O cigarro eletrônico desencadeia reações inflamatórias e alterações fisiológicas em diversas áreas do corpo, especialmente no trato respiratório, abrangendo a cavidade oral, as vias nasais e as vias aéreas inferiores, que representam o primeiro ponto de contato antes de atingirem a circulação sistêmica. Diante disso, é crucial examinar os impactos diretos dos aerossóis do cigarro eletrônico no sistema respiratório (Gordon et al., 2022).

Os aerossóis do cigarro eletrônico contêm diversas substâncias cancerígenas, como metais, formaldeído e acroleína. Dada a cavidade oral como o ponto inicial de contato, é plausível que ocorra alterações biológicas nesse tecido, incluindo modificações nos genes supressores tumorais e nos reparadores de DNA, contribuindo para danos genéticos. Vale ressaltar que a região oral representa o segundo local do corpo humano com a maior população de micro-organismos, desempenhando papel essencial no funcionamento adequado e atuando como uma linha de defesa crucial contra invasores. Portanto, a vaporização impacta negativamente essa funcionalidade, induzindo estresse oxidativo na região e contribuindo para mudanças na composição da saliva, predispondo ao surgimento de cáries dentárias, doenças periodontais e lesões na mucosa (Gordon et al., 2022).



Estudos no tecido nasal evidenciaram modificações na expressão gênica do sistema imunológico, comprometendo a proteção dessa região e tornando os usuários mais suscetíveis a infecções. O aumento da expressão do fator ativador de plaquetas nas células do epitélio nasal, quando em contato com as substâncias presentes no cigarro eletrônico, reforça essa hipótese (Gordon et al., 2022).

O propilenoglicol, componente essencial no cigarro eletrônico, é responsável por causar irritação nas vias aéreas, obstrução e agravamento da dispneia em indivíduos que já apresentavam esse sintoma previamente (Seiler-ramadas et al., 2020). Adicionalmente, a inclusão de outros constituintes, como o tetrahidrocanabinol (THC) ou outras substâncias potentes na composição do cigarro eletrônico, está frequentemente associada a um aumento nos efeitos adversos e na gravidade dos casos, especialmente considerando que, em muitos países, essas substâncias são adquiridas ilegalmente (Hamann et al., 2023).

Os constituintes do cigarro eletrônico têm a capacidade de atingir diretamente os pulmões, interferindo no seu funcionamento ideal. Os pulmões, nas suas regiões de troca gasosa, possuem um surfactante pulmonar extremamente sensível a alterações na sua composição, como o aumento inadequado de proteínas, lipídios ou substâncias tóxicas. Dessa forma, a exposição ao vapor do cigarro eletrônico na região pulmonar perturba a homeostasia desse órgão, prejudicando as trocas gasosas, as quais são dependentes do surfactante e da atividade dos alvéolos. Inúmeros estudos foram conduzidos para evidenciar a relação entre a vaporização do cigarro eletrônico e a diminuição da função pulmonar. Ao confirmar essa associação, destaca-se a possível implicação do uso do cigarro eletrônico no contexto da hipercarbia e hipóxia (Ali et al., 2023).

4.2 Impacto nas doenças crônicas pulmonares.

É fundamental ressaltar a contribuição significativa do cigarro eletrônico no desenvolvimento de doenças pulmonares, tais como asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Isso se deve à clara relação estabelecida entre o consumo tradicional de tabaco, seja ativo ou passivo, e a incidência dessas condições respiratórias. Estudos epidemiológicos, conduzidos com o intuito de explorar essa associação, revelaram resultados afirmativos, mesmo após a consideração de fatores de confusão, como histórico de tabagismo anterior e o uso simultâneo de cigarro tradicional e eletrônico. Essas análises destacam que as chances de um fumante atual desenvolver uma doença respiratória são substancialmente superiores em



comparação com não fumantes, e esse risco aumenta significativamente para aqueles que praticam o hábito de fumar ambos tipos de cigarro (Gordon et al., 2022).

Ademais, inúmeros relatos de casos registraram efeitos prejudiciais dos constituintes dos cigarros eletrônicos no sistema respiratório. Embora alguns casos tenham apresentado recuperação com tratamento médico e interrupção da vaporização, é crucial destacar que as lesões pulmonares associadas a essa prática podem não ser completamente reversíveis (Seiler-ramadas et al., 2020).

Sabe-se que tanto o tabagismo quanto o uso de cigarros eletrônicos aumentam a reatividade e a inflamação das vias aéreas na asma, uma vez que as taxas de uso de ambos tipos de cigarro são maiores na população asmática. Diversos estudos, abordando exposições imediatas e prolongadas, indicam que a vaporização está associada a um maior risco de asma e de DPOC. Resultados mais longos apontam melhorias no fluxo expiratório em ex-fumantes que adotaram cigarros eletrônicos, mas estudos observacionais em fumantes atuais e ex-fumantes sugerem associações negativas com função pulmonar, exposição à nicotina e risco de exacerbações. Assim, a presença de alterações fisiológicas em exposições agudas e subagudas deixa claro que o cigarro eletrônico tem efeitos negativos e impacta as doenças crônicas pulmonares (Tsai et al., 2020).

4.3 Evali.

No sistema respiratório, o EVALI acarreta comprometimento pulmonar devido a uma grande variedade de substâncias tóxicas presentes nos DEFs. Um exemplo é a nicotina que promove alterações no endotélio pulmonar e outros tecidos na região superior e inferior do trato pulmonar. Um exemplo é a inalação do acetato de vitamina E, substância que tem o potencial de se ligar ao surfactante pulmonar e alterar suas propriedades, ocasionando perda da capacidade de manter a tensão superficial. Tais mecanismos de lesões pulmonares desencadeados pelo uso do cigarro eletrônico (CE) ainda não estão totalmente esclarecidos, porém, sabe-se que a inalação da fumaça do cigarro com a nicotina e outras substâncias tóxicas, como produtos químicos, nanopartículas e metais pesados e toxinas podem resultar na infiltração de células inflamatórias na mucosa, submucosa e tecido glandular pulmonar repercutindo no parênquima pulmonar devido a exposição direta dessas substâncias (Winnicka; Shenoy., 2020).



Dessa forma, o uso de DEFs tem potencial de gerar alterações fisiológicas nas vias aéreas, com mudança significativa da função ciliar presente no epitélio respiratório, crescimento de células alongadas e escamosas em meio às células epiteliais e diminuição da função secretora de muco e viabilidade ciliar. As inflamações e lesões pulmonares são complexas sofrendo influência, portanto, de vários fatores como frequência de vaporização, tipo de DEFs, composição do líquido, idade, sexo e condições de saúde do usuário podem interferir nos resultados ao uso (Hamannm et al., 2023). Como resultado, os efeitos gerais ocasionam aumento de citocinas e quimiocinas, infiltração e atividade de células inflamatórias, aumento de espécies reativas de oxigênio (ERO), danos ao DNA e mecanismos celulares alterados. No entanto, a sintomatologia respiratória comum às outras afecções pulmonares, como tosse, expectoração, dor torácica e dispneia, que dificultam o diagnóstico da EVALI.

Em contrapartida, a manifestação clínica pulmonar mais comum é a presença de opacidades em vidro fosco, difuso, bilateral acompanhadas ou não de pavimentação de distribuição heterogênea podendo ser circundados ou não por áreas de consolidação (sinal de galo invertido). Além disso, as manifestações radiológicas em tomografia de tórax estão sempre presentes, são variáveis e frequentemente vistas, também, em raio-x (RX) de tórax. Para além desses exames, os testes e exames que avaliam o processo pós-exposição, tais como mediadores químicos pró inflamatórios, análise imunológica e frequência do batimento ciliar estão relacionados com a alteração da homeostase e com a presença de macrófagos alveolares marcando maior inflamação tecidual e aparecimento de mediadores como as interleucinas (IL) IL-8, IL-6, IL-10 evidenciando, destarte, o efeito citotóxico e o potencial risco de promover lesão tecidual (Winnicka; Shenoy., 2020).

Haja vista que os DEF são compostos de misturas heterogêneas que, muitas vezes são desconhecidas e omitidas de seus usuários, a identificação de todos seus compostos é uma tarefa complexa. Entretanto, a maioria das biópsias dos pacientes com EVALI apresentou lesão em torno das pequenas vias aéreas com presença de bronquiolite e acúmulo de macrófagos vacuolados em espaços aéreos. No entanto, essas lesões são inespecíficas, não sendo nenhum achado histológico patognomônico, mas que se apresentam muito semelhantes às lesões pulmonares causadas por exposições tóxicas a gases químicos, o que justifica tal suspeita e associação (Lima et al., 2022).



Ademais, efeitos cardiovasculares também foram observados, incluindo múltiplas alterações hemodinâmicas agudas. Entre os principais danos ao sistema cardiovascular se encontram achados como aumento da rigidez arterial, aumento da tensão arterial e dos biomarcadores de estresse oxidativo, fibrose miocárdica e doença vascular coronariana, além da redução do fluxo sanguíneo miocárdico, da função endotelial e da produção de óxido nítrico. Sendo assim, estudos cardiovasculares relataram ativação simpática, enrijecimento vascular e disfunção endotelial que se tornam potencializados quando ocorre o uso duplo entre cigarros eletrônicos e cigarro convencional podendo aumentar as taxas de doenças cardiovasculares e fatores de risco cardiovascular como síndrome metabólica (Hamann et al., 2023). Outrossim, para além dos efeitos cardiovasculares e pulmonares, a inalação de e-cigarrets pode ocasionar manifestações clínicas variáveis como sinais e sintomas gastrointestinais e constitucionais como náuseas, vômitos, diarreia, dor abdominal, fadiga e perda ponderal de peso (Gordon et al., 2022).

Dentre as alterações no exame físico é comum encontrar hipoxemia, taquicardia, taquipneia associados a alterações de imagem pulmonar, haja vista que o diagnóstico do EVALI é de exclusão devendo, então, associar a história clínica com exames de imagem. Para tal, é imprescindível a coleta da história clínica detalhada identificando qual DEF utilizado e, principalmente, sua frequência de uso. Coletar a história patológica pregressa e detalhar os sintomas apresentados pelo paciente a fim de descartar outros diagnósticos prováveis também é de suma importância. Quanto aos exames complementares, orienta-se direcionar para exclusão de infecções com coleta de marcadores inflamatórios como a proteína C reativa (PCR) e procalcitonina, hemograma, hemoculturas e amostra de secreção da nasofaringe para pesquisa de infecções virais. Quanto aos exames laboratoriais, é esperado padrão de leucocitose com predomínio de segmentados, além de elevação do PCR, de velocidade de hemossedimentação (VHS) e de procalcitonina. Tal conduta é necessária posto que a EVALI, por ter um quadro clínico similar a infecções como influenza, pneumonia bacteriana ou fúngica e, até mesmo, COVID-19. Logo, é essencial a realização de testes diagnósticos visando o diagnóstico diferencial ou ainda mesmo descartar a presença, concomitante de duas enfermidades. Para tanto o diagnóstico de EVALI precisa ser realizado de forma clínica e radiológica, tendo em vista que é uma patologia pulmonar que não apresenta sinais e sintomas específicos. A suspeita diagnóstica da EVALI envolve o histórico do uso de DEFs associados a sintomas inespecíficos de caráter respiratório, tendo dispneia como principal sintoma seguido de tosse, dor torácica, dor pleurítica e hemoptise. Em contrapartida, os sintomas constitucionais, a exemplo da fadiga,



febre, cefaleia podem mimetizar sintomas de viroses comuns devido ao fato de serem sintomas inespecíficos, o que mostra que o diagnóstico da EVALI é de exclusão sendo necessário, portanto, uma anamnese bem executada. Em vista disso, a associação entre o diagnóstico clínico e radiológico permite a identificação da EVALI e, com isso, a realização de condutas terapêuticas necessárias ao quadro (Lima et al., 2022).

Quanto aos protocolos clínicos e de tratamento, as principais terapêuticas e procedimentos para tratamento clínico de pacientes com EVALI, a conduta é empírica baseando-se em 4 pilares principais: interrupção imediata do uso de DEFs, suporte clínico para pacientes com hipoxemia (saturação inferior a 95%) seja através de cânula nasal, oxigênio suplementar em alto fluxo, ventilação com pressão positiva ou suporte ventilatório invasivo; sendo considerável avaliar cobertura antibiótica ou antiviral quando não for possível afastar a presença de infecções haja vista que além de ser o principal diagnóstico diferencial de EVALI, as infecções pulmonares são determinantes para a piora do quadro clínico do paciente com acentuação dos sintomas clínicos e da hipoxemia e maior risco a um desfecho desfavorável. Além disso, as lesões pulmonares causadas pelo uso de DEFs parecem deixar os pacientes mais suscetíveis a infecções. O último pilar do tratamento é o uso de terapias com doses moderadas de corticoides posto que, até o momento, a principal explicação para o desenvolvimento da síndrome é a reação inflamatória aos compostos dos DEFs. Destarte, sendo a EVALI uma entidade nosológica nova e ainda pouco estudada, dados sobre a eficácia do tratamento empregado ainda são escassos e pouco se sabe sobre as sequelas a longo prazo da EVALI, não obstante, foi possível observar que em grande parte dos pacientes houve regressão completa dos sintomas e alterações radiológicas ao longo de um ano (Hamamnn et al., 2023).

4.4 Efeitos no sistema cardiovascular.

Os efeitos cardiovasculares associados ao uso de cigarro eletrônico ainda não foram completamente esclarecidos, pois os danos potenciais a longo prazo não foram integralmente compreendidos. Diante disso, o estudo “Associação entre uso de cigarro eletrônico e acidente cerebrovascular em homens adultos nos Estados Unidos em 2018”, constatou que pessoas que sofreram acidente vascular cerebral (AVC) tendem a usar menos cigarro eletrônico da mesma forma que aquelas que usam cigarro eletrônico tem menor probabilidade de sofrer um AVC não sendo possível estabelecer uma associação causal segura entre o uso de DEF e maior propensão à ocorrência de AVC. Tal constatação se deve, principalmente, ao fato da amostra daqueles que tiveram ocorrência de AVC e que usam cigarro eletrônico foi muito pequena, não havendo



informações suficientes no banco de dados. Em consonância com tal pesquisa, o estudo “Associação entre o uso de cigarro eletrônico e histórico de acidente vascular cerebral em mulheres adultas dos EUA em 2018”, ratificou não existir relação estatística relevante entre o uso dos DEF e a incidência de AVCs principalmente devido ao fato do presente estudo não considerar fatores como frequência e quantidade de uso do cigarro eletrônico, idade de início de consumo nem tampouco o tempo em que os usuários consomem. Tal estudo também mostrou-se limitado ao não ter contabilizado variáveis que constituem fatores de risco para o desenvolvimento de AVC como: consumo de tabaco, hipertensão arterial, idade do paciente, histórico de diabetes ou patologias cardíacas. Sendo necessário, então, o desenvolvimento de estudos longitudinais, visando uma compreensão mais abrangente e levando em consideração, sobretudo, os fatores supracitados para, assim, verificar se, de fato, existe relação efetiva entre o uso desses dispositivos e o desenvolvimento de AVC.

No entanto, estudos indicam a presença de efeitos cardíacos semelhantes, manifestados por condições como dor torácica, doença coronariana, arritmias e infartos do miocárdio. Cabe ressaltar que o uso de cigarros eletrônicos também influencia o sistema de regulação autônoma, direcionando-o para o domínio simpático, como indicado pela variabilidade da frequência cardíaca (VFC). Desta forma, tanto a nicotina quanto outros componentes presentes no e-líquido impactam a regulação do sistema cardiovascular. Essas alterações na VFC foram associadas a um aumento nos níveis de dano oxidativo, estresse oxidativo e inflamação em indivíduos que habitualmente fazem uso do vaping, assim como em pessoas saudáveis não familiarizadas com o hábito, mas expostas agudamente aos aerossóis dos cigarros eletrônicos. É relevante salientar que tais sintomas apresentaram uma incidência considerável entre os usuários de cigarros eletrônicos, evidenciando uma prevalência significativamente mais elevada de dor torácica, dispneia e palpitações (Gordon et al., 2022). Além disso, constatou-se que 58% dos usuários de cigarros eletrônicos que relataram sintomas de doença cardiovascular não apresentaram tais sintomas ao interromper o uso desses dispositivos (Alzahrani et al., 2023).

A utilização do cigarro eletrônico não apenas resulta em disfunção endotelial, comprometendo a habilidade dos vasos sanguíneos de compensar o aumento na atividade cardíaca, mas também estimula a elevação das citocinas inflamatórias e o aumento da agregação plaquetária. Esses são fatores significativos que contribuem para o incremento de eventos isquêmicos, incluindo o infarto do miocárdio. Além disso, o uso do cigarro eletrônico mostra



uma correlação clara com o desenvolvimento de arritmias ventriculares e atriais, atribuíveis ao impacto da nicotina. Esse cenário explica, portanto, o notável aumento na incidência de palpitações entre os usuários dessa modalidade de tabagismo eletrônico (Alzahrani et al., 2023). Estudos foram realizados e evidenciaram que a combinação do uso de cigarro eletrônico com cigarros tradicionais torna o indivíduo mais propenso a desenvolver doenças cardiovasculares do que o uso exclusivo do cigarro eletrônico. Nesse contexto, é relevante salientar que o uso de politabaco pode mascarar os resultados, uma vez que pode influenciar a interpretação precisa dos efeitos sobre a saúde cardiovascular (Gordon et al., 2022).

Diversas pesquisas têm abordado as implicações cardiovasculares imediatas do uso de cigarros eletrônicos. Tanto a nicotina quanto outros componentes presentes nos líquidos vaporizados contribuem, de maneira independente, para efeitos cardiotóxicos, mesmo que temporários (Gordon et al., 2022). Contudo, a falta de conhecimento substancial sobre os efeitos cardiovasculares a longo prazo do uso de cigarros eletrônicos representa uma lacuna crítica na pesquisa. Além disso, as variações entre marcas de dispositivos, diferentes gerações de cigarros eletrônicos, composições de líquidos, concentrações de nicotina e as características demográficas dos participantes limitam as comparações entre estudos, dificultando uma caracterização abrangente dos riscos cardiovasculares associados ao vaping.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cigarro eletrônico tem ganhado popularidade entre jovens e adultos devido ao seu caráter chamativo em relação às formas de uso e sabores. Criado como uma alternativa substitutiva ao cigarro de tabaco, os DEFs também contêm nicotina que causa danos no sistema respiratório e cardíaco, dessa maneira, o uso dos DEFs não deve ser incentivado como forma substitutiva ao cigarro à base do tabaco.

No sistema respiratório inferior, o uso do cigarro eletrônico afeta a troca gasosa, alterações nas células mucociliares, Dano Alveolar Difuso (DAD), desequilíbrio da microbiota pulmonar, supressão das células do sistema imunológico com maior suscetibilidade para doenças respiratórias. A EVALI é uma doença relacionada ao uso de cigarro eletrônico, onde as diversas substâncias presentes no CE causam danos no sistema respiratório.

No sistema cardiovascular os efeitos do CE ainda não estão bem esclarecidos, as manifestações mais citadas são dor torácica, doença coronariana, arritmias e infartos do



miocárdio. Além disso, o uso de CE causa disfunção endotelial, elevação das citocinas inflamatórias e o aumento da agregação plaquetária.

É imprescindível reforçar e inserir nos serviços de saúde e na comunidade educação e informação acerca da temática e as possíveis consequências futuras do uso de cigarro eletrônico na saúde dos usuários. Além disso, é importante informar e incluir pessoas que usam CE no PAAPA como instrumento para a cessação do tabagismo o mais precocemente possível.

6. REFERÊNCIAS



Ali, N., Xavier, J., Engur, M., Pv, M., & Bernardino de la Serna, J. (2023). The impact of e-cigarette exposure on different organ systems: A review of recent evidence and future perspectives. *Journal of Hazardous Materials*, 457, 131828. DOI: 10.1016/j.jhazmat.2023.131828

Alzahrani, T., Alhazmi, M. F., Alharbi, A. N., AlAhmadi, F. T., Alhubayshi, A. N., & Alzahrani, B. A. (2023). The Prevalence of Electronic Cigarette Use Among College Students of Taibah University and Symptoms of Cardiovascular Disease. *Journal of the Saudi Heart Association*, 35(2), 163–168. DOI: 10.37616/2212-5043.1338

BERLOWITZ, J. B. et al. E-Cigarette Use and Risk of Cardiovascular Disease: A Longitudinal Analysis of the PATH Study (2013–2019). *Circulation*, v. 145, n. 20, p. 1557–1559, 17 maio 2022.

Bernadina, L. (2022). Epidemiologia, manifestações clínico-radiológicas e tratamento da lesão pulmonar associada a vaping ou cigarro eletrônico (EVALI) em jovens adultos: uma revisão bibliográfica. Monografia (Residência em Clínica Médica), Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES. Vitória, 37 f.

Brasil. Ministério da Saúde. *Caderno de Atenção Básica: O Cuidado das Condições Crônicas na Atenção Primária à Saúde: o Cuidado de Pessoas que Fumam*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015

Eltorai, A., Choi A., Eltorai. A. S. (2019). Impact of Electronic Cigarettes on Various Organ Systems. *Respiratory Care*, 64(3), 328-336. DOI: 10.4187/respcare.06300

Gentzke, A. S., Creamer, M., Cullen, K. A., Ambrose, B. K., Willis, G., Jamal, A., & King, B. A. Vital Signs: Tobacco Product Use Among Middle and High School Students - United States, 2011-2018. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, v. 68, n. 6, p. 157–164, 2019. DOI: 10.15585/mmwr.mm6806e1

Gordon, T., Karey, E., Rebuli, M. E., Escobar, Y. H., Jaspers, I., & Chen, L. C. (2022). E-Cigarette Toxicology. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 62, 301–322. DOI: 10.1146/annurev-pharmtox-042921-084202

Hamann, S. L., Kungskulniti, N., Charoenca, N., Kasemsup, V., Ruangkanchanasetr, S., Jongkhajornpong, P. (2023). Electronic Cigarette Harms: Aggregate Evidence Shows Damage to Biological Systems. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(19), 6808. DOI: 10.3390/ijerph20196808

KLEYNNER, K. Asociación entre uso de cigarrillo electrónico e historia de accidente cerebrovascular en mujeres adultas de EE. UU. en el año 2018. *Práctica Familiar Rural*, v. 6, n. 1, 30 mar. 2021.

King, B. A. et al. The EVALI and Youth Vaping Epidemics - Implications for Public Health. *The New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 8, p. 689–691, 2020. DOI: 10.1056/NEJMp1916171



LimaJ. D. C.; AmaralB. A. B.; RutkowskiI.; MarquesL. R.; MarquesC. C. C.; CunhaB. S.; RêgoM. J. de N. T. do; MeloA. C. A. de; SantosJ. A. C. dos; FerrazA. C. L. Doença pulmonar associada ao uso do cigarro eletrônico ou produto vaping (EVALI): uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Médico*, v. 19, p. e11139, 25 out. 2022.

NATHALY, B.; HERNÁN, B. ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE CIGARRILLO ELECTRÓNICO Y EL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN HOMBRES ADULTOS DE ESTADOS UNIDOS EN EL 2018. Trabajo De Titulación Para Médico Cirujano— Universidad Internacional de la Florida (FIU): [s.n.].

PIPER, M. E. et al. Dual Users Compared to Smokers: Demographics, Dependence, and Biomarkers. *Nicotine & Tobacco Research*, v. 21, n. 9, p. 1279–1284, 26 out. 2018.

Rhoads, S., Auth, R., Chambers, A., Blundin, M., Mahoney, L., McLaughlin, S., & Banerjee, D. Perceptions and Use of E-cigarettes among Young Adults with Cystic Fibrosis: An Observational Study. *Rhode Island Medical Journal* (2013), v. 106, n. 7, p. 58–63, ago. 2023. PMID: 37494629

Seiler-Ramadas, R., Sandner, I., Haider, S., et al. (2021). Health effects of electronic cigarette (e-cigarette) use on organ systems and its implications for public health. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 133, 1020–1027. DOI: 10.1007/s00508-020-01711-z

Winnicka, L., Shenoy, M. A. (2020). EVALI and the Pulmonary Toxicity of Electronic Cigarettes: A Review. *Journal of General Internal Medicine*, 35(7), 2130–2135. DOI: 10.1007/s11606-020-05813-2

Yingst, J., Wang, X., Lopez, A. A., Breland, A., Soule, E., Barnes, A., ... Foulds, J.; Randomized Control Trial Methods Workgroup of the Center for the Study of Tobacco Products. Changes in Nicotine Dependence Among Smokers Using Electronic Cigarettes to Reduce Cigarette Smoking in a Randomized Controlled Trial. *Nicotine & Tobacco Research*, v. 25, n. 3, p. 372–378, mar. 2023. DOI: 10.1093/ntr/ntac153



CAPÍTULO 23

INOVAÇÃO NO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

INNOVATION IN HEALTHCARE WASTE MANAGEMENT

 10.56161/sci.ed.20240221c23

Tamires Almeida Bezerra

Mestranda em Gestão Pública – Universidade Federal do Piauí – UFPI
ORCID: [0009-0000-5908-7647](https://orcid.org/0009-0000-5908-7647)

Ângela Zenúbia Pereira de Araújo Morais

Especialista em Educação e Tecnologias - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB
ORCID: [0000-0002-3617-8359](https://orcid.org/0000-0002-3617-8359)

Eltania Azevedo de Carvalho

Especialista em Ensino de Biologia – Instituto Federal do Piauí – IFPI
ORCID: [0009-0004-8730-7386](https://orcid.org/0009-0004-8730-7386)

Mara de Jesus Costa da Silva

Graduada em Enfermagem – Universidade Estadual do Piauí – UESPI
ORCID: [0009-0000-1613-7309](https://orcid.org/0009-0000-1613-7309)

Robson Albano Simão

Especialista em Educação e Tecnologias - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB
ORCID: [0000-0002-5354-8462](https://orcid.org/0000-0002-5354-8462)

RESUMO

Esta pesquisa aborda sobre inovação no gerenciamento dos resíduos de saúde. Teve como objetivo geral evidenciar na literatura as inovações aplicadas no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e os objetivos específicos foram identificar as inovações que estão sendo aplicadas no gerenciamento dos RSS e analisar como as inovações estão sendo aplicadas no gerenciamento dos RSS. Para tanto, foi realizada uma revisão narrativa da literatura, com abordagem qualitativa e bibliográfica. Foram evidenciadas quatro inovações que envolvem: gestão, tecnologia de tratamento e reciclagem. Adicionalmente, constatou-se pouca produção científica sobre a temática. Os achados avançam no entendimento dos efeitos das inovações sobre aspectos na gestão, na tecnologia de tratamento e na reciclagem, onde todas tinham enfoque na sustentabilidade.



PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento de Resíduos de Saúde; Inovação; Resíduos de Serviços de Saúde; Sustentabilidade.

SUMMARY

This research addresses innovation in healthcare waste management. The general objective was to highlight in the literature the innovations applied in the management of waste from health services and the specific objectives were to identify the innovations that are being applied in the management of RSS and to analyze how the innovations are being applied in the management of RSS. To this end, a literature review was carried out, with a qualitative and bibliographical approach. Three innovations involving: management, treatment technology and recycling were highlighted. Additionally, there was little scientific production on the topic. The findings advance the understanding of the effects of innovations on aspects in management, treatment technology and recycling, all of which focused on sustainability.

Descriptors: Health Waste Management. Innovation. Waste from Health Services. Sustainability.

1. INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos popularmente conhecidos como “lixo”, são produzidos diariamente na sociedade desde o início dos tempos. Nesse prisma os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) se destacam em função dos riscos que proporcionam para a saúde ambiental, saúde do trabalhador e saúde pública, tornando-se um problema a nível mundial (Júnior, 2021). O Panorama dos Resíduos Sólidos que é produzido pela Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública (ABRELPE), mostrou que o Brasil, em 2021 gerou 82.477.300 t/ano e 390 kg/ hab /ano de resíduo. Deste total, 289.915 t/ano foi de resíduos de saúde (ABRELPE, 2022). Em relação aos tratamentos aplicados nos RSS, o total de 43,4% foi aplicado à incineração, a autoclave teve uma taxa de 21,6%, o tratamento por micro-ondas teve 4,8% e 30,2% dos resíduos tiveram outros destinos sem tratamento adequado. O tratamento aplicado aos resíduos antes da disposição final é de suma relevância, pois essa etapa do gerenciamento possibilita uma destinação mais segura e eficaz.

A geração dos resíduos está relacionada a todas as fases da nossa vida e também se relaciona com o elevado número de consumo pela sociedade que vem causando problemas de proporções significativas quando observado o tamanho de volume gerado, onde necessita de uma maior atenção por parte dos geradores devido aos impactos tanto ambientais quanto em saúde pública que se não forem gerenciados de maneira correta trazem consequências graves (Mendonça *et. al.*, 2017). Esses resíduos com a falta de gestão e gerenciamento que em sua maioria acontece de forma errada, “torna-se um problema, devido ao descarte inadequado” (Oliveira *et. al.*, 2018, p. 13) criando assim lixões e quando existe por parte do poder público



uma consciência geram aterros controlados (Bartholomeu; Caixeta, 2011). Diante do exposto, é notório que a quantidade de resíduos gerados e a atual forma de manejo dos mesmos ganharam atenção em proporções mundiais devido à forma errada como a maioria deles vem sendo gerenciados. Uma alternativa viável para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde é a aplicabilidade da inovação que pode ser usada em ideias, produtos e serviços visando um melhor resultado em relação às questões de saúde pública e meio ambiente.

Neste contexto, questiona-se: o que tem sido publicado na literatura sobre as inovações no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde? Portanto, o objetivo geral da pesquisa foi evidenciar na literatura as inovações aplicadas no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e os objetivos específicos foram: Identificar as inovações que estão sendo aplicadas no gerenciamento dos RSS e analisar como as inovações estão sendo aplicadas no gerenciamento dos RSS. Para tanto, foi realizada uma revisão de literatura, com abordagem qualitativa e bibliográfica. Os achados avançam no entendimento dos efeitos das inovações sobre aspectos na gestão, na tecnologia de tratamento e na reciclagem, onde todas tinham enfoque na sustentabilidade.

Assim, além dessa introdução temática, o texto é composto por mais quatro partes: a primeira, reportando-se ao referencial teórico; a segunda, contemplando a metodologia; a terceira apresenta os resultados e a quarta tecendo as considerações finais sobre a percepção geral sobre os achados da pesquisa.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa consta de uma revisão narrativa da literatura, com abordagem qualitativa, onde versa sobre a temática inovação no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Para Flick (2004), a pesquisa qualitativa não se baseia em um conceito teórico e metodológico unificado. Trata-se, portanto, de uma pesquisa bibliográfica que segundo Vergara (2005), é um estudo organizado em estudos organizados, a partir de materiais já publicados em outros meios como revistas, livros, jornais e acessíveis ao público sobre o tema. Para Lakatos (2003), a pesquisa bibliográfica apresenta como finalidade dispor o pesquisador em contato direto com o que anteriormente já foi publicado de forma escrita, dito e filmado sobre o assunto.

A busca dos dados foi realizada no período dezembro de 2023, em diferentes bases de dados como Google Acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os descritores utilizados foram: resíduos de serviços de saúde, gerenciamento de resíduos de saúde, sustentabilidade e inovação. Para a amostra do estudo foram usados como critérios de inclusão os trabalhos que abordavam temas relacionados à



pesquisa, em língua portuguesa, publicados entre 2013 a 2023 e que estivessem disponíveis nas bases de dados. E como critérios de exclusão foram determinados os trabalhos não relacionados com o tema, em outro idioma e trabalhos duplicados. Desse modo, o trabalho teve como questão norteadora: “O que tem sido publicado na literatura sobre as inovações no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde?” Após definidos os critérios de inclusão e exclusão obteve-se um total de 04 artigos. Para análise dos dados será realizada leitura de forma seletiva e analítica do material selecionado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante muito tempo vários termos foram utilizados para denominar os RSS, onde, nomenclaturas como resíduo hospitalar, resíduo sólido hospitalar, biomédico, clínico, infeccioso, infectante e outros termos, foram utilizadas para denominar esses resíduos (Schneider *et. al.*, 2004). Hoje resíduos de serviços de saúde é a nomenclatura recente adotada para os resíduos hospitalares, que, apesar de inadequada ainda é de uso consagrado (Júnior *et. al.*, 2021). Os resíduos de serviço de saúde possuem características particulares e isso fez com que os mesmos ganhassem uma atenção especial por parte dos legisladores ANVISA e CONAMA onde através das suas Resoluções de Diretoria Colegiada (RDC), elaboraram uma classificação baseada no risco que cada um apresenta pautadas na contaminação do meio ambiente e danos à saúde Santos e Medeiros (2019).

Quadro 01: Classificação e Identificação dos Resíduos

CLASSIFICAÇÃO	CARACTERÍSTICA
Grupo A (Subgrupos A1, A2, A3, A4 e A5).	Possível presença de agentes biológicos. Exemplo: Peças anatômicas, carcaças, sondas, curativos, vísceras.
Grupo B	Resíduos contendo produtos químicos. Exemplo: Medicamentos, lâmpadas, baterias.
Grupo C	Rejeitos radioativos. Exemplo: Césio, iodo, urânio.
Grupo D	Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico. Exemplo: Fraldas, papel, papelão, gesso.
Grupo E	Resíduos perfurocortantes. Exemplo: Agulha, bisturis, escalpe, frascos e ampolas de medicamentos.

Fonte: Adaptado da RDC ANVISA nº222/2018 e RDC CONAMA nº 358/2005



Mediante a classificação dos resíduos faz-se necessário que os mesmos ao serem gerenciados tenham durante o processo práticas inovadoras que visem redução dos riscos ambientais e também à saúde pública. A inovação desempenha um papel crucial no gerenciamento de resíduos, pois ajuda a abordar os desafios ambientais, sociais e econômicos associados à geração e tratamento de resíduos e ainda abrindo possibilidades para a redução de resíduos através de inovações tecnológicas e processuais que podem contribuir para a redução na fonte, promovendo a produção sustentável e a minimização de resíduos desde o início. (Alves, 2020). A mesma autora identificou que a reciclagem e reutilização onde novas tecnologias e métodos inovadores podem melhorar os processos de reciclagem, aumentando a eficiência e a qualidade dos materiais reciclados; tecnologias de tratamento avançado que através de inovações em tecnologias de tratamento de resíduos, como a incineração de resíduos para geração de energia ou a aplicação de técnicas avançadas de compostagem, podem ajudar a lidar com resíduos de maneira mais eficaz e ambientalmente sustentável (Alves, 2020).

A literatura sobre inovação no gerenciamento dos resíduos de saúde ainda é escassa apresentando com mais abrangência trabalhos sobre inovação relacionada aos resíduos da construção civil e resíduos domiciliares. O tratamento para resíduos de serviços de saúde considerados adequados deve ser aquele que “contemple condições de segurança e eficiência e que possa modificar as características físicas, químicas e biológicas” (Pedraça *et al.*, 2023). Assim associar a inovação no gerenciamento dos resíduos é possibilitar que fatores como segurança e eficiência sejam inseridos nesse processo.

Em um estudo realizado nas Unidades Básicas de Saúde em Manaus, Pedraça *et al.*, (2023) realizaram um trabalho onde através da arte e da reutilização de materiais proporcionaram soluções inovadoras no gerenciamento de resíduos. A proposta dos autores pautava na reutilização de materiais residuais das atividades das UBSs onde o processo de trabalho realizado aconteceu com a identificação dos resíduos, qualificação de riscos e formas de aplicações. Posteriormente a comunidade foi convidada para participar das instruções e oficinas aprendendo reutilizar os materiais de forma inteligente e sustentável. Desta forma, além de colaborar com as questões ambientais e de saúde pública ainda proporciona um recurso que pode gerar renda.

Outra inovação evidenciada na literatura foi à apresentada por Rodopoulos (2018) ao realizar estudo onde evidenciou um novo método de tratamentos dos RSS nos hospitais do Distrito Federal. No trabalho em questão os resultados mostraram que a nova tecnologia empregada no tratamento dos resíduos é o Plasma Frio; que é uma tecnologia japonesa que tem vários benefícios socioambientais por não utilizar nenhum combustível tóxico; e onde a



inovação dessa tecnologia está no Decompositor Termomagnético de Resíduos (DTR). Esta máquina funciona com a presença de oxigênio ionizado e realiza a decomposição dos resíduos a temperaturas inferiores aos incineradores convencionais, trabalhando a uma temperatura de 600 graus Celsius gerando assim, menos poluentes Rodopoulos (2018).

Em 2021 os autores Schiavi, Soares e Silva realizaram uma pesquisa para analisar a inovação no sistema de gestão de resíduos com viés para o desenvolvimento sustentável em hospitais de Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul. Os resultados mostraram a compatibilização de uma solução de gerenciamento de RSS com o conceito de inovação sustentável. Ademais, a pesquisa também revelou a gestão contemplar a sustentabilidade em sua proposta de inovação sustentável, auxiliando assim a transformação de sua cultura organizacional, em direção à sustentabilidade. A inovação citada caminha em direção aos objetivos de sustentabilidade.

4. CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os caminhos percorridos nesta pesquisa proporcionaram evidenciar na literatura as inovações aplicadas no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, assim como identificar as inovações que estão sendo aplicadas no gerenciamento dos RSS e analisar como essas inovações estão sendo aplicadas no gerenciamento dos resíduos, e assim atingindo os objetivos geral e específicos.

O uso da inovação no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde ainda não é algo consolidado e tão pouco existe um número considerável de publicações abordando este tema. Quando realizadas buscas nas bases de dados às publicações estão mais voltadas para a inovação no gerenciamento dos resíduos da construção civil e resíduos domiciliares.

Os resultados das buscas nas pesquisas encontradas mostraram que a inovação no gerenciamento dos resíduos de saúde ainda acontece de forma devagar e que os achados dos trabalhos selecionados evidenciaram a inovação na gestão, na tecnologia de tratamento e na reciclagem dos resíduos do grupo D, onde todas tinham enfoque na sustentabilidade.

Diante da pouca literatura onde aborda a inovação no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde fica evidente a necessidade de novas pesquisas nesta área tendo em vista que os RSS são hoje preocupação em nível mundial em termos de impactos ambientais e de saúde pública quando pensado a forma como são gerenciados, pois atualmente a maior parte dos resíduos têm como disposição final os lixões sem passar por nenhum tratamento gerando assim uma diminuição de riscos.



Ademais, no decorrer deste estudo foi possível identificar oportunidades de pesquisas futuras sobre o tema abordado como, por exemplo, a criação de Roadmap tecnológico na gestão e gerenciamento dos resíduos que possibilita a utilização integrada de práticas inovadoras através de um esforço coletivo.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Daiane. **Inovação e Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZAS PÚBLICAS E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022**. São Paulo: ABRELPE, 2021.
- BARTHOLOMEU, D. B.; CAIXETA, J. V. Filho. **Logística Ambiental de Resíduos Sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011.
- BRASIL. **Resolução CONAMA 358 de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 04 de maio de 2005.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 222, de 28 de março de 2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras exceções. Diário Oficial da União. 29 de março de 2018.
- FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.
- JÚNIOR, Daniel de Sousa Melo et al. Gestão de resíduos sólidos de serviços de saúde. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 11, p. 1788-1812, 2021.
- LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.1** Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.
- MENDONÇA, Isabela Vieira dos Santos et al. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: uma questão de planejamento**. Revista de Pesquisa em Saúde, v. 18, n. 1, p. 7-12, 2017Tradução. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/7873/4852>. Acesso em: 01 dez. 2023.
- OLIVEIRA, Luana Pontes *et al.* FATORES ASSOCIADOS AO MANEJO ADEQUADO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE ENTRE PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 32, 20 mar. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.18471/rbe.v32.25104>. Acesso em: 17 dez. 2023.
- PEDRAÇA, Aline dos Santos Atherly *et al.* Resíduos hospitalares: criatividade a arte da reutilização de materiais para geração de soluções inovadoras. **Brazilian Journal of**



Development, v. 9, n. 05, p. 16355-16364, 15 maio 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv9n5-124>. Acesso em: 17 dez. 2023.

RODOPOULOS, Alex Alves. **A inovação no tratamento de resíduos de serviços de saúde**. 2018. 25f. Monografia (Graduação) – Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jdpui/handle/235/12714>. Acesso em: 18 dez. 2023.

SANTOS, Adriana Souza; MEDEIROS, Nísia Maria Paris. Percepção e conscientização ambiental sobre resíduos sólidos no ambiente escolar: respeitando os 5R's. **Revista Geografia Ensino & Pesquisa. Santa Maria-RS**, v. 23, p. e8, 2019.

SCHNEIDER VE, Emmerich RC, Duarte VC, Orlandin SM. **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. São Paulo: CLR Balieiro; 2001. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva.

SCHIAVI, Cristiano Sordi; SOARES, Henrique Martins de; SILVA, Tania Nunes da. Sustainable innovation and leadership in the treatment of medical waste in Porto Alegre/RS. *Revista de Administração da UFSM*, v. 14, p. 1010-1031, 23 dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1983465964197>. Acesso em: 17 jan. 2024.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração** / Sylvia Constant Vergara. – 11. ed. – São Paulo: Atlas, 2009.



CAPÍTULO 24

NEUROINFLAMAÇÃO NA COVID-19 PODE SER FATOR PREDISPONENTE PARA DESMIELINIZAÇÃO E PIORA DA ESCLEROSE MÚLTIPLA

**NEUROINFLAMMATION IN COVID-19 MAY BE A PREDISPOSING FACTOR
FOR DEMYELINATION AND WORSENING OF MULTIPLE SCLEROSIS**

 10.56161/sci.ed.20240221c24

Rosana Pereira Nobre de Lima

Universidade Federal de Pernambuco

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-6923-6175>

Doralice Conceição da Paz Neta

Universidade Federal de Pernambuco

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-5057-6460>

Anna Beatriz de Oliveira Barbosa

Universidade Federal de Pernambuco

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-2525-1020>

Jeferson Ricardo da Silva

Universidade Federal de Pernambuco

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0009-0061-177X>

Lucas Daniel dos Santos

Faculdade de Ciências Médicas de Jaboatão dos Guararapes

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0003-9968-1132>

Rhaissa Idalina Mendonça Ferreira

Universidade Federal de Pernambuco

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0009-9875-8023>

Isabella Machado Dias

Universidade Federal de Pernambuco

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0002-7028-710X>



Poliana Karla Amorim
Universidade Federal de Pernambuco
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-8424-2247>

Yuri Mateus Garcia da Silva
Universidade Federal de Pernambuco
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0008-7973-0853>

Jennyfer Martins de Carvalho
Universidade Federal de Pernambuco
Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-6120-0733>

RESUMO

Desde o início da pandemia de Covid-19, diversas condições e patologias foram citadas como consequências da doença, além da sintomatologia respiratória característica. Dentre elas, estão as manifestações neurológicas que podem ser leves, como a anosmia, até graves, como doenças desmielinizantes. A possibilidade de estar relacionada com o desenvolvimento ou piora da desmielinização tem sido demonstrada em diversos relatos de caso, fato que traz preocupação pois doenças como a Esclerose Múltipla são extremamente debilitantes e até o momento incuráveis. Devido a isso, esse estudo visa compreender o mecanismo de patogenia do vírus no sistema nervoso a fim de demonstrar como ele induz a desmielinização. Por meio de uma análise *in silico* verificamos que três genes em comum são desregulados em ambas as doenças. Dentre eles, os genes S100A8 e S100A12 são descritos em diversos processos pró-inflamatórios, incluindo a hiper inflamação na Covid-19 e na migração de neutrófilos. Esses dados convergem com os termos de ontologia genética encontrados em comum entre a Covid-19 e a Esclerose Múltipla. Além disso, encontramos uma grande associação entre a Esclerose Múltipla e termos relacionados com o ciclo viral e com a regulação da defesa antiviral, o que corrobora com a hipótese de que a invasão de vírus no sistema nervoso central (SNC) tem um papel no desenvolvimento dessa doença. Propomos, portanto, que um processo hiper inflamatório desenvolvido no SNC pode ocasionar a desmielinização associada ao desenvolvimento ou piora no quadro de pacientes com Esclerose Múltipla infectados pelo SARS-CoV-2.

PALAVRAS-CHAVE: doenças neuroinflamatórias; esclerose múltipla; SARS-CoV; doenças desmielinizantes.

ABSTRACT

Since the beginning of the covid-19 pandemic, various conditions and pathologies have been cited as consequences of the disease, in addition to the characteristic respiratory symptoms. These include neurological manifestations that can be mild, such as anosmia, or severe, such as demyelination diseases. The possibility of being related to the development or aggravation of demyelination has been demonstrated in several case reports, a fact that raises concern, as diseases such as multiple sclerosis are extremely debilitating and incurable to date. Therefore, this study seeks to understand the mechanisms of pathogenesis of the virus in the nervous system to demonstrate how it induces demyelination. Through and *in silico* analysis, we found that three genes in common are deregulated in both diseases. Among them, the S100A8 and S100A12 genes are described in several pro-inflammatory processes, including hyperinflammation in covid-19 and neutrophil migration. These data converge with gene ontology terms found in common between covid-19 and multiple sclerosis. In addition, we found a large association between Multiple Sclerosis and terms related to the viral cycle and



the regulation of antiviral defense, which corroborates the hypothesis that the invasion of viruses into the central nervous system (CNS) plays a role in the development of this disease. We therefore propose that a hyper-inflammatory process developed in the CNS may cause demyelination associated with the development or worsening of the condition of Multiple Sclerosis patients infected with SARS-CoV-2.

KEYWORDS: neuroinflammatory diseases; multiple sclerosis; CoV-SARS; demyelinating diseases.

1. INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 em 2019 representou um grande desafio para a comunidade científica. Pertencente à família *Coronaviridae*, caracteriza-se como vírus causador de várias doenças nos seres humanos e animais, principalmente no sistema respiratório. É um vírus de RNA positivo de fita simples que facilmente sofre mutações e propaga-se com muita facilidade, assim como a influenza (Santos et al., 2015), o que causa grande alarde por ser um vírus recente e pelos estudos sobre seus efeitos a curto e longo prazo na população ainda encontrarem-se em andamento. Várias evidências comprovam que o SARS-CoV-2 pode apresentar tropismo por outros sistemas fisiológicos, incluindo o sistema nervoso central (SNC) e periférico (SNP), principalmente em pessoas com comorbidades e histórico médico de doenças neurais. Foi proposto que o vírus pode infectar a barreira hematoencefálica mediante células inflamatórias adentrando o SNC e, através do transporte axonal retrógrado invadir o SNP, sendo suas principais rotas o sistema nervoso olfatório (Khatoon et al., 2020). O fato de que outras diferentes cepas de coronavírus foram associadas ao desenvolvimento de lesões desmielinizantes em modelos de camundongos corrobora com essas associações (Moore et al., 2021). Um estudo de coorte observou que 100% dos pacientes entrevistados e acompanhados apresentaram pelo menos um sintoma neurológico durante os primeiros 10 dias de infecção pela SARS-CoV-2 (Taquet et al., 2021). Em ordem decrescente, as manifestações neurológicas associadas à Covid-19 mais comuns são: dor de cabeça, anosmia, disgeusia, mialgia, fadiga, tontura, dormência, enxaqueca, perda de concentração, convulsões e mudanças comportamentais (Azim et al., 2021). Além desses sintomas, houve o relato de diversos casos associando a infecção da Covid-19 com o desenvolvimento ou piora de doenças desmielinizantes, como a síndrome de Guillain-Barré e Esclerose Múltipla (EM) (Moore et al., 2021; Ismail et al., 2021), todavia, os mecanismos de desenvolvimento dessas patologias ainda não foram elucidados. Devido a falta de informações na área.



2. MATERIAIS E MÉTODOS

OBTENÇÃO DOS DADOS

Os conjuntos de genes diferencialmente expressos (DEGs) na Covid-19 e na EM foram obtidos a partir do banco de dados de acesso aberto Expression Atlas (disponível em: <http://www.ebi.ac.uk/gxa>). A plataforma reúne dados de diversas análises de microarray e sequenciamento de RNA curados manualmente. Foram selecionadas as condições biológicas “Covid-19” ou “Esclerose múltipla” e a espécie “*Homo sapiens*”. Para cada condição biológica foi feito o download de 1 conjunto de dados contendo os genes superexpressos (regulados para cima).

GENES COMPARTILHADOS ENTRE EM E COVID-19

Um diagrama de Venn foi montado na plataforma Bioinformatics and Evolutionary Genomics (disponível em: <https://bioinformatics.psb.ugent.be/webtools/Venn/>) para visualizar os genes comuns em ambas as doenças.

REDE DE INTERAÇÃO

A fim de visualizar como os genes de cada conjunto de dados interagem entre si, uma rede de interação proteína-proteína (PPI) foi importada utilizando o plugin String-App no programa Cytoscape versão 3.9.0 (<https://cytoscape.org/>). A fonte de dados foi o “String: protein query”, utilizando os seguintes parâmetros: Espécie= *Homo sapiens*, Confidence score cut-off= 0.4, Maximum additional interactors=0. O uso de delimitadores inteligentes foi ativado.

ENRIQUECIMENTO FUNCIONAL

Foi feito o enriquecimento funcional das redes a partir dos dados do Gene Ontology através do String Enrichment. O enriquecimento foi feito na categoria “Biological process”. A significância estatística dos termos foi de $FDR < 0,05$. Posteriormente, o plugin EnrichmentMap formou os mapas de visualização dos termos enriquecidos. Outro diagrama de Venn mostrou quais termos de processos biológicos e compartimentos eram compartilhados entre a EM e a Covid-19.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, 93 genes encontravam-se superexpressos na Covid-19, em comparação com 425 genes superexpressos na EM. Desses, 3 genes eram comuns às duas doenças (Figura 1), sendo eles S100A12, S100A8 e IGKV4-1. S100A8 e S100A12 são genes responsáveis por transcrever as proteínas homônimas da família S100, que são proteínas ligadoras de cálcio, zinco e cobre. Já o gene IGKV4-1 corresponde a um segmento V do domínio variável da cadeia leve de imunoglobulinas que participa do reconhecimento do antígeno (Lefranc, 2014).

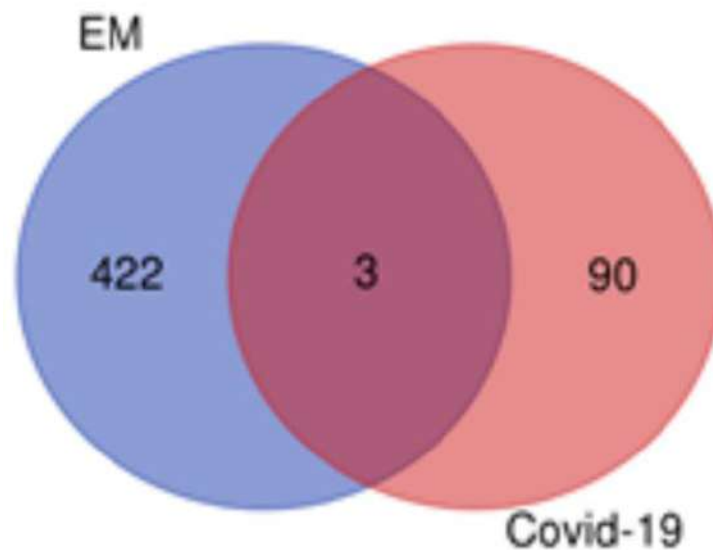


Figura 1. Diagrama de Venn representando os genes diferencialmente expressos sobrepostos entre a EM e a Covid-19. Legenda: EM= Esclerose Múltipla. Fonte: Imagem formada na plataforma Bioinformatics and Evolutionary Genomics. Arquivo pessoal.

Somente 64 dos 93 genes do conjunto de dados oriundos da Covid-19 foram encontrados na rede PPI, formada por 64 nós e 136 arestas. A rede obteve um número médio de 4,06 interações por nó e um p-value de $1.0E-16$, demonstrando que o número de arestas para a amostra é significativo e os resultados não foram aleatórios. Já na rede PPI da EM, foram encontrados 351 nós e 1932 arestas. O número médio de interações por nó foi de 11.01 e o p-value foi de $1.0E-16$, sendo também significativo. IGKV4-1 não foi encontrado em nenhuma das redes, o que culminou na sua saída da análise.

O enriquecimento funcional foi feito para os genes presentes nas redes PPI. O grupo de DEGs da Covid-19 foi enriquecido com 66 termos representando processos biológicos (Figura 2). A maioria dos termos associados à Covid-19 foram relacionados a processos do sistema imune e organização da matriz extracelular, principalmente envolvendo proteases, o que pode estar



relacionado com o mecanismo de invasão viral no organismo. A taxa de falsa descoberta (FDR) desses termos variou entre $5,82E-5$ e $0,047$. Os dez termos mais significativos foram: Response to external stimulus ($5.82E-5$), Defense response ($5.82E-5$), Cell activation ($5.82E-5$), Immune response ($6.73E-5$), Extracellular matrix organization ($6.73E-5$), Myeloid leukocyte activation ($1.3E-4$), Neutrophil activation ($1.6E-4$), Antimicrobial humoral response ($1.6E-4$), Inflammatory response ($1.7E-4$) e Immune system process ($1.7E-4$). Por outro lado, o grupo de DEGs da EM possuía associação com 180 termos (Figura 3). Os termos foram enriquecidos principalmente em processos do sistema imune e da resposta ao vírus e ciclo viral, fato interessante, pois evidencia que os vírus, sejam da família *Coronaviridae* ou outros, podem ter um papel na patogênese da EM. Os termos tiveram uma FDR entre $3,8E-34$ e $0,048$, os dez mais significativos foram: Defense response to virus ($3.8E-34$), Response to virus ($2.54E-32$), Response to other organism ($8.77E-32$), Defense response to other organism ($1.77E-30$), Innate immune response ($2.44E-29$), Interspecies interaction between organisms ($5.46E-29$), Defense response ($1.14E-27$), Immune response ($8.45E-26$), Response to external stimulus ($5.34E-23$), Immune system process ($1.28E-22$). Dentre os termos, 26 processos biológicos estavam presentes tanto na EM, como na Covid-19, dos quais 22 possuíam os genes em comum, S100A12 e S100A8, esses processos estão listados na tabela 1.

Nossos dados mostraram convergências entre o covid-19 e EM em alguns processos biológicos, como mostrado na tabela 1, muitos relacionados aos genes encontrados como a quimiotaxia de neutrófilos, resposta pró-inflamatória, inativação da resposta imunológica, resposta de defesa a organismo e resposta celular. As convergências de processos biológicos relacionados a respostas à inflamação podem ser indicadas como indício da desmielinização em ambas enfermidades, quando se refere a infecção neural pelo Covid-19, pois o recrutamento de células em processo apoptótico, a resposta a estímulos irá ocorrer de maneira semelhante.

Quanto aos genes 3 compartilhados entre a EM e a Covid-19, dois deles, pertencentes à família S100, se mostraram relevantes. S100A12 induz citocinas em mastócitos, mas não monócitos / macrófagos. Ele forma complexos com o $Zn(2+)$ e, ao quelar o $Zn(2+)$, o S100A12 inibe significativamente as metaloproteínas (MMPs). Também é uma proteína ligadora de Ca^{2+} e Cobre. Possui função pró-inflamatória atuando como alarmina ou uma molécula associada ao perigo (DAMP) (Goyette et al., 2010). O outro gene, S100A8, produz uma proteína de ligação ao Ca^{2+} expressa constitutivamente em monócitos e neutrófilos como sensor de Ca^{2+} , participando do rearranjo do citoesqueleto e do metabolismo de ácido araquidônico. Em processos inflamatórios a A100A8 é liberada e exerce papel crítico na modulação da resposta a inflamação, estimulando o recrutamento de leucócitos e induzindo a secreção de citocinas,



contribuem para a homeostase durante processos inflamatórios, ainda participam de processos de diferenciação celular e apoptose (Wang et al., 2018)

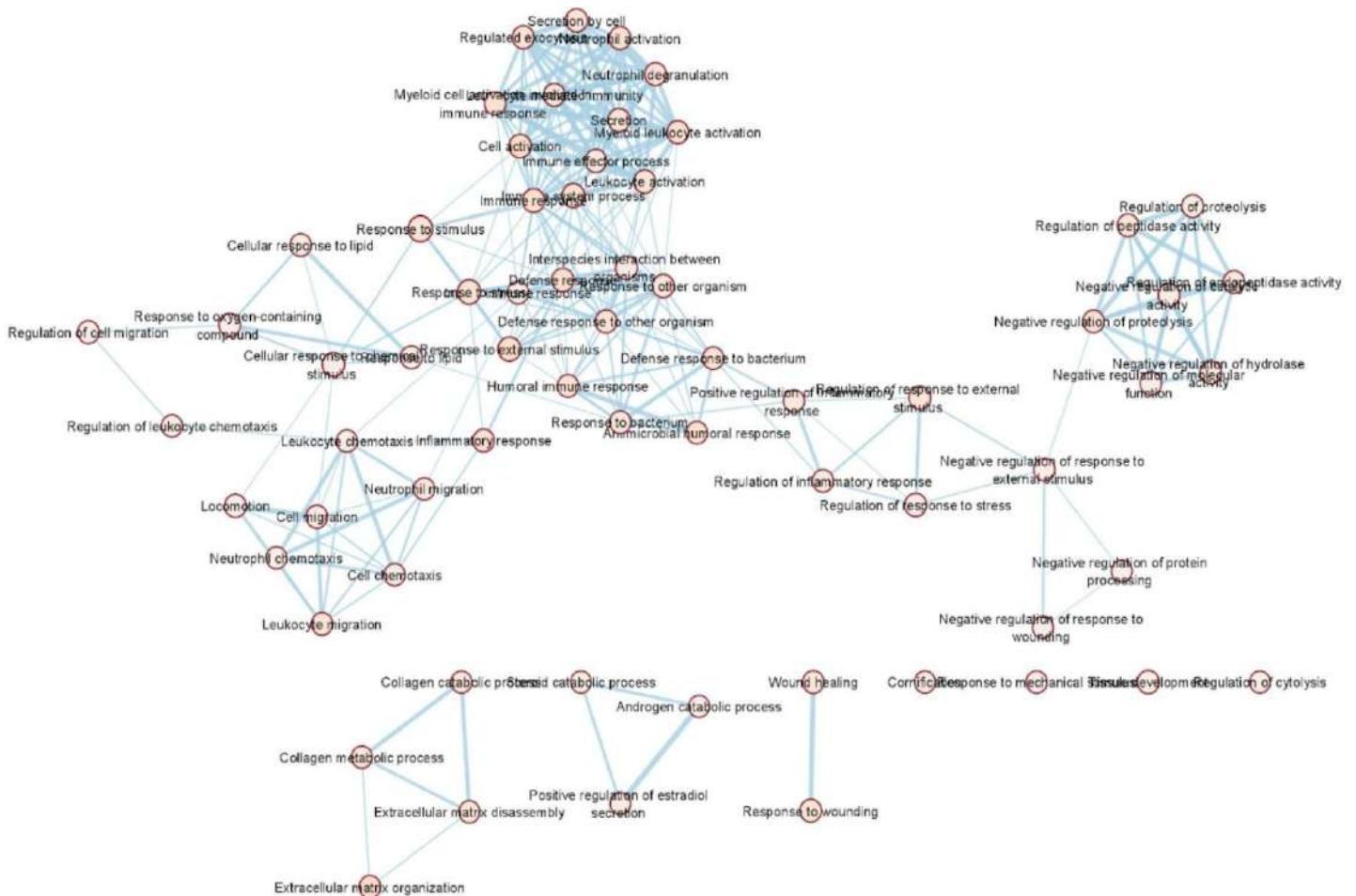
Em pessoas com comorbidades, como portadores de diabetes, obesidade, e doenças resultantes de disfunção do sistema imunológico que resultam em processos inflamatórios exacerbados, o S100A8 se encontra em níveis elevados. Monócitos e células em lesões locais são as principais fontes dessa proteína que está extremamente elevada em doenças degenerativas (Wang et al., 2018). Além disso o S100A8 corresponde a uma grande característica do envelhecimento em tecidos de mamíferos, inclusive no sistema nervoso central, podendo estar envolvido na inflamação relacionada à idade (Wang et al., 2018). Essas evidências explicam a razão de pessoas mais idosas e aquelas com algum tipo de comorbidade, desde diabetes a doenças neurodegenerativas, serem mais propensas a desenvolverem danos neurais, incluindo os desmielinizantes semelhantes aos da EM. O SARS-CoV-2 acaba tendo um maior neurotropismo nesses casos. Essas são pessoas mais propensas a terem uma exacerbada neuroinflamação, como exemplo da rota de entrada do SARS-CoV-2 no sistema nervoso, via nervo olfatório periférico, sendo os primeiros sintomas da maioria dos pacientes a anosmia (Wang et al., 2018). Além disso, nossos dados mostraram a quimiotaxia para neutrófilos convergindo tanto na EM como na covid-19, podendo ser esses genes um dos fatores que resulta nesse processo biológico.

Embora o presente trabalho tenha focado na relação entre EM e covid-19 foi visto que este genes está desregulado também no Alzheimer, estando relacionado ao desenvolvimento de neuroinflamação e disfunção cognitiva via sinalização TLR4/ Myd88 em pacientes diabéticos tipo 1. O S100A8 Induz a ativação extensa de microglia assim como a expressão de múltiplos fatores inflamatórios, induzindo a atividades transcricional dos promotores BACE1 e BACE2 , aumentando a produção de β -CTF , e subsequente aumento de A β sendo o acúmulo deste,



possivelmente , relacionado a perda de memória, pois sua redução em rato resultou numa melhora na função de memória , assim como melhora na neuropatologia (Wang et al., 2018).

FIGURA 1. Mapa de visualização dos termos enriquecidos para os DEGs da Covid-19. Fonte: Imagem formada no programa Cytoscape. Arquivo Pessoal.



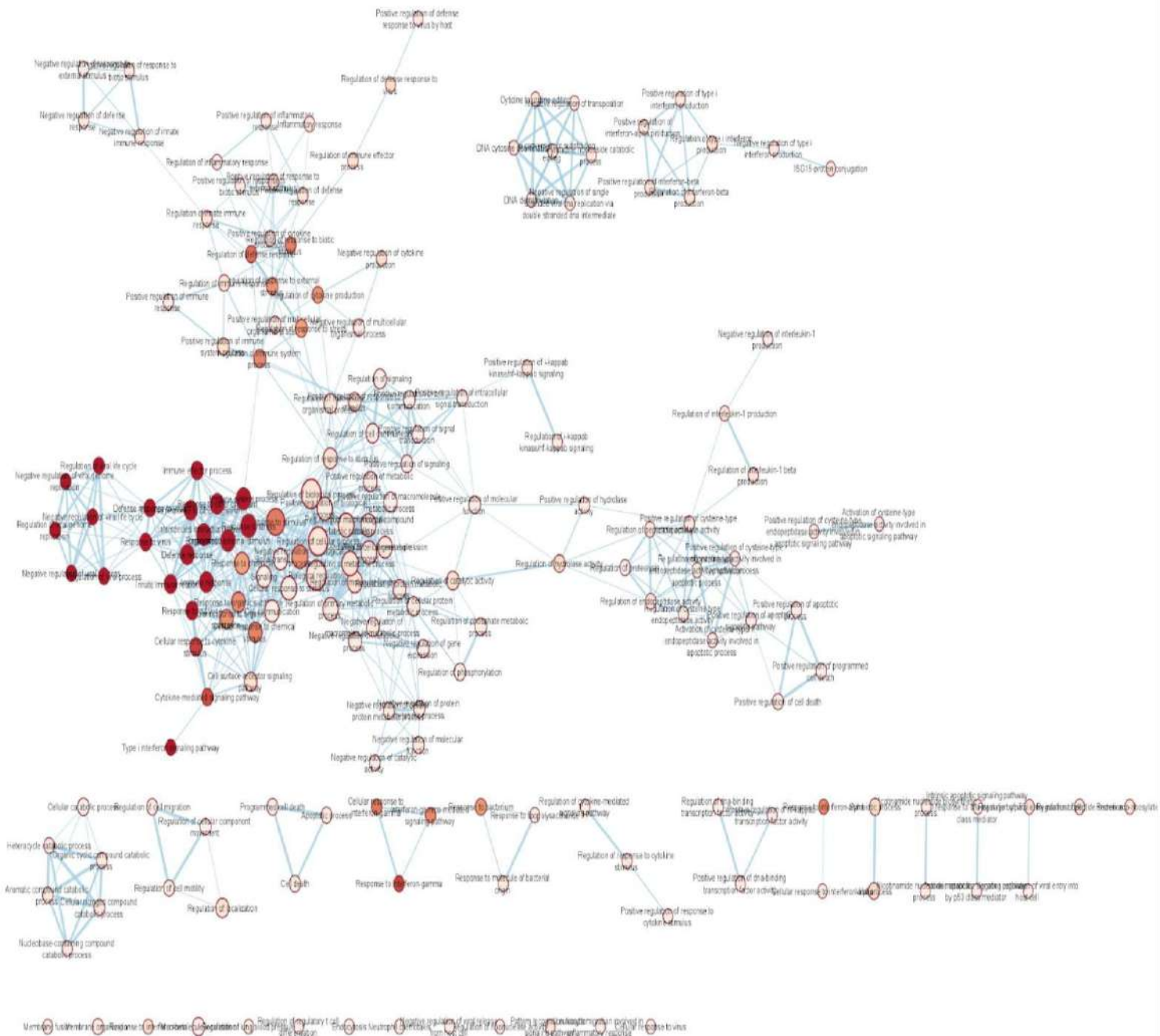


FIGURA 2. Mapa de visualização dos termos enriquecidos para os genes da EM. Fonte: Imagem formada no programa Cytoscape. Arquivo Pessoal.



Tabela 1. Termos enriquecidos comuns à EM e Covid-19. . Fonte: Dados obtidos pelo Gene Ontology a partir da ferramenta String Enrichment- Cytoscape.

Ontologia genética- processos biológicos	FDR para dados de Covid-19	FDR para dados de EM	Possuem genes em comum?
Cellular response to chemical stimulus	0.0235	4.9E-8	Sim
Defense response	5.82E-5	1.14E-27	Sim
Defense response to other organism	6.9E-4	1.77E-30	Sim
Immune effector process	0.0048	2.07E-18	Sim
Immune response	6.73E-5	8.45E-26	Sim
Immune system process	1.7E-4	1.28E-22	Sim
Inflammatory response	1.7E-4	0.0056	Sim
Innate immune response	0.0245	2.44E-29	Sim
Interspecies interaction between organisms	0.0086	5.46E-29	Sim
Negative regulation of catalytic activity	0.0174	0.039	Não
Negative regulation of molecular function	0.0235	0.0066	Não
Negative regulation of response to external stimulus	0.0433	0.0435	Não
Neutrophil chemotaxis	0.0278	0.0471	Sim
Positive regulation of inflammatory response	0.0034	0.0121	Sim
Regulation of cell migration	0.0261	0.0151	Não
Regulation of endopeptidase activity	0.0034	0.0026	Sim
Regulation of inflammatory response	0.0068	0.0056	Sim
Regulation of peptidase activity	0.0011	0.0026	Sim
Regulation of proteolysis	0.0095	0.0146	Sim
Regulation of response to external stimulus	0.0017	8.36E-7	Sim
Regulation of response to stress	0.0151	4.03E-6	Sim
Response to bacterium	0.0025	1.29E-6	Sim
Response to external stimulus	5.82E-5	5.34E-23	Sim
Response to other organism	0.0011	8.77E-32	Sim
Response to stimulus	0.0011	1.07E-8	Sim
Response to stress	3.7E-4	2.73E-19	Sim

Legenda: FDR= Taxa de descoberta falsa, EM= Esclerose Múltipla



5. CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada as evidências apresentadas, concluímos que a convergência de genes e processos biológicos entre a covid-19 e EM, é mais um indício de que a infecção pelo covid-19 a nível neural causa desmielinização de neurônios, podendo causar agravamento de EM em portadores desta, desenvolvimento em pessoas com predisposição e danos semelhantes a EM em pacientes com comorbidades.

REFERÊNCIAS

ABDEL AZIM, G. S.; OSMAN, M. A. Neurological manifestations in mild and moderate cases of COVID-19. *The Egyptian journal of neurology, psychiatry and neurosurgery*, v. 57, n. 1, p. 109, 2021.

DONCHEVA, N. T. et al. Cytoscape StringApp: Network analysis and visualization of proteomics data. *Journal of proteome research*, v. 18, n. 2, p. 623–632, 2019.

GOYETTE, J.; GECZY, C. L. Inflammation-associated S100 proteins: new mechanisms that regulate function. *Amino acids*, v. 41, n. 4, p. 821–842, 2011.

ISMAIL, I. I. et al. A case report of multiple sclerosis after COVID-19 infection: causality or coincidence? *Neuroimmunology Reports*, v. 1, n. 100008, p. 100008, 2021.

ISSERLIN, R. et al. Enrichment Map - a Cytoscape app to visualize and explore OMICs pathway enrichment results. *F1000Research*, v. 3, p. 141, 2014.

KHATOON, F.; PRASAD, K.; KUMAR, V. Neurological manifestations of COVID-19: available evidences and a new paradigm. *Journal of neurovirology*, v. 26, n. 5, p. 619–630, 2020.

LEFRANC, M.-P. Immunoglobulin and T cell receptor genes: IMGT(®) and the birth and rise of immunoinformatics. *Frontiers in immunology*, v. 5, p. 22, 2014.

MOORE, L.; GHANNAM, M.; MANOUSAKIS, G. A first presentation of multiple sclerosis with concurrent COVID-19 infection. *eNeurologicalSci*, v. 22, n. 100299, p. 100299, 2021.



PAPATHEODOROU, I. et al. Expression Atlas: gene and protein expression across multiple studies and organisms. *Nucleic acids research*, v. 46, n. D1, p. D246–D251, 2018.

SANTOS, N. et al., *Virologia Humana*, Rio de Janeiro : Guanabara , 2015.

SHANNON, P. et al. Cytoscape: a software environment for integrated models of biomolecular interaction networks. *Genome research*, v. 13, n. 11, p. 2498–2504, 2003.

SZKLARCZYK, D. et al. STRING v11: protein-protein association networks with increased coverage, supporting functional discovery in genome-wide experimental datasets. *Nucleic acids research*, v. 47, n. D1, p. D607–D613, 2019.

TAQUET, M. et al. 6-month neurological and psychiatric outcomes in 236 379 survivors of COVID-19: a retrospective cohort study using electronic health records. *The lancet. Psychiatry*, v. 8, n. 5, p. 416–427, 2021.

WANG, S. et al. S100A8/A9 in inflammation. *Frontiers in immunology*, v. 9, p. 1298, 2018



CAPÍTULO 25

O PAPEL DA ENFERMAGEM EM PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE

THE ROLE OF NURSING IN PATIENTS UNDERGOING HEMODIALYSIS

 10.56161/sci.ed.20240221c25

Francisco Lucas Ferreira Sousa

Enfermeiro pelo Centro Universitário INTA – UNINTA

<https://orcid.org/0009-0004-1071-344X>

RESUMO

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) é uma doença crônica, que impacta negativamente na qualidade de vida dos pacientes. A hemodiálise consiste em retirar o sangue do paciente do corpo e remove algumas substâncias nocivas através de aparelhos e purifica o sangue. Assim, em vez de substituir uma função original do rim, a hemodiálise pode substituir apenas uma certa parte da função do rim. O tratamento de purificação do sangue é uma tarefa de enfermagem altamente técnica na qual os enfermeiros desempenham um papel significativo, com as exigências de seu senso de responsabilidade. O objetivo geral dessa pesquisa é identificar e reconhecer a importância da enfermagem na sessão de hemodiálise. A metodologia utilizada foi à bibliográfica e qualitativa, onde se percebeu que a implementação da responsabilidade da enfermagem pode garantir a qualidade do serviço aos pacientes. A equipe de enfermagem pode melhorar a qualidade de vida do paciente diminuindo os riscos de infecção hospitalar e orientando o conhecimento relacionado à doença.

Palavras-chave: Enfermagem. Hemodiálise. Insuficiência Renal Crônica.

ABSTRACT

Chronic Renal Failure (CRF) is a chronic disease that negatively impacts patients' quality of life. Hemodialysis consists of removing the patient's blood from the body and removing some harmful substances through devices and purifying the blood. Thus, rather than replacing an original function of the kidney, hemodialysis can replace only a certain part of the kidney's function. Blood purification treatment is a highly technical nursing task in which nurses play a significant role, with the demands of their sense of responsibility. The general objective of this research is to identify and recognize the importance of nursing in the hemodialysis session. The methodology used was bibliographic and qualitative, where it was realized that the



implementation of nursing responsibility can guarantee the quality of service to patients. The nursing team can improve the patient's quality of life by reducing the risk of hospital infection and providing knowledge related to the disease.

Keywords: Nursing. Hemodialysis. Chronic Renal Failure.

1 INTRODUÇÃO

A doença renal crônica inclui condições que danificam os rins e diminuem sua capacidade de mantê-lo saudável filtrando os resíduos do sangue. Na hemodiálise, um rim artificial (hemodialisador) é usado para remover resíduos e produtos químicos e fluídos extras do sangue. Para levar seu sangue para o rim artificial, o médico precisa fazer um acesso (entrada) em seus vasos sanguíneos. Isso é feito por uma pequena cirurgia no braço ou na perna. (MS, 2018).

Às vezes, um acesso é feito juntando uma artéria para uma veia sob a pele por um vaso sanguíneo maior chamado fístula. No entanto, se seus vasos sanguíneos não são adequados para o procedimento, o médico pode usar um tubo de plástico macio para unir uma artéria e uma veia sob a pele. Isso é chamado de enxerto. (EVANS et al., 2014).

Enfermeiros registrados que cuidam de pacientes com doença renal são chamados de enfermeiros de nefrologia. A palavra nefrologia tem origem no grego, onde nephros significa "rim" e logia significa "tratamento". Enfermeiros de nefrologia são especialmente treinados e educados para cuidar de pacientes com doença renal. Temos por problemática: Qual a importância dos enfermeiros no cuidado de pacientes com doença renal crônica?

Embora a hemodiálise reduza os sintomas da doença e melhore o estilo de vida dos pacientes, sua qualidade de vida é afetada pela doença e suas complicações podem levar à incapacidade. Enquanto isso, a hemodiálise impõe grande estresse ao paciente, e os pacientes submetidos a ela geralmente apresentam níveis mais elevados de estresse psicológico do que físico. A hemodiálise, por tanto, requer cuidados de enfermagem especializados, incluindo estabelecimento de relacionamento terapêutico e interpessoal, tratamento de sintomas físicos e atenção às limitações funcionais, transtornos mentais e necessidades educacionais desses pacientes.

O objetivo geral dessa pesquisa é identificar e reconhecer a importância da enfermagem na sessão de hemodiálise, e por objetivos específicos: destacar como ocorre a atuação do enfermeiro no cuidado prestado ao paciente em tratamento hemodialítico e conhecer as complicações recorrentes nos pacientes em hemodiálise.



A justificativa e a relevância do estudo está no fato de que a hemodiálise é amplamente utilizada em pacientes com Doença Renal Crônica. Seu uso requer engajamento dos enfermeiros para minimizar riscos à saúde, reduzindo a morbidade e mortalidade nesta clientela. Portanto, é necessário conhecer as intervenções da enfermagem utilizados no atendimento desses pacientes.

Este trabalho caracteriza-se como um estudo bibliográfico no qual foram utilizadas referências documentadas para tentar qualificar a temática e alcançar os objetivos propostos, inicialmente realizou-se uma busca de artigos e livros publicados considerando a busca por artigos científicos nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS, Biblioteca Virtual em Saúde - BVS, e Google Acadêmico, além de leis e documentos oficiais do ministério da saúde.

Para isso, foram sendo utilizados os descritores em Ciências da Saúde - DeCS estabelecendo combinações entre os termos: enfermagem; hemodiálise; insuficiência renal crônica; nefrologia. A metodologia utilizada foi à pesquisa qualitativa, onde foi realizada uma busca de obras selecionadas dos últimos 10 anos de publicação.

Para além da introdução o artigo está dividido em um capítulo intitulado: A doença renal crônica e a hemodiálise e o subcapítulo sobre: intervenção do enfermeiro em pacientes em hemodiálise, seguidas de conclusão e referências bibliográficas.

1 A DOENÇA RENAL CRÔNICA E A HEMODIÁLISE

A diálise é um procedimento que ajuda o sangue a ser filtrado por uma máquina que funciona como um rim artificial. Com base na diferença de técnicas, existem dois tipos de diálise. A Hemodiálise: Todo o seu sangue circula fora do seu corpo em uma máquina colocada fora do corpo conhecida como dialisador. Este dialisador age como um rim artificial que limpa e devolve o sangue ao seu corpo. Isso é feito em uma instalação de diálise ou em casa. O termo diálise geralmente se refere à hemodiálise e não há diferença entre essas duas terminologias. (BORGES e BEDENTO, 2015).

Diálise peritoneal: Ao contrário da hemodiálise que limpa o sangue fora do corpo, a diálise peritoneal ajuda a filtrar o sangue no próprio corpo. Isso é feito permitindo que o fluido de limpeza flua para o abdômen através de um tubo. O revestimento do abdômen extrai os



resíduos do sangue e, em seguida, o fluido junto com os resíduos é drenado para fora do corpo. (BORGES e BEDENTO, 2015).

Na hemodiálise, uma máquina filtra resíduos, sais e fluídos do sangue quando seus rins não estão mais saudáveis o suficiente para fazer esse trabalho adequadamente. A hemodiálise é uma maneira de tratar a insuficiência renal avançada e pode ajudá-lo a manter uma vida ativa, apesar dos rins falharem.

De acordo com Bastos e Kirsztajn (2016):

A hemodiálise pode ajudar seu corpo a controlar a pressão arterial e manter o equilíbrio adequado de fluidos e vários minerais – como potássio e sódio – em seu corpo. Normalmente, a hemodiálise começa bem antes de seus rins fecharem a ponto de causar complicações com risco de vida. As causas comuns de insuficiência renal incluem: Diabetes; Pressão alta (hipertensão); Inflamação renal (glomerulonefrite); Cistos renais (doença renal policística); Doenças renais hereditárias; Uso prolongado de anti-inflamatórios não esteroides ou outros medicamentos que possam prejudicar os rins. (BASTOS e KIRSZTAJN, 2016, p.12).

A Doença Renal Crônica (DRC) pode ser definida por uma lesão do parênquima renal (com função renal normal) e/ou por uma função renal comprometida que persiste por um período de três meses ou mais. A doença renal crônica (DRC) inclui um espectro de vários processos patológicos que podem levar à redução irreversível da função renal. A prevalência da doença renal crônica está aumentando no mundo, a taxa média de crescimento global desta doença foi de 8% ao ano nos últimos cinco anos. (MS, 2018).

A doença renal terminal é um problema de saúde que requer terapia de substituição renal. A hemodiálise (HD) é a modalidade de substituição renal mais comum. No Brasil, estima-se que 100.397 indivíduos estejam em diálise, 90,8% dos quais a recebem por hemodiálise. Sua taxa de incidência em 2013 foi de 170 pacientes/1.000.000 habitantes, enquanto a maioria desses pacientes está concentrada na região sudeste. (BASTOS e KIRSZTAJN, 2016).

O método substitutivo empregado em grandes escala em pacientes com insuficiência renal crônica (IRC) no Brasil e no mundo é a hemodiálise. Esta terapia requer uma tecnologia aparelhos envolvendo máquinas, materiais, profissionais capacitados e a preparação de acesso vascular (AV) no paciente. O último pode ser obtido basicamente por duas vias; criando uma fístula arteriovenosa (FAV) ou implantando um cateter venoso central, de duplo lúmen (NEVES, et al., 2013).

A portaria 154, de 15 de junho de 2004 o estabelece as normas técnicas para promover todas as operações aos serviços de Terapia Renal Substitutiva, bem como estabelecer as normas para a organização desses estabelecimentos com o Sistema Único Saúde (SUS). (BRASIL, 2004).

Segundo o documento:



O serviço de diálise deve estar capacitado para oferecer as seguintes modalidades de diálise: hemodiálise, diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC) e diálise ambulatorial automatizada (DPA), devendo ter no máximo 200 pacientes em hemodiálise - HD, respeitado o limite do número máximo de 01 (um) paciente por equipamento instalado por turno. (BRASIL, 2004).

A criação desta portaria é de suma importância para proporcionar uma eficiência do trabalho relacionado à assistência ao paciente renal. Verifica-se ainda na mesma Portaria, que para cada 35 pacientes, a unidade de Hemodiálise deve oferecer um médico nefrologista, com título de especialidade registrado no Conselho Federal de Medicina; além da presença de um enfermeiro para cada 35 pacientes, deve ter formação em diálise reconhecida pela Sociedade Brasileira de Enfermagem em Nefrologia, e um técnico ou auxiliar de enfermagem para cada quatro pacientes por turno de hemodiálise (BRASIL, 2004).

1.1 A INTERVENÇÃO DO ENFERMEIRO EM PACIENTES EM HEMODIÁLISE

Para implementar um modelo de enfermagem eficiente para pacientes em hemodiálise de manutenção, é necessário começar pelo aprimoramento do conceito de enfermagem e da equipe de enfermagem. A equipe de enfermagem adere ao princípio de precisão e refinamento no processo de intervenção de enfermagem, é cuidadosa em seu trabalho diário e garante que nenhum detalhe seja esquecido. Eles precisam ter uma atitude de trabalho correta e fornecer aos pacientes serviços de enfermagem de alta qualidade. (NEVES et al., 2013).

Se o nível profissional da equipe de enfermagem não estiver de acordo com o padrão, isso dificultará a implementação do modelo de enfermagem eficiente. Por isso, o departamento reforça regularmente a capacitação da equipe de enfermagem. O conteúdo do treinamento é baseado principalmente no conhecimento teórico e na prática clínica. A formação envolve o enriquecimento do conhecimento teórico da equipe de enfermagem, melhorando sua capacidade de prática clínica e melhorando sua qualidade profissional como um todo. (NEVES et al., 2013).

As infecções da corrente sanguínea são uma importante causa de hospitalizações, morbidade e mortalidade em pacientes em hemodiálise. A maioria das infecções controladas associadas ao acesso vascular ocorre em pacientes dialisando com cateteres venosos centrais. (DIKMEN e ASLAN, 2020).

Pacientes em hemodiálise têm peculiaridades que deve ser considerado ao usar a técnica de medição de temperatura axilar. A primeira é que, por razões desconhecidas, 50% dos



pacientes têm corpo basal subnormal temperatura. Assim, uma pequena mudança na temperatura representa um risco aumentado da infecção. (BORGES e BEDENTO, 2015).

A segunda é que o local de acesso vascular hemodiálise é responsável por 50 a 80% casos de infecção relacionados à terapia. Tal infecção pode fazer com que o paciente desenvolva bacteremia e em casos mais graves, endocardite, meningite, osteomielite, abscesso paraespinal e êmbolos sépticos. Essas situações são graves na prática clínica e corroborar o aumento da morbidade e mortalidade. (BORGES e BEDENTO, 2015).

A educação frequente e consistente do paciente sobre os riscos infecciosos ao longo do cateter e sobre o cateter é importante para que o paciente mantenha os cuidados para evitar possíveis infecções. (KOSA et al., 2016).

Historicamente, o banho era desencorajado em pacientes dependentes de cateter em hemodiálise, no entanto, tomar banho é importante do ponto de vista da qualidade de vida. Os centros de controle e prevenção de doenças agora recomendam que o banho seja permitido, usando a proteção no local de saída e com uma cobertura para reduzir a probabilidade de introdução de organismos no cateter de hemodiálise. (EVANS et al., 2014).

Pomadas antimicrobianas tópicas que são aplicadas no local de saída do cateter são recomendadas no momento da inserção do cateter e em cada sessão de hemodiálise. Recomenda-se o uso de pomada bacitracina, polimixina ou gramicidina para prevenir infecção, está associada a uma redução de 75% da doença relacionada ao cateter. A pomada de polisporina também foi associada a uma redução significativa na mortalidade, e o acompanhamento da longa vida por 6 anos. (EVANS et al., 2014).

Os pacientes que fazem hemodiálise, devem ser monitorados com exames de sangue para garantir que o tempo e o tipo de tratamento de diálise (chamado de prescrição de diálise) sejam ideais. Estudos de diálise relatam que a prescrição correta melhora a saúde, previne complicações e prolonga a sobrevida. O exame de sangue é feito pelo menos uma vez por mês, e ajustes feitos de exames de diálise podem ser com base nos resultados dos exames. (DIKMEN e ASLAN, 2020).

Como os enxaguamentos que falham não podem remover fluido suficiente do corpo, a diálise deve realizar essa tarefa. O acúmulo de líquido entre os tratamentos de hemodiálise pode levar a complicações. A maioria dos pacientes é pesada antes e após a sessão de diálise será solicitado a seu peso diário em casa.

É importante cuidar do acesso para evitar complicações. Alguns sintomas comuns podem ocorrer mesmo se o paciente toma todos os cuidados, mas são menores se o paciente for



orientado a tomar algumas precauções, de acordo com Lazaretti (2020), alguns cuidados incluem:

Lave o acesso com sabão e água morna todos os dias e sempre antes da diálise. Verifique diariamente se há fluxo sanguíneo no acesso. Deve haver uma vibração (chamada de emoção) sobre o acesso. Se estiver ausente ou mudar, notifique seu médico. Às vezes, o monitoramento do fluxo é feito durante o tratamento de diálise usando o ultrassom (ondas sonoras). O monitoramento de fluxo mede a velocidade do fluxo sanguíneo durante o tratamento de diálise. (LAZARETTI, 2020, p.4).

Outros cuidados a orientar o paciente são: Tome cuidado para não traumatizar o braço onde está localizado o acesso; não use roupas apertadas ou espaço, não carregue itens leves ou durma no braço. Não permita que ninguém tire sangue ou meça a pressão arterial neste braço. Gire os locais da agulha no acesso. Use uma pressão suave para parar o sangramento quando a pressão for suave para parar. Se o sangramento ocorrer mais tarde, aplique uma leve pressão; ligue para um médico se o sangramento não parar em 30 minutos ou se o sangramento por extensão. (LAZARETTI, 2020).

A maioria dos pacientes tolera bem a hemodiálise. No entanto, podem ocorrer efeitos colaterais na hemodiálise. A pressão arterial baixa ou aumentada são os sintomas mais comuns e pode causar dor, dores musculares, náuseas ou vômitos. Alguns pacientes estão apáticos por um período de tempo após uma sessão de hemodiálise. (NEVES et al., 2013).

Tratamentos e medidas preventivas estão disponíveis para os desconfortos que podem ocorrer durante a diálise. Muitos desses efeitos estão relacionados ao acúmulo de sal e líquidos entre os tratamentos de diálise, que podem ser minimizados em excesso e relacionados à quantidade de sal e líquidos que o paciente consome. (NEVES et al., 2013).

Indivíduos em tratamento de hemodiálise apresentam muitos sintomas físicos ou psicológicos, como anorexia, diarreia, constipação, inchaço, náuseas, câimbras, dores nas pernas, sonolência, síndrome das pernas inquietas, dor muscular, distúrbios do sono, dificuldades de concentração, dores no peito e nas costas, nervosismo, disfunção sexual e desconforto. (DIKMEN e ASLAN, 2020).

Na literatura, observa-se que o conforto dos estudos do paciente geralmente está em nível moderado em pacientes em hemodiálise. Com base no dever de conforto ao paciente, que é parte indispensável da profissão de enfermagem, desenvolvida por muitos estudos teóricos de enfermagem. As responsabilidades dos enfermeiros que trabalham em um centro de hemodiálise incluem planejar e gerenciar os cuidados que os pacientes recebem. As responsabilidades do enfermeiro incluem: controlar os sinais vitais dos pacientes e conversar



com eles para avaliar sua condição. Ensinar os pacientes sobre sua doença e seu tratamento e responder a quaisquer perguntas, supervisionar o tratamento de diálise do início ao fim. (KOSA et al., 2016).

O enfermeiro deve garantir que os pacientes recebam os medicamentos corretos prescritos por seus médicos e avaliar a reação dos pacientes ao tratamento de diálise e medicamentos, revisar o trabalho de laboratório dos pacientes, medicamentos e atividades e informar os médicos sobre as mudanças nas condições de seus pacientes, ajudar os pacientes a acompanhar o seu centro de transplante, toda a equipe de atendimento na prestação de serviços deverá ser de qualidade, atenciosa e respeitosa. (NEVES et al., 2013).

Enfermeiros de diálise são enfermeiros registrados que receberam treinamento adicional sobre as necessidades médicas de pessoas que fazem diálise regularmente. Eles ajudam a fornecer hemodiálise no centro, capacitar pacientes para o autocuidado em hemodiálise, hemodiálise domiciliar e diálise peritoneal, visita aos pacientes em cada tratamento de hemodiálise e prestar cuidados contínuos, juntamente com toda a equipe de enfermagem. (KOSA et al., 2016).

Os enfermeiros ensinam as pessoas sobre sua doença renal, problemas médicos e diálise crônica. Os técnicos de assistência ao paciente ajudam os enfermeiros da nefrologia com a inserção de agulhas no acesso de hemodiálise e monitoram o equipamento de hemodiálise para segurança. Enfermeiros e técnicos de assistência ao paciente fornecem apoio emocional e psicológico e trabalham com as pessoas para ajudá-las a se adaptarem à insuficiência renal crônica. (DIKMEN e ASLAN, 2020).

3 CONCLUSÃO

O grupo de profissionais de enfermagem é considerado o que mais apresenta uma participação direta no que abrange a solução de hemodiálise, abrangendo assim a atuação desses profissionais na área de possíveis complicações que por ventura possam ocorrer no processo e durante o tratamento.

Os pacientes em hemodiálise precisam de apoio mental para se adaptar ao seu estado atual, e os enfermeiros podem ajudá-los a se acostumarem com seus problemas e medos da doença, reduzindo a ansiedade, aumentando a adaptabilidade, apoiando a tomada de decisões e fornecendo apoio emocional e educação.



O conforto, que é um conceito muito complexo e com muitas dimensões, tem sido estudado por muitos teóricos da enfermagem. Nos modelos de enfermagem, o conforto é considerado uma função da enfermagem e considerado como um resultado dos cuidados de enfermagem.

Conclui-se que a maioria das pessoas que necessitam de hemodiálise tem uma variedade de problemas de saúde. A hemodiálise prolonga a vida de muitas pessoas, mas a expectativa de vida das pessoas que precisam ainda é menor do que a da população em geral. Oferecer um atendimento humanizado e responsável com esses pacientes é o resultado do qual a equipe de enfermagem quer alcançar. Além disso, é um dos elementos mais importantes do cuidado de enfermagem demandado pelos pacientes e seus familiares. Os enfermeiros devem ter como intuito aumentar o conforto dos pacientes e atender às suas necessidades.

REFERÊNCIAS

ABEYSEKERA R.; WANG Z.; CAMERON A.; HEALY H.; HOY W.; **Comparação de Diferentes Definições de Progressão da Doença Renal Crônica (Ckd) em Pacientes em uma Clínica Renal Pública Metropolitana.** Nefrologia. Wiley; Hoboken, NJ, EUA: 2016.

BASTOS MG; KIRSZTAJN GM. (2016). **Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhorar os resultados em pacientes que ainda não fazem diálise.** Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/jbn/v33n1/en_v33n1a13.pdf. Acessado em: 04 de junho de 2022.

BORGES PRR; BEDENTO J. (2015). **Fatores de risco associados à infecção temporária relacionada ao cateter em pacientes em tratamento dialítico.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v24n3/0104-0707-tce-24-03-00680.pdf>. Acessado em: 03 de junho de 2022.

BRASIL (2004). **Resolução-RDC Nº 154, de 15 de junho de 2004.** Disponível em: http://www.saude.mt.gov.br/upload/controleinfeccoes/pasta9/resolucao_rdc_n154_2004_regulamento_servicos_diálise.pdf. Acessado em: 04 de junho de 2022.



DIKMEN R.; ASLAN H. (2020). **Os efeitos dos sintomas experimentados por pacientes atendidos a tratamento de hemodiálise em seus níveis de conforto.** Disponível em: doi.org/10.23937/2572-3286.1510060. Acessado em: 03 de junho de 2022.

EVANS E.; HAI D.; KEAR T.; DORK L.; SCHRAUF C.; **Resultados do cateter de hemodiálise estudo piloto: Sem cobertura de curativo com banho prescrito.** Nephrol Nurs J 41: 53 – 64, 72, quiz 65, 2014.

KOSA S.; GAFNI A; LAWRENCE J; NATHO B.; TAM P.; SARABIA A., THABANE L., WU G. **Protocolos de Prevenção de Infecção em Hemodiálise Ontario-Shower Technique (HIPPO-ST): Um estudo piloto randomizado.** Rep. Int. Rim 2: 228 – 238, 2016.

LAZARETTI, Arthur (2020). **Hemodiálise.** Disponível em: <https://drarthurnefrologia.com/diálise/hemodiálise>. Acessado em: 03 de junho de 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). **Hemodiálise: Mais dinheiro para ampliar o serviço.** Brasília DF); 2018. Disponível em: [http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/4458/162/recursos-para-hemodiálise-in-r\\$-1816-mi.html](http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/4458/162/recursos-para-hemodiálise-in-r$-1816-mi.html). Acessado em: 04 de junho de 2022.

NEVES MA; PETNYS A; MELO RC; RABBONI E. (2013). **Acesso vascular para hemodiálise: o que há de novo?** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jvb/v12n3/1677-5449-jvb-12-03-00221.pdf>. Acessado em: 04 de junho de 2022.



CAPÍTULO 26

ÓBITOS POR INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO, NA BAHIA

DEATHS FROM ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN BAHIA

 10.56161/sci.ed.20240221c26

Daiane Brito Ribeiro

Universidade Federal da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0987-3874>

Jéssica Nayara da Silva Prado

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5648-5682>

Marcela Rossi Ribeiro

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7874-6086>

Emanuela de Jesus Souza

Centro Universitário de Excelência, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9785-6005>

Ian Reis batista

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0104-2574>

Drieli Oliveira Silva

Universidade Federal da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7735-6895>

Bruna Ataise Nogueira da Silva

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0404-1486>

Flávia Almeida dos Santos Gusmão

Universidade Federal da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4611-3816>

Iasmym Mendes de Jesus

Universidade Federal da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3926-3970>



Thais Azevedo Reis

Universidade Federal da Bahia, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9929-5763>

RESUMO

As Doenças cardiovasculares estão entre a principal causa de morbimortalidade, o que gera um impacto elevado ao Sistema de Saúde. Desde a década de 1960 que Infarto Agudo do Miocárdio se encontra como a primeira causa de mortalidade proporcional, no Brasil. Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo descrever os óbitos por IAM, na Bahia, segundo as características sociodemográficas e local de ocorrência. Trata-se de um estudo descritivo epidemiológico, do tipo ecológico, que buscou analisar os óbitos decorrentes do Infarto Agudo do Miocárdio, na Bahia, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2023 entre todas as faixas etárias. Os dados foram organizados em planilhas e calculados por meio do programa *Microsoft Excel* para análise posterior. Foram notificados no período de janeiro de 2020 a setembro de 2023, 3.394 óbitos decorrentes do Infarto Agudo do Miocárdio. A distribuição por sexo revela predominância no sexo masculino com um total de 1782 casos (52,5%). Nas variáveis cor/raça, a que apresentou maior predomínio de casos foi a parda com 2278 casos (67,1%). Referente a faixa etária, verificou-se uma maior frequência de óbitos em indivíduos com idade entre 70 a 79 anos, com um total de 1007 óbitos (29,6%). Na Bahia, é crescente os casos de óbitos decorrentes de IAM, com maior prevalência para o sexo masculino, com idade acima de 50 anos, com maior número de casos na faixa de 40 a 79 anos, entretanto cabe salientar que apesar dos óbitos de mulheres corresponder ao menor percentual, a diferença não é tão significativa.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia; Causa de Óbito; Infarto Agudo do Miocárdio.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases are among the main cause of morbidity and mortality, which generates a high impact on the Health System. Since the 1960s, it has been the first cause of proportional mortality in Brazil. Therefore, the present study aims to describe deaths due to acute myocardial infarction in Bahia, according to sociodemographic characteristics and place of occurrence. This is a descriptive, ecological, epidemiological study that sought to analyze deaths resulting from Acute Myocardial Infarction, in Bahia, from January 2020 to September 2023 among all age groups. The data were organized in spreadsheets and calculated using the Microsoft Excel program for subsequent analysis. In the period from January 2020 to September 2023, 3,394 deaths resulting from Acute Myocardial Infarction were reported. Distribution by sex reveals a predominance of males with a total of 1782 cases (52.5%). In the color/race variables, the one with the highest prevalence of cases was mixed race with 2278 cases (67.1%). Regarding the age group, there was a higher frequency of deaths in individuals aged between 70 and 79 years, with a total of 1007 deaths (29.6%). In Bahia, cases of deaths resulting from AMI are increasing, with a higher prevalence among males, aged over 50 years, with a greater number of cases in



the range of 40 to 79 years, however it is worth highlighting that despite the deaths of women correspond to the lowest percentage, the difference is not that significant.

KEYWORDS: Epidemiology; Cause of Death; Acute myocardial infarction

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, as Doenças cardiovasculares estão entre a principal causa de morbimortalidade, o que gera um impacto elevado ao Sistema de Saúde, o total de óbitos corresponde a 32%. Dentre elas o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) é uma das mais prevalentes, principalmente entre o sexo masculino, com mortalidade significativa para faixa etária dos 80 anos ou mais. Desde a década de 1960 que o mesmo se encontra como a primeira causa de mortalidade proporcional no país (Fonseca et al., 2023).

O IAM ocorre quando há morte de cardiomiócitos, que pode ser causada por isquemia prolongada. Essa por sua vez tem início por trombose e/ou vasoespasmo sobre uma placa aterosclerótica. A maioria dos eventos ocorre de forma súbita, quando há ruptura de alguma destas placas, que pode causar obstrução do fluxo intermitente e embolização distal (Pesaro, Serrano, Nicolau, 2004). A literatura traz que, a maioria dos óbitos por IAM ocorrem nas primeiras horas dos sintomas clínicos, devido ao seu caráter agudo (Meireles *et al.*, 2021).

Em relação ao diagnóstico, o mesmo baseia-se no quadro clínico, sendo então realizado eletrocardiograma para observar possíveis alterações e também por meio da elevação dos marcadores bioquímicos de necrose. É de extrema importância ter como base estes três métodos, visto que os sintomas podem ocorrer de forma variada, a elevação dos marcadores iniciais pode ocorrer cerca de seis horas após o início dos sintomas e o principal instrumento diagnóstico e determinante da conduta é o eletrocardiograma (Pesaro, Serrano, Nicolau, 2004).

Em seu estudo os autores Freitas e Padilha (2020), buscaram identificar os fatores desencadeadores do IAM, assim trouxeram como os principais fatores de risco a obesidade, hipertensão arterial sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM), dislipidemia (DLP), aterosclerose, tabagismo, etilismo, condições emocionais exacerbadas, além dos fatores genéticos, sexo e idade. Além disso, destaca-se fatores hereditários, sedentarismo, hipercolesterolemia, maior Índice de Massa Corporal (IMC) e hábitos alimentares irregulares (Meireles *et al.*, 2021).

Nota-se que a maioria dos fatores de risco citados são modificáveis o que reflete o padrão de uma sociedade cada vez mais sedentária com dietas hipercalóricas e com uma baixa qualidade de vida. No entanto, cabe ressaltar sobre a grande influência dos fatores



socioeconômicos, onde reflete a falta de acesso a alimentos adequados, a falta de informação do usuário e até a falta de adesão a tratamento para as patologias que são fatores de risco (Freitas, Padilha, 2020).

Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo descrever os óbitos por infarto agudo do miocárdio na Bahia, segundo as características sociodemográficas e local de ocorrência.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo epidemiológico, do tipo ecológico, que buscou analisar os óbitos decorrentes do Infarto Agudo do Miocárdio, na Bahia, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2023 entre todas as faixas etárias. Os dados foram provenientes das bases dos sistemas de informação do SUS, por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A pesquisa foi realizada em dezembro de 2023.

Os estudos epidemiológicos descritivos buscam examinar a prevalência ou incidência de uma determinada doença ou condição de saúde de acordo com as variáveis determinantes (Costa; Barreto, 2003). Incluiu-se, no estudo, dados sobre a faixa etária do óbito, o sexo e a cor/raça, conforme a lista da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID 10). Os dados foram obtidos por meio Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Os dados foram organizados em planilhas e calculados por meio do programa *Microsoft Excel* para análise posterior. Por se basear em dados de domínio público esse trabalho não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram notificados no período de janeiro de 2020 a setembro de 2023, 3.394 óbitos decorrentes do Infarto Agudo do Miocárdio. A distribuição por sexo revela predominância no sexo masculino com um total de 1782 casos (52,5%), no entanto atinge também as mulheres com 1612 casos (47,4,9%), conforme visualizado na tabela 1. Nota-se a diferença é bem pequena e em algumas regiões do estado o sexo feminino possui mais óbitos.



Tabela 1 – Óbitos por Macrorregião de Saúde por infarto agudo do miocárdio na Bahia, segundo sexo, entre os anos de 2020 a 2023.

SEXO						
	Sexo masculino		Sexo feminino		Total	
Macrorregião de Saúde	n	%	N	%	n	%
SUL (NBS - ILHEUS)	284	15,9	246	15,2	530	15,6
SUDOESTE (NBS - VITÓRIA CONQUISTA)	301	16,8	217	13,4	518	15,2
OESTE (NBS - BARREIRAS)	83	4,6	81	5,0	164	4,8
NORTE - (NRS - JUAZEIRO)	134	7,5	156	9,6	290	8,5
NORDESTE (NRS - ALAGOINHAS)	102	5,7	85	5,2	187	5,5
LESTE - (NRS - SALVADOR)	482	27,0	502	31,1	984	28,9
EXTREMO SUL (NRS - TEIXEIRA FREITAS)	137	7,6	82	5,7	229	6,7
CENTRO-LESTE (NRS - FEIRA SANTANA)	177	9,9	172	10,6	349	10,2
CENTRO - NORTE (NRS - JACOBINA)	82	4,6	61	3,7	143	4,2

Fonte: SIH/SUS/2023

Assim como os dados encontrados, a literatura também evidencia maior prevalência de óbitos para o sexo masculino (Gava *et al.*, 2023). Um estudo Coorte evidenciou que desde os anos de 1990 já se observava um aumento acentuado nas taxas de óbitos nas regiões Norte e Nordeste, essas altas taxas se mantêm até os dias atuais (Santos *et al.*, 2018).

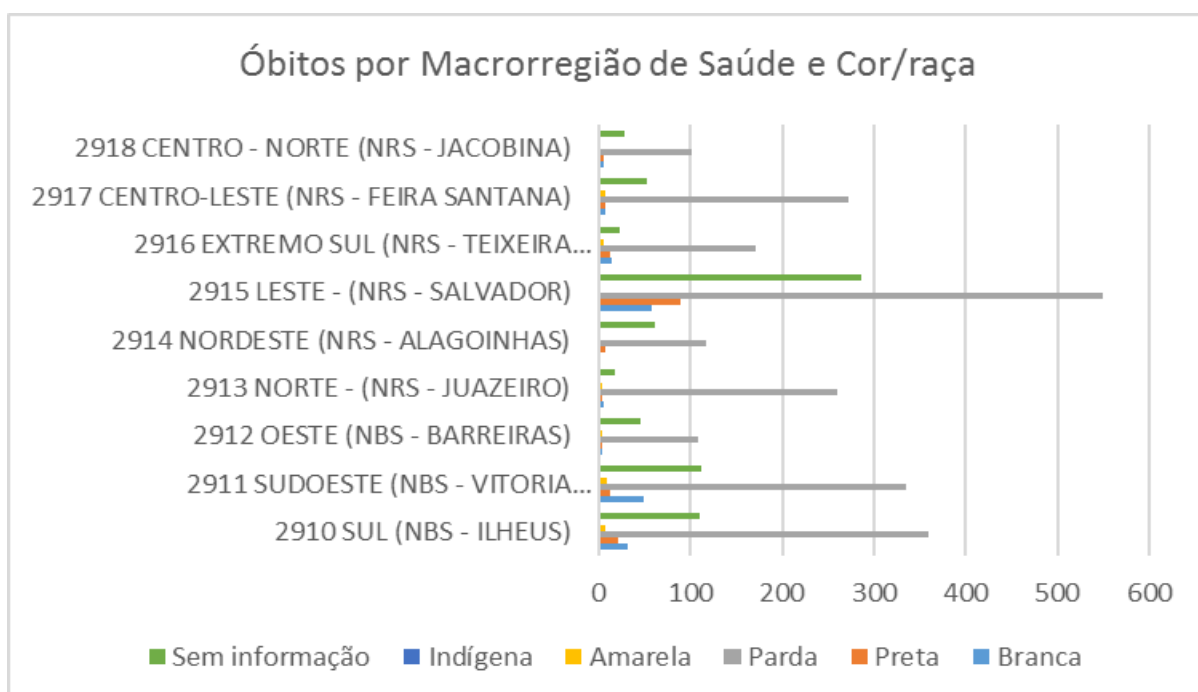
Existem alguns fatores que podem estar contribuindo para que as taxas sejam mais prevalentes no sexo masculino como os socioculturais, na qual as mulheres são mais cuidadosas e são quem mais procuram os serviços de saúde, e, o homem é tido como o que não adoece, na



maioria das vezes procurando atendimento quando o evento já está acontecendo, não tratando os fatores de risco (Santos *et al.*, 2018).

Nas variáveis cor/raça, a que apresentou maior predomínio de casos foi a parda com 2278 casos (67,1%), seguida dos casos sem identificação com 734 dos óbitos (21,6%). A menor frequência de óbitos foi na amarela, com 42 casos registrados (1,2%) e em indígenas com apenas 2 registros (0,05%) das mortes, conforme pode ser observado no Gráfico 1.

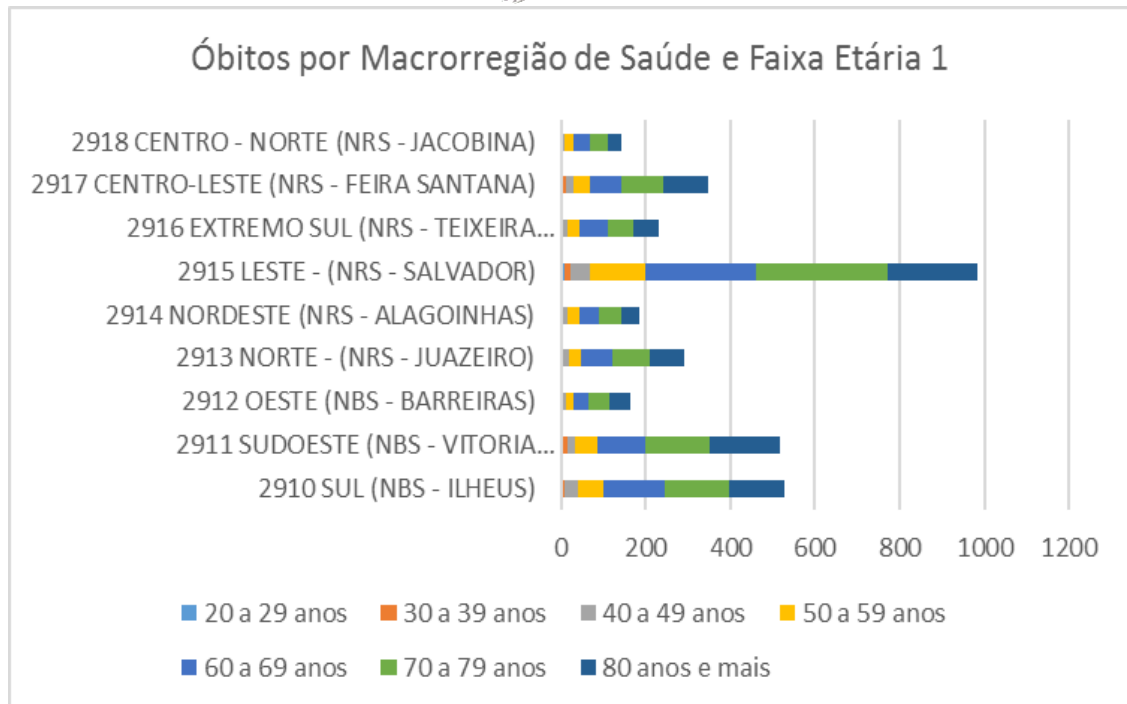
Gráfico 1 – Variáveis sociodemográficas dos indivíduos que foram a óbito por IAM na Bahia, entre os anos de 2020 a 2023.



Fonte: SIH/SUS/2023

Referente a faixa etária, verificou-se uma maior frequência de óbitos em indivíduos com idade entre 70 a 79 anos, com um total de 1007 óbitos (29,6%), seguido de indivíduos com idade igual ou superior a 80 anos correspondendo a 886 mortes (26,1%). Em relação a análise pelas macrorregiões de saúde a maior taxa de óbitos corresponde a região de saúde Leste - (NRS - Salvador) com 984 óbitos (28,9%), seguida da região Sul (NBS - Ilhéus) com 530 casos (15,6%). A menor taxa foi evidenciada na região Centro - Norte (NRS - Jacobina) com apenas 143 óbitos (4,2%). Estes dados podem ser evidenciados no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Variáveis sociodemográficas dos indivíduos que foram a óbito por IAM na Bahia, entre os anos de 2020 a 2023.



Fonte: SIH/SUS/2023

No que se refere à idade, os dados desta pesquisa vão de encontro aos evidenciados na literatura, onde em todas as regiões do Brasil, a taxa de mortalidade aumenta conforme o avançar da idade. Verificando que há um aumento progressivo das taxas a partir de indivíduos com idade acima de 50 anos. Este fato, pode estar relacionado ao rápido e envelhecimento da população, visto que este viés leva também ao aumento de pessoas com Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) e as Doenças Cardiovasculares (DCV), dentre outras que são fatores de risco para o IAM (Santana *et al.*, 2021).

Sabe-se que idosos são grupo susceptível ao óbito por IAM, primeiro pela elevada prevalência de outras comorbidades que atingem esse grupo, pela própria fragilidade do processo de envelhecimento, não sendo possível realizar algumas intervenções preconizadas pela linha de cuidado do IAM na rede de atenção às urgências do Ministério da Saúde (Cintra *et al.*, 2021).

Em seu estudo, os autores Silva; Melo; Neves (2019) identificaram que os fatores de risco modificáveis correspondem há cerca de 90% das causas de infarto, ou seja, o controle dessas causas representaria na redução da morbidade e mortalidade pelo IAM. Ainda, outro dado que chama atenção é em relação a demora em procurar atendimento quando os sintomas começam sendo este um fator que aumenta a mortalidade.



Neste sentido, reforça-se a necessidade de mais estudos que avaliem a mortalidade pelo IAM, visto suas altas taxas de mortalidade, já que podem contribuir para a definição de áreas prioritárias de intervenção, assim como criação de estratégias e ações voltadas para a melhoria de saúde da população, sobretudo no que diz respeito aos fatores de risco (Santana *et al.*, 2021; Lopes Dias *et al.*, 2022).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Bahia, é crescente os casos de óbitos decorrentes de IAM, com maior prevalência para o sexo masculino, com idade acima de 50 anos, com maior número de casos na faixa de 40 a 79 anos, entretanto cabe salientar que apesar dos óbitos de mulheres corresponder ao menor percentual, a diferença não é tão significativa.

Neste sentido, estudos epidemiológicos são imprescindíveis para melhorar as ações de saúde, pois com estes dados é possível planejar ações mais direcionadas, com foco em ações de prevenção para o público alvo. É necessário ainda, que os programas já existentes sejam revistos e avaliados continuamente para melhoria da qualidade da assistência nos serviços de saúde.

Destarte, como limitação destaca-se que ainda há muita inadequação no que se refere às notificações de mortes por IAM havendo muitas subnotificações. Sendo assim, percebe-se a relevância de mais estudos que descrevam o perfil epidemiológico dessa população que está morrendo por esta patologia, no intuito de alertá-las e conscientizá-las sobre o quão grave é essa problemática.

REFERÊNCIAS

- Brum Freitas, R.; Chiogna Padilha, J. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO PACIENTE COM INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO NO BRASIL. **REVISTA DE SAÚDE DOM ALBERTO**, v. 8, n. 1, p. 100-127. 2020.
- Cintra, I. F. *et al.* Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil e Regiões: Impacto da Pandemia da Covid-19 na Taxa de Mortalidade e Hospitalizações. **Diálogos & Ciência**, v. 1, n. 42, p. 76–86, 13 dez. 2021.
- Fonseca, R. R. S. *et al.* Análise da mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio: um estudo epidemiológico. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 4, p. 2511–2520, 23 set. 2023.
- Gava, F. D. *et al.* ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES INTERNADOS POR INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO NO ESPÍRITO SANTO ENTRE 2017 A 2022. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 2981–2989. 2023.



LOPES DIAS, J. *et al.* Análise epidemiológica de infarto agudo do miocárdio e outras doenças isquêmicas do coração no Brasil nos últimos 10 anos. **Revista de Saúde**, v. 13, n. 1, p. 73–77, 16 mar. 2022.

Meireles, A. A. V. *et al.* Tendência e perfil da morbimortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, p. 16–31, 20 set. 2021.

Nicolau, J. C. *et al.* Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST – 2021. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST – 2021. 2021.

Pesaro, A. E. P.; Serrano Jr. , C. V.; NICOLAU, J. C. Infarto agudo do miocárdio: síndrome coronariana aguda com supradesnível do segmento ST. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 50, n. 2, p. 214–220, 2004.

Santana, G. B. A. *et al.* Tendência Temporal da Mortalidade por Doenças Isquêmicas do Coração no Nordeste Brasileiro (1996–2016): Uma Análise Segundo Gênero e Faixa Etária. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 117, n. 1, p. 51–60, 2021.

Santos, J. *et al.* Mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil e suas regiões geográficas: análise do efeito da idade-período-coorte. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 5, p. 1621–1634, 2018.

Silva, F. L.; Melo, M. A. B.; Neves, R. A. PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES INTERNADOS POR INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO EM HOSPITAL DE GOIÁS. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, v. 5, n. 13, 11 nov. 2019.



CAPÍTULO 27

ÓLEOS ESSENCIAIS DE *C. TRICOLOR* E ENSAIOS DE TOXICIDADE E ÍNDICES NUTRICIONAIS EM *TRIBOLIUM CASTANEUM*

ESSENTIAL OILS OF *C. TRICOLOR* AND TOXICITY TESTS AND NUTRITIONAL
INDEXES IN *TRIBOLIUM CASTANEUM*

 10.56161/sci.ed.20240221c27

Érica Caroline Vicente dos Santos

Discente da Universidade Federal de Alagoas

<https://orcid.org/0009-0002-3375-7408>

Valter Alvino da Silva

Docente da Universidade Federal de Alagoas

<https://orcid.org/0000-0001-7132-3622>

Luciano Aparecido Meireles Grillo

Docente da Universidade Federal de Alagoas

<https://orcid.org/0000-0001-8812-6342>

RESUMO

INTRODUÇÃO. No que tange à capacidade adaptativa das plantas diante dos fatores ambientais, destaca-se a relevância dos metabólitos secundários na resposta às condições de estresse. Os óleos essenciais (OE), derivados de plantas aromáticas e reconhecidos por suas propriedades não-tóxicas e volatilidade, despontam como promissores agentes no controle de insetos-praga. **OBJETIVO.** O foco deste estudo recai sobre o *Tribolium castaneum*, besouro-praga de produtos armazenados, explorando o potencial inseticida dos óleos essenciais provenientes da planta *Croton tricolor*. O objetivo central consiste em avaliar a eficácia inseticida e repelente dos óleos essenciais de folhas e ramos de *Croton tricolor* Klotzsch ex Baill contra *T. castaneum*, identificando concentrações tóxicas e analisando índices nutricionais dos insetos após exposição à DL50. **METODOLOGIA.** Os efeitos dos óleos essenciais sobre os índices nutricionais, metabolismo e reprodução de *T. castaneum* foram avaliados. A extração dos óleos essenciais foi realizada por hidrodestilação, sendo conduzido um bioensaio de toxicidade de contato com diferentes concentrações de óleos essenciais de folhas e ramos diluídos em acetona. Os cálculos dos índices nutricionais, como Taxa de Consumo Relativo (RCR), Taxa de Crescimento Relativa (RGR) e Eficiência de Conversão do Alimento Ingerido



(ECI), com base no peso inicial e final dos insetos e da farinha de trigo complementaram a avaliação. **RESULTADOS.** Os resultados da RCR tiveram a maior concentração do OEFCT a 5%, já o OERCT de 10%. Quanto à RGR, a concentração de 10% foi a maior, tanto para o OEFCT, quanto para o OERCT. E o último índice avaliou as concentrações de 2,5% e 10%, dos respectivos OEFCT e OERCT tiveram uma maior porcentagem da ECI. **CONCLUSÃO.** A eficácia inseticida dos óleos essenciais de *Croton tricolor*, especialmente dos ramos, evidencia seu potencial como ferramenta valiosa nesse contexto, alinhada a uma abordagem ecologicamente consciente, como alternativa aos inseticidas químicos sintéticos, contribuindo para estratégias sustentáveis.

Palavras chaves: *Tribolium castaneum*. Óleo essencial. Bioinseticida. Biotecnologia

ABSTRACT

INTRODUCTION. Regarding the adaptive capacity of plants in the face of environmental factors, the relevance of secondary metabolites in responding to stress conditions stands out. Essential oils (EO), derived from aromatic plants and recognized for their non-toxic properties and volatility, emerge as promising agents in the control of insect pests. **GOAL.** The focus of this study is on *Tribolium castaneum*, a pest beetle of stored products, exploring the insecticidal potential of essential oils from the *Croton tricolor* plant. The central objective is to evaluate the insecticidal and repellent efficacy of essential oils from leaves and branches of *Croton tricolor* Klotzsch ex Baill against *T. castaneum*, identifying toxic concentrations and analyzing nutritional indexes of insects after exposure to LD50. **METHODOLOGY.** The effects of essential oils on the nutritional indices, metabolism and reproduction of *T. castaneum* were evaluated. The extraction of essential oils was carried out by hydrodistillation, and a contact toxicity bioassay was conducted with different concentrations of essential oils from leaves and branches diluted in acetone. Calculations of nutritional indices, such as Relative Consumption Rate (RCR), Relative Growth Rate (RGR) and Ingested Food Conversion Efficiency (ECI), based on the initial and final weight of insects and wheat flour complemented the evaluation. **RESULTS.** The RCR results had the highest concentration of OEFCT at 5%, while OERCT at 10%. As for RGR, the 10% concentration was the highest, both for OEFCT and OERCT. And the last index evaluated concentrations of 2.5% and 10%, of the respective OEFCT and OERCT had a higher percentage of ECI. **CONCLUSION.** The insecticidal efficacy of *Croton tricolor* essential oils, especially from the branches, highlights their potential as a valuable tool in this context, aligned with an ecologically conscious approach, as an alternative to synthetic chemical insecticides, contributing to sustainable strategies.

Keywords: *Tribolium castaneum*. essential oil. Bioinsecticide. Biotechnology

1. INTRODUÇÃO

As plantas possuem a capacidade de se adaptar às mudanças decorrentes de fatores ambientais, a fim de que esses fatores não afetem seus processos fisiológicos celulares e de desenvolvimento. Tais adaptações estão intimamente relacionadas com a produção de um repertório de metabólitos secundários, que fornecem às plantas a capacidade adaptativa para lidar com situações estressantes impostas por ambientes desafiadores (Isah, 2019).



A literatura aponta que a produção desses metabólitos secundários é o resultado de 77 milhões de anos de interação entre plantas e patógenos, estando relacionados com a capacidade das plantas de protegerem-se contra herbívoros, bactérias, fungos e vírus, assim como com sinais de comunicação entre plantas e microrganismos simbióticos e com a atração de polinizadores e dispersores de sementes (Yang et al., 2018; Zaynab et al., 2018).

Os óleos essenciais (OE) são metabólitos secundários derivados de plantas aromáticas, compostos por misturas complexas de componentes químicos, como fenóis, aldeídos, hidrocarbonetos e outros, e, devido à sua natureza altamente volátil, são menos propensos a deixar resíduos nos produtos armazenados, representando risco mínimo para o ambiente e saúde. Com o conhecimento acerca desses processos adaptativos presentes nas plantas, a humanidade passou a explorar esses ajustes fisiológicos como fonte de compostos bioativos úteis para o combate aos insetos-praga que provocam perdas consideráveis nas produções agrícolas.

A ordem Coleoptera é considerada a ordem de insetos mais diversa, com espécies que demonstram boa adaptação a nichos ecológicos variados (Woodcock et al., 2013). Os coleópteros são popularmente conhecidos como besouros e predominantemente são fitófagos, pois alimentam-se exclusivamente de tecido vegetativo e, por este motivo, são bastante conhecidos como importantes pragas de culturas, causando vastas perdas econômicas para os produtores (Rafael et al., 2012). O *Tribolium Castaneum* é uma espécie de besouro com coloração castanho avermelhada que é bem conhecido como praga de armazenamento de grãos e tem sido extensivamente pesquisado para melhorar o controle de pragas.

Estima-se que os insetos são o problema mais comum da indústria de produtos armazenados, sendo responsáveis por uma perda de 5 a 10% em países desenvolvidos e de 35 a 75% em países em desenvolvimento (Morrison et al., 2019a). Desta feita, o controle de pragas de produtos armazenados é economicamente tão importante quanto o aumento da produtividade da lavoura, uma vez que esses danos não são compensados financeiramente (Yun et al., 2018).

Dessa forma, o desenvolvimento e implementação de abordagens seguras e não tóxicas para o controle de pragas é fator chave para a sustentabilidade dos programas voltados para a preservação dos produtos armazenados e, neste contexto, os mecanismos defensivos das plantas surgem como propostas promissoras de inseticidas naturais, como alternativa ao uso dos inseticidas químicos sintéticos (Ribeiro et al., 2018). Entre esses, a atividade inseticida dos óleos essenciais tem sido descrita contra diversos insetos. Assim, avaliou o potencial inseticida e repelente da planta *Croton tricolor Klotzsch ex Baill* contra o *Tribolium castaneum* (Herbst. 1797) (Coleoptera: Tenebrionidae).



2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este ensaio envolveu meticulosamente a avaliação da toxicidade de contato em adultos jovens de *Tribolium castaneum*, utilizando concentrações específicas dos óleos essenciais de folhas de *Croton tricolor* (OEFCT) e dos óleos essenciais de ramos de *Croton tricolor* (OERCT). As concentrações foram de 1%, 2,5%, 5%, 7,5% e 10% para OEFCT e de 1%, 5%, 10%, 15% e 20% para OERCT, oferecendo uma ampla gama para análise da resposta dos insetos.

Para garantir a uniformidade das condições experimentais, dez insetos jovens-adultos foram cuidadosamente selecionados da colônia, que estava sendo mantida pelo Laboratório de Bioquímica e Fisiologia dos Insetos (LBFI) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), deixando no freezer por 1 minutos para redução da mobilidade e facilitação do manuseio, conforme preconizado por Deb e Kumar (2020). Subsequentemente, soluções diluídas em acetona foram preparadas para atingir as concentrações experimentais, com a aplicação tópica de uma alíquota de 2,0µL diretamente na região mesotorácica dos insetos. Após 2 minutos de exposição, os insetos foram transferidos para recipientes plásticos contendo farinha de trigo, oferecendo um substrato alimentar representativo.

A análise da mortalidade foi conduzida ao longo de um período de 24, 48 e 72 horas, proporcionando dados cruciais para a identificação das doses letais, LD50 e LD90. O controle do experimento foi realizado empregando acetona na mesma metodologia, garantindo a validade comparativa dos resultados. Cada teste foi repetido em triplicata, garantindo robustez estatística aos achados obtidos.

Aspectos nutricionais foram considerados integralmente ao longo do experimento. Realizou-se a pesagem com auxílio de uma balança analítica do peso inicial e final tanto dos insetos quanto da farinha de trigo proporcionou dados para a análise de índices nutricionais utilizando equações propostas por Napoleão e colaboradores (2013). Os índices avaliados incluíram a Taxa de Consumo Relativo (RCR), Taxa de Crescimento Relativa (RGR) e Eficiência de Conversão do Alimento Ingerido (ECI). Essas métricas oferecem uma compreensão abrangente da influência dos óleos essenciais nas dinâmicas nutricionais dos insetos ao longo do tempo.

A extração dos óleos essenciais das folhas e ramos de *C. tricolor* por meio de hidrodestilação, utilizando o equipamento Clevenger, constitui uma etapa fundamental neste estudo. Destaca-se que todo o processo foi conduzido no Laboratório de Farmacognosia da UFAL, garantindo condições controladas e precisas para as análises.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O acompanhamento metódico dos insetos adultos do grupo controle e daqueles alimentados com farinha de trigo enriquecida com os óleos essenciais extraídos do material vegetal proporcionou uma visão aprofundada das respostas fisiológicas e comportamentais ao longo de um período de 72 horas. Inicialmente, os índices nutricionais foram calculados para os grupos testados, destacando-se a RCR, a RGR e a ECI. Os insetos adultos do grupo controle e as alimentadas com farinha de trigo incorporada com os óleos essenciais do material vegetal, tiveram seu peso e mortalidade avaliados ao longo de 72h.

Os resultados da RCR, evidenciou um aumento significativo no grupo tratado com OEFCT, sugerem um incremento na ingestão de alimentos pelos insetos jovens adultos do *Tribolium castaneum*. A presença significativa de terpenos nos óleos essenciais destaca-se como um fator associado à sua atividade inseticida, corroborando achados anteriores sobre a eficácia desses compostos contra diferentes espécies de insetos, como *Aedes*, *Anopheles* e *Culex* (Dewick, 2008; Dhinakaran; Mathew; Munusamy, 2019).

Notavelmente, a concentração de 5% do OEFCT apresentou uma taxa de consumo mais elevada, possivelmente devido à necessidade de compensar a presença do óleo essencial no alimento. Além disso, foi observado uma taxa de crescimento semelhante para o grupo de OEFCT na concentração de 10%, indicando uma possível adaptação dos insetos a essa concentração. A ECI também foi avaliada e os resultados demonstram uma redução da eficiência no grupo com OERCT, na concentração de 10%.

Dessa forma, para análise dos resultados foi feito uma média aritmética das triplicatas de cada concentração e analisou a maior porcentagem, de acordo com os índices nutricionais. Logo, na RCR a maior concentração do OEFCT foi a de 5%, já o OERCT de 10%. Quanto à RGR, a concentração de 10% foi a maior, tanto para o OEFCT, quanto para o OERCT. E o último índice avaliou as concentrações de 2,5% e 10%, dos respectivos OEFCT e OERCT tiveram uma maior porcentagem da ECI.

Essa abordagem multifacetada não apenas investiga a toxicidade dos óleos essenciais, mais também examina seus impactos sobre a nutrição dos insetos, contribuindo para uma compreensão holística dos efeitos desses compostos. Assim, essa análise abrangente é fundamental para orientar futuras pesquisas e desenvolvimentos na busca por alternativas sustentáveis no controle de pragas em contextos agrícolas.



Ensaio de toxicidade de contato

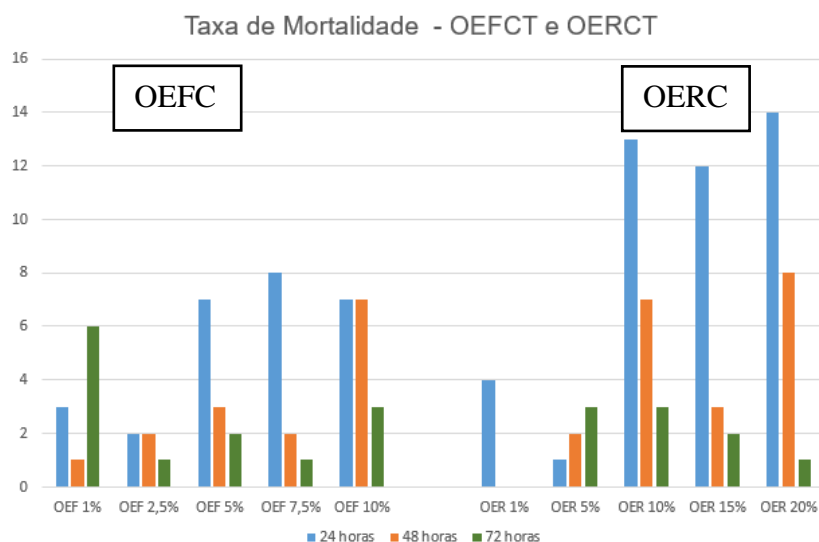
A partir das buscas nas concentrações que atingiram a LD50 foi possível identificar quatro concentrações da planta *Croton Tricolor* com potencial inseticida contra *T. Castaneum*. Dessas, apenas uma foi do OEFCT e as outras três foram do OERCT.

No tempo de 24 horas, o OEFCT 7,5% atingiu 26,67% de mortalidade em insetos, sendo a concentração maior desse grupo, e o OERCT 20% provocou 46,67% de mortalidade em insetos adultos, essa mesma concentração destacou-se na mortalidade em 48h atingindo 26,67% de mortalidade.

Dessa maneira, a comparação do percentual de mortalidade de *T. castaneum* 24 horas após exposição aos dois óleos essenciais de *C.tricolor* mostrou que o OERCT provoca maior mortalidade com concentração acima de 10%, embora concentrações inferiores a 10% do OEFCT tiveram maior eficácia comparado os OERCT. Tal dado é ratificado pelos valores de DL50, os quais mostram que o *T. castaneum* é mais sensível ao OERCT em ensaio de toxicidade de contato.

A concentração de 5% do óleo essencial de folhas de *C. tricolor* destacou-se com uma taxa de consumo relativo superior, sugerindo uma resposta intensificada dos insetos jovens adultos do *T. castaneum*. Ademais, a concentração de 10% do óleo essencial de ramos exibiu uma redução na eficiência de conversão alimentar, indicando uma possível interferência negativa no processo metabólico dos insetos. A comparação temporal das mortalidades após exposição aos óleos essenciais destacou nuances interessantes, ressaltando a importância de considerar não apenas as concentrações, mais também a fonte do óleo essencial ao avaliar seu potencial inseticida (Figura1).

Figura 1: Taxa de mortalidade de *T. Castaneum* em ensaio de toxicidade de contato 72 horas após exposição.



Fonte: Autor, 2023. OEFCT= Óleos essenciais de folhas de *Croton tricolor*. OERCT= Óleos essenciais de ramos de *Croton tricolor*

Rendimento dos óleos essenciais de ramos e folhas de *C. tricolor*

A partir do método de hidrodestilação dos ramos e folhas frescas de *C. tricolor* foram obtidos óleos essenciais de colocação amarelo límpido, com rendimento de 0,20% para ramos e 0,66% (v/m) para folhas (Tabela 1).

Quadro 1 - Rendimento dos óleos essenciais de *C. tricolor*

Óleo essencial	Mp (g) a	Voe (ml) b	Rendimento c
OEFCT	120	0,8	0,66
OERCT	200	0,4	0,20

Fonte: Lays, 2022. OEFCT = óleo essencial de folhas de *C. tricolor*. OERCT = óleo essencial de ramos de *C. tricolor*. Os resultados referem-se a: **a** Massa de planta fresca para extração. **b** Volume de óleo essencial obtido. **c** Rendimento (% , v/m).

O rendimento dos óleos essenciais, expresso em percentagens, fornece informações valiosas sobre a eficiência do processo de hidrodestilação (Quadro 1). Esses dados são cruciais para avaliar a viabilidade econômica da produção em larga escala desses óleos, considerando sua aplicação potencial como alternativa sustentável aos inseticidas químicos sintéticos.

4. CONCLUSÃO

A conclusão deste estudo revela algumas percepções cruciais sobre a eficácia dos óleos essenciais de *Croton tricolor* como potenciais agentes inseticidas, especialmente contra o *Tribolium castaneum*. Os resultados obtidos a partir do ensaio de toxicidade de contato demonstraram variações significativas na mortalidade dos insetos, indicando uma clara distinção entre os efeitos dos óleos essenciais derivados das folhas e ramos da planta.



Em última análise, este estudo destaca a importância de explorar os mecanismos defensivos das plantas como uma estratégia promissora para o controle de pragas nas produções agrícolas. Além disso, ressalta a necessidade contínua de pesquisa e desenvolvimento nessa área, visando aprimorar a eficácia e a aplicabilidade prática desses recursos naturais. O entendimento mais profundo dos efeitos específicos dos óleos essenciais de *C. tricolor* abre caminho para a construção de abordagens sustentáveis e eficientes no manejo de pragas agrícolas. Por fim, o estudo ressaltou a importância de explorar os mecanismos defensivos das plantas como alternativa aos inseticidas químicos sintéticos, contribuindo para estratégias sustentáveis de controle de conversão em produções agrícolas.

REFERÊNCIAS:

CAMPBELL, James F. et al. *Tribolium castaneum*: a model insect for fundamental and applied research. **Annual Review of Entomology**, v. 67, p. 347-365, 2022.

Caracterização química e bioatividade dos óleos essenciais de *Croton tricolor* Klotzsch ex Baill. (Euphorbiaceae). Lays Nogueira Miranda, 2022

ISAH, T. **Stress and defense responses in plant secondary metabolites production.** Biological research, [s.l.], v. 52, n. 1, p. 39, July 2019.

Metabolismo de lipídeos em insetos coleópteros: digestão e transporte de ácidos graxos. Camilla Camerino S. D.F., 2018.

MORRISON, W. R. et al. **Methyl Benzoate as a Putative Alternative, Environmentally Friendly Fumigant for the Control of Stored Product Insects.** Journal of Economic Entomology, [s.l.], v. 112, n. 5, p. 2458–2468, Sept. 2019a.

RIBEIRO, L. P. et al. **Toxicity of an Annonin-Based Commercial Bioinsecticide Against Three Primary Pest Species of Stored Products.** Neotropical Entomology, [s.l.], v. 47, n. 1, p. 145–151, Feb. 2018.

WOODCOCK, T. S.; BOYLE, E E.; ROUGHLEY, R.E.; KEVAN, P.G.; LABBEE, R. N.; SMITH, A. B. T.; GOULET, H.; STEINKE, D.; ADAMOWICZ, S.J. The diversity and biogeography of the Coleoptera of Churchill: insights from DNA barcoding. **Biomed Central Ecology**. v.13, p.1-15, 2013



YANG, L. et al. **Response of plant secondary metabolites to environmental factors.** Molecules, [s.l.], v. 23, n. 4, p. 1-26, Mar. 2018.

YUN, T. S. et al. **Isolation and identification of fungal species from the insect pest *Tribolium castaneum* in rice processing complexes in Korea.** Plant Pathology Journal, Suwon, v. 34, n. 5, p. 356–366, Oct. 2018.

ZAYNAB, M. et al. **Role of secondary metabolites in plant defense against pathogens.** Microbial Pathogenesis, [s.l.], v. 124, p. 198–202, Nov. 2018.



CAPÍTULO 28

PERFIL EPIDEMIOLOGICO DAS VÍTIMAS DA INSTABILIDADE DO SOLO NOS BAIRROS AFETADOS PELA EXTRAÇÃO DE SAL-GEMA

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF VICTIMS OF SOIL INSTABILITY IN
NEIGHBORHOODS AFFECTED BY ROCK SALT EXTRACTION

 10.56161/sci.ed.20240221c28

Priscilla Souza dos Santos

Mestranda em Enfermagem, Universidade Federal de Alagoas – UFAL.

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-8876-5352>

Verônica de Medeiros Alves

Profa. Dra. Verônica de Medeiros Alves, Universidade Federal de Alagoas – UFAL.

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-4343-2941>

Matheus William de Oliveira Melo

Graduando em Enfermagem Universidade Federal de Alagoas – UFAL.

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0004-9292-4370>

Lucas Gabriel de Melo Pedrosa

Graduando em Enfermagem, Universidade Federal de Alagoas – UFAL

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-5737-1692>

RESUMO

INTRODUÇÃO: Em 2018 identificou-se o surgimento de fraturas no solo e em edifícios nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro. Estudos geológicos apontaram uma desestabilização das cavidades provenientes da extração de sal-gema. Devido ao risco iminente de afundamento do solo, as autoridades competentes iniciaram o processo de realocação dos moradores que viviam nas áreas de risco. Alguns relatos de sofrimento emocional foram identificados em noticiários e redes sociais após a realocação obrigatória que vivenciaram. **OBJETIVO:** Identificar o perfil epidemiológico das pessoas vítimas da instabilidade do solo nos bairros do Pinheiro, Mutange e Bebedouro, localizados na cidade de Maceió, Alagoas. **MÉTODO:** Trata-se de estudo quantitativo, descritivo-analítico e transversal. Os critérios de inclusão são: indivíduos maiores de 18 anos, que moravam nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro em Maceió-Alagoas, em residências que foram desocupadas devido à instabilidade do solo. Para recrutamento dos participantes foi disponibilizado um link na rede social Instagram®, com convite para participar da pesquisa, que foi realizada através de questionário na plataforma Questionpro®. Os dados resultantes da coleta foram inseridos no software SPSS versão 23.0. Foi utilizado questionário de identificação e dados sociodemográficos. **RESULTADOS:** 191 pessoas participaram do estudo. A média de idade foi 41,85 anos com predominância do sexo



feminino, etnia parda/preta, os níveis de escolaridade variaram entre superior incompleto, completo e pós-graduação, a ocupação predominante foi de servidor público. 114 residiam no Pinheiro. As doenças mais citadas pelos moradores foram: transtornos ansiosos, depressão, hipertensão e diabetes. A autopercepção da saúde física e mental teve uma piora após a realocação. **CONCLUSÃO:** Desastres, como o de Maceió, representam desafios para a saúde. A realocação evitou mortes, mas impactou a saúde física e mental. Cuidados a curto, médio e longo prazo são essenciais, com ênfase na atuação da Rede de Atenção Psicossocial para garantir cuidado integral e acessível à população afetada.

PALAVRAS-CHAVE: Desastres provocados pelo homem; vítimas de desastres; efeitos de desastres na saúde; transtornos mentais.

ABSTRACT

INTRODUCTION: In 2018, fractures in the ground and buildings were identified in the Pinheiro, Mutange, and Bebedouro neighborhoods. Geological studies indicated destabilization of cavities due to salt mining. Due to the imminent risk of ground sinking, authorities initiated the relocation process for residents in the at-risk areas. Some reports of emotional distress were identified in news and social media after the mandatory relocation. **OBJECTIVE:** Identify the epidemiological profile of individuals affected by soil instability in the Pinheiro, Mutange, and Bebedouro neighborhoods in the city of Maceió, Alagoas. **METHOD:** This is a quantitative, descriptive-analytical, and cross-sectional study. Inclusion criteria: individuals over 18 years old who lived in the mentioned neighborhoods in Maceió-Alagoas and whose homes were vacated due to soil instability. Participants were recruited through a link on Instagram®, inviting them to participate in the survey conducted via the Questionpro® platform. Collected data were entered into SPSS software version 23.0. A questionnaire on identification and sociodemographic data was utilized. **RESULTS:** 191 individuals participated in the study. The average age was 41.85 years, predominantly female, of mixed-race ethnicity, with educational levels ranging from incomplete college to postgraduate, and the predominant occupation was public servant. 114 resided in Pinheiro. Commonly reported health issues included anxiety disorders, depression, hypertension, and diabetes. Self-perceived physical and mental health worsened after relocation. **CONCLUSION:** Disasters, like the one in Maceió, pose challenges to health. Relocation prevented deaths but impacted physical and mental health. Short, medium, and long-term care is crucial, with an emphasis on the role of the Psychosocial Care Network to ensure comprehensive and accessible care for the affected population.

KEYWORDS: Man-made disasters; disaster victims; health effects of disasters; mental disorders.

1. INTRODUÇÃO

O afundamento do solo em diversos bairros da capital alagoana, teve seu início após fortes chuvas acometerem Maceió em fevereiro de 2018. Posteriormente, um tremor de terra foi sentido, e desde então moradores dos bairros do Pinheiro, Bom Parto, Mutange e Bebedouro passaram a se defrontar com o surgimento danos estruturais nas ruas e imóveis. Visando esclarecer o fenômeno que acometia a região, um estudo geológico foi realizado e concluiu que o processo de afundamento do solo era decorrente as atividades de mineração para extração de



sal-gema que vinha sendo realizada pela Braskem desde a década de 1970 (Ferreira; Bufrem, 2023; Nascimento; Sobrinho, 2022; Feitosa; Romeiro, 2023).

Com o risco eminente de um grave desastre acontecer, a defesa civil recomendou que as áreas afetadas fossem monitoradas e desocupadas. Um programa de compensação financeira e apoio a realocação foi estabelecido em acordo com a Braskem, Ministério Público Federal (MPF), Ministério Público do Estado de Alagoas (MPE), Defensoria Pública da União (DPU) e Defensoria Pública do Estado de Alagoas (DPE). Segundo dados fornecidos pela Braskem 14,4 mil imóveis já se encontram desocupados (Braskem 2023).

No Brasil, a lei 14.750 de 2023 define desastre como a consequência de um incidente adverso, seja de natureza natural ou provocado por ação humana, que impacta negativamente ecossistemas e comunidades em situação de vulnerabilidade, resultando em danos substanciais tanto para a saúde humana quanto para os recursos materiais e o meio ambiente, acarretando prejuízos econômicos e sociais. (Brasil, 2023). Conforme o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2iD) foram registrados no período de 1991 a 2021 57.581 ocorrências de desastres no país, no total 8.305.842 pessoas ficaram desabrigadas e desalojadas, 4.584 foram a óbito (Brasil, 2022).

A Política Nacional de Defesa Civil categoriza os desastres com base em sua evolução, intensidade e origem. No que diz respeito à origem, essa política classifica os desastres em três categorias: naturais (resultantes de fenômenos e desequilíbrios naturais), humanos ou antropogênicos (causados pela ação ou omissão humana) e mistos (aqueles em que as ações e/ou omissões humanas contribuem para a intensificação, complicação ou agravamento dos desastres naturais). (Brasil, 2007). O Santos e Câmara (2002) ainda traz que, sob o ponto de vista das consequências ocasionadas por desastres, a classificação desse item se mostra desnecessária, visto que quase a totalidade dos desastres podem acarretar danos materiais, humanos e ambientais, e com isso os desastres ambientais abrangeriam praticamente todas as ocorrências de desastres.

Silva e Sant'anna (2021) relatam que os desastres ambientais, podem também ser relacionados e denominados como desastres socioambientais, por afetarem diretamente o meio ambiente e todo o seu entorno populacional. Sendo assim, esses autores apontam ainda, a exemplo do que ocorreu com o rompimento de barragens de rejeito de minérios, no caso do desastre de Brumadinho-MG. Esses desastres são irreparáveis e irreversíveis, trazendo grandes consequências para o meio ambiente e para a saúde da população.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de estudo



Trata-se de estudo quantitativo, descritivo-analítico e transversal. Prodanov e Freitas (2013) relatam que a abordagem quantitativa é utilizada quando se procura a relação entre causa e efeito dos acontecimentos, traduzindo opiniões e informações em números com o intuito categorizar e interpretar os resultados obtidos. Conforme Gil (2002) o estudo descritivo tem a finalidade investigar a relação entre variáveis, ou realizar a descrição de fenômeno, determinado caso ou de um grupo de pessoas. Os estudos transversais por sua vez, consistem basicamente em realizar a mensuração de um fenômeno em um determinado momento no tempo, de forma pontual, possibilitando a identificação da prevalência do fenômeno estudado, sendo útil quando se objetiva realizar os padrões de distribuição de variáveis (Rouquayrol, 2018).

Amostra

Segundo o programa de compensação financeira e apoio à realocação (criado após acordo entre a Braskem, Ministério Público Federal, Ministério Público do Estado de Alagoas, Defensoria Pública da União e Defensoria Pública do Estado de Alagoas), estima-se que aproximadamente até setembro de 2021, 35 mil pessoas foram realocadas dos bairros para outras regiões (Braskem, 2021).

Critérios de Inclusão e exclusão

Os Critérios de inclusão foram indivíduos maiores de 18 anos, que moravam nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro em Maceió-AL, em residências que foram desocupadas devido à instabilidade do solo, que aceitarem participar deste estudo mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Já os critérios de exclusão foram pessoas residentes nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro onde não foram realizadas as desocupações das residências, ou que tenha saído de sua residência nos bairros citados por outro motivo que não seja a desocupação por instabilidade do solo.

Instrumento utilizado

Foi utilizado o Questionário de identificação e dados sociodemográficos para conhecer o perfil epidemiológico dos ex-moradores.

Aspectos éticos

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Alagoas (CAAE: 58114022.0.0000.5013). Após a aprovação pelo CEP, o sujeito da pesquisa recebeu da pesquisadora todas as informações necessárias quanto à realização do estudo em todas as suas etapas, sendo de sua livre escolha a sua participação no estudo. Os participantes que aceitaram participar do estudo assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, conforme a Resolução nº 466/12, 510/2016 e



580/2018 do Conselho Nacional de Saúde em duas vias, sendo permitido sua desistência em qualquer fase do estudo.

Recrutamento dos sujeitos

Um link foi disponibilizado na rede social Instagram® no perfil @vidas_rachadas com convite para participar da pesquisa. Somente após concordância pelo TCLE, os interessados em participar da pesquisa tiveram acesso aos instrumentos.

Após a conclusão do questionário foi solicitado aos entrevistados que indicassem outros ex-moradores para participar da pesquisa. Essa técnica de amostragem não probabilística denominada snowball ou bola de neve auxilia na realização da coleta de dados em populações onde há dificuldade de acesso, de forma que a amostra cresce conforme os entrevistados indicam outras pessoas que, possuem a possibilidade em participar da pesquisa (Heckathorn; Cameron, 2017).

Análise de dados

Os dados resultantes da coleta foram inseridos no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 23.0. Definiu-se a significância estatística em $p < 0,05$ e um nível de confiança de 95%. Os resultados foram sistematizados em forma de tabelas para melhor exposição dos dados.

3. RESULTADOS

O presente estudo contou com a participação de 191 pessoas. A média de idade dos participantes foi de $41,85(\pm 13,13)$ anos. A maioria dos participantes foi do sexo feminino ($n=136$ - 71,20%) e de etnia parda/preta ($n=117$ - 61,26%) e branca ($n=67$ - 35,08%). Os níveis de escolaridade variaram entre superior incompleto, completo e pós-graduação ($n=133$ - 70,04%). Além disso, a ocupação predominante era de servidor público ($n=46$ - 24,08%) ou de indivíduos empregados com carteira assinada ($n=39$ - 20,42%). 114 (60,42%) dos participantes eram provenientes do bairro Pinheiro (Tabela 1). O período de moradia nos bairros afetados variou de nove meses a 67 anos.

Quanto a presença de comorbidades, 103 (54,50%) informaram ter uma ou mais patologias. As doenças mais citadas pelos moradores foram: transtornos ansiosos ($n=37$), depressão ($n=25$), hipertensão ($n=24$) e diabetes ($n=11$).

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico das pessoas vítimas da instabilidade do solo nos bairros afetados pela extração de sal-gema, em Maceió, Alagoas, 2023.



Sexo	n	%
Feminino	136	71.20
Masculino	52	27.23
Não desejo responder	3	1.57
Total	191	
Identificação em relação a sua cor de pele	n	%
Branca	67	35.08
Preta	25	13.09
Parda	92	48.17
Amarela	4	2.09
Indígena	1	0.52
Não desejo responder	2	1.05
Total	191	
Nível de Escolaridade	n	%
Nunca estudou/Analfabeto	1	0.52%
Ensino Fundamental incompleto	5	2.62
Ensino fundamental completo	3	1.57
Ensino médio incompleto	10	5.24
Ensino médio completo	35	18.32
Ensino superior incompleto	34	17.80
Ensino superior completo	47	24.61
Pós-graduação	52	27.23
Não desejo responder	2	1.05
Outros	2	1.05
Total	191	
Situação de trabalho atual	n	%
Empregado(a) com carteira assinada	39	20.42%
Empregado(a) sem carteira assinada	17	8.90
Trabalha por conta própria e não tem empregados	18	9.42
Empregador(a)	6	3.14
Servidor(a) público	46	24.08
Aposentado(a)	11	5.76
Pensionista	2	1.05
Do lar	7	3.66
Desempregado	32	16.75
Não desejo Responder	5	2.62
Outros	8	4.19
Total	191	
Você tem algum problema de saúde?	n	%
Não	75	39.68
Sim	103	54.50
Não desejo responder	11	5.82
Total	189	
Em que bairro você residia?	n	%
Pinheiro	114	60.32
Bebedouro	43	22.75
Mutange	11	5.82
Não desejo responder	6	3.17



Outro. Qual?	15	7.94
Total	189	

Fonte: Dados dos autores, 2023.

Quando interrogados sobre a autopercepção que tinham quanto a sua saúde física e mental, percebeu-se uma piora após a realocação desses ex-moradores devido ao afundamento do solo. A maioria dos ex-moradores também alegam que sua vida ficou comprometida após essa realocação. Ou seja, não a consideram boa ou muito boa (Tabela 2).

Tabela 2 – Autopercepção da saúde de pessoas vítimas da instabilidade do solo nos bairros afetados pela extração de sal-gema, em Maceió, Alagoas, 2023

Como você considera a sua saúde física antes/após o afundamento do solo no seu bairro de residência?	Antes		Após	
	n	%	n	%
Muito ruim	3	1.59	34	17.99
Ruim	6	3.17	55	29.10
Média	29	15.34	65	34.39
Boa	72	38.10	24	12.70
Muito boa	76	40.21	4	2.12
Não desejo responder	3	1.59	7	3.70
Total	189	100	189	100
Como você considera a sua saúde mental antes/após o afundamento do solo no seu bairro de residência?	Antes		Após	
	n	%	n	%
Muito ruim	5	2.65	47	24.87
Ruim	3	1.59	73	38.62
Média	17	8.99	49	25.93
Boa	75	39.68	12	6.35
Muito boa	83	43.92	2	1.06
Não desejo responder	6	3.17	6	3.17
Total	189	100	189	100
Como você considera a sua vida antes/após o afundamento do solo no seu bairro de residência?	Antes		Após	
	n	%	n	%
Muito ruim	3	1.59	25	13.23
Ruim	1	0.53	39	20.63
Média	8	4.23	77	40.74
Boa	57	30.16	38	20.11
Muito boa	115	60.85	4	2.12
Não desejo responder	5	2.65%	6	3.17%
Total	189	100	189	100

Fonte: Dados dos autores, 2023.

4. DISCUSSÃO



De acordo com Lobão e Rodrigues (2019), o processo de adoecimento humano pode ter ligação com diversos desequilíbrios no ambiente, tais como alterações no habitat, mudanças climáticas, introdução de agentes químicos ou biológicos em ambientes naturais, bem como na ocorrência de desastres ambientais. Além disso, pode influenciar negativamente tanto a saúde física quanto a mental. As consequências dos desastres na saúde da população afetada podem resultar na intensificação e exacerbação de condições médicas já existentes, ao mesmo tempo, em que surgem novas enfermidades (Medeiros *et al.*, 2022).

Estudo realizado sobre ocorrência de desastres naturais no Brasil, indicam que, inicialmente, há o surgimento de doenças transmissíveis, como aquelas relacionadas ao trato gastrointestinal. Em um período mais prolongado, observa-se um aumento nas doenças não transmissíveis, especialmente em relação às condições cardiovasculares e aos transtornos mentais (Freitas *et al.*, 2014).

Rafaloski e colaboradores (2020) trazem em seu estudo realizado na região do Vale do Itajaí em Santa Catarina, a visão dos trabalhadores em relação à experiência da comunidade durante a tragédia de 2008 na região. Os autores destacam que o impacto na saúde mental é resultante da interrupção da vida e da exposição a consequências que intensificaram o risco de problemas mentais entre os afetados. Entre os achados, destaca-se o aumento significativo na busca por serviços de saúde mental, a deterioração de condições já existentes em pacientes em tratamento prévio ao desastre e a identificação de novos casos de sofrimento psíquico.

Segundo Noal *et al.* (2020), após ocorrência de um grande desastre, a piora nas condições clínicas da população é algo esperado. Os autores ainda relatam que o sofrimento mental causa uma sobrecarga nos corpos já debilitados, e a dor assume uma magnitude proporcional à extensão do vazio e da desesperança. Transtornos psiquiátricos, e especialmente a depressão, estão relacionados à redução da qualidade de vida em uma população exposta a desastres em curtos ou longos intervalos de tempo (Hussain *et al.*, 2016).

Deficiências nas intervenções existentes para preparação e resposta a desastres, especialmente no que diz respeito à capacitação da Atenção Primária à Saúde (APS) foram descritas na revisão sistemática realizada por Fernandes *et al.* (2019). As lacunas apontadas no estudo incluem a dificuldade na padronização da comunicação com a população. Além disso, entre a equipe de profissionais de saúde, observou-se a escassez de recursos financeiros para atender às necessidades de preparação e resposta em situações de desastres, falta de conhecimento sobre estratégias de planejamento e protocolos de emergência existentes, e a limitação de tempo para desenvolver estratégias junto à população, elaborar planos e realizar treinamentos.



A abordagem interdisciplinar e interseccional dos desastres demanda, de maneira inevitável, que a Saúde Coletiva adote uma perspectiva abrangente sobre esses eventos. Além disso, é essencial formular políticas e ações que incidam diretamente nos fatores socioambientais que os influenciam (Freitas *et al.*, 2014). Nesse contexto, é fundamental direcionar uma atenção especial para o planejamento e preparação diante desses eventos, considerando a substancial demanda que eles geram para o sistema de saúde pública (Freitas; Witt; Veiga, 2023).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desastres como de Maceió é um grande desafio para o setor da saúde. É preciso pensar em estratégias de cuidado a curto, médio e longo prazo. A realocação preveniu mortes entre os ex-moradores, mas trouxe comprometimentos a sua saúde física e mental. Assim, cuidado em saúde devem ser pensados e implementados a essa população. A Rede de Atenção Psicossocial de Maceió e cidades circunvizinhas precisam estar mais atuantes no acompanhamento a essas pessoas, garantindo um cuidado integral e acessível.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 14.750, de 12 de dezembro de 2023.** Altera as Leis nºs 12.608, de 10 de abril de 2012, e 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para aprimorar os instrumentos de prevenção de acidentes ou desastres e de recuperação de áreas por eles atingidas, as ações de monitoramento de riscos de acidentes ou desastres e a produção de alertas antecipados. [S. l.], 12 dez. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14750.htm. Acesso: 27 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. **Sistema Integrado de Informações sobre Desastres S2iD.** Brasília, DF: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 2022. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/paginas/index.xhtml>. Acesso: 27 jan. 2024. Base de dados.

BRASIL. Ministério Da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Política Nacional de Defesa Civil.** Brasília, DF: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 2007. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/publicacoes>. Acesso em: 27 jan. 2024.

BRASKEM. **Programa de Compensação Financeira e Apoio À Realocação.** In: BALANÇO. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.braskem.com/balancopcf>. Acesso: 27 jan. 2024.

BRASKEM. Programa de compensação financeira e apoio à realocação: as ações em Maceió. Maceió: BRASKEM, 2021. Disponível em: https://www.braskem.com.br/portal/principal/arquivos/alagoas/28.04.2021_book.pdf. Acesso em: 27 jan. 2024.



FEITOSA, Cid Olival; ROMEIRO, Augusto da Silva. Exploração mineral e impactos na habitação: o caso Braskem, em Maceió. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, XX, 2023. Pará. **Anais**. Belém [s. l.]. Disponível em: <http://anpur.org.br/wp-content/uploads/2023/05/st05-33.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2024.

FERNANDES, Gisele Cristina Manfrini *et al.* Atenção primária à saúde em situações de desastres: revisão sistemática. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [s. l.], v. 43, 2019. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51518>. Acesso em: 26 jan. 2024.

FERREIRA, Isaac Roberto; BUFREM, Leilah Santiago. Infomemória dos bairros fantasmas de Maceió: Caso Braskem. **Diversitas Journal**, [s. l.], v. 8, n. 4, 2023. Disponível em: https://www.diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/2814. Acesso em: 27 jan. 2024.

FREITAS, Abner Willian Quintino de; WITT, Regina Rigatto; VEIGA, Ana Beatriz Gorini da. The health burden of natural and technological disasters in Brazil from 2013 to 2021. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 39, p. e00154922, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2023.v39n4/e00154922/en/>. Acesso em: 26 jan. 2024.

FREITAS, Carlos Machado de *et al.* Desastres naturais e saúde: uma análise da situação do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 19, p. 3645–3656, 2014. Disponível em: https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csc/v19n9/1413-8123-csc-19-09-3645.pdf. Acesso em: 27 jan. 2024.

GIL, Antonio Carlos *et al.* **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

HECKATHORN, Douglas D; CAMERON, Christopher J. Network sampling: From snowball and multiplicity to respondent-driven sampling. **Annual review of sociology**, [s. l.], v. 43, p. 101–119, 2017. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-soc-060116-053556>. Acesso em: 24 jan. 2024.

HUSSAIN, Ajmal *et al.* The relationship between psychiatric morbidity and quality of life: interview study of Norwegian tsunami survivors 2 and 6 years post-disaster. **BMC psychiatry**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 1–9, 2016. Disponível em: <https://bmcpsy psychiatry.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12888-016-0868-8>. Acesso em: 27 jan. 2024.

LOBÃO, Lúcia Meirelles; RODRIGUES, Bruna Soares de Souza Lima. Mudanças ambientais de origem antrópica e sua relação com o adoecimento humano. **SAÚDE DINÂMICA**, [s. l.], v. 1, n. 1, 2019. Disponível em: <http://143.202.53.158/index.php/sausedinamica/article/view/6>. Acesso em: 27 jan. 2024.

MEDEIROS, Camila Pinheiro *et al.* (coord). **O impacto do desastre à saúde de uma coletividade**. Fiocruz. Minas Gerais: Belo Horizonte. 2022. Disponível em: https://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/wp-content/uploads/2022/08/cartilha2_Impacto_IMPRESSAO.pdf. Acesso em: 26 jan. 2024.

NASCIMENTO, Paulo dos Santos; SOBRINHO, Helson Flávio da Silva. A “língua da mineração”: produção de sentidos na comunicação midiática da empresa Braskem SA em



Maceió-AL. **RUA**, [s. l.], v. 28, n. 1, 2022. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rua/article/view/8670291>. Acesso em: 27 jan. 2024.

NOAL, Débora da Silva *et al.* Desastre da Vale: o desafio do cuidado em Saúde Mental e Atenção Psicossocial no SUS. **Saúde em Debate**, [s. l.], v. 44, n. especial 2 jul, p. 353–363, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/pQ7qQWvbHhhnc6d5nYW4ZyD/>. Acesso em: 26 jan. 2024.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Pesquisa Científica. In: _____. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. cap. 3, p. 42-118.

RAFALOSKI, Alessandra Rossoni *et al.* Saúde mental das pessoas em situação de desastre natural sob a ótica dos trabalhadores envolvidos. **Saúde em Debate**, [s. l.], v. 44, p. 230–241, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/sdeb/2020.v44nspe2/230-241/pt/>. Acesso em: 26 jan. 2024.

ROUQUAYROL, Maria Zélia; GURGEL, Marcelo (org.). **Epidemiologia & saúde**. 8. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2018.

SANTOS, Thereza Christina Carvalho; CÂMARA, João Batista Drummond (org.). **Geo Brasil 2002: perspectivas do meio ambiente no Brasil**. [S. l.]: Brasília, DF: IBAMA, 2002. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/site_cnia/geo_brasil_2002.pdf. Acesso em: 26 jan. 2024.

SILVA, Gabriela Fideles; SANT'ANNA, Fernanda Mello. Degradação ambiental e desastres socioambientais: o princípio da prevenção como meio de proteção da saúde e do meio ambiente-uma análise do caso de Brumadinho. **Meio Ambiente (Brasil)**, [s. l.], v. 3, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www.meioambientebrasil.com.br/index.php/MABRA/article/view/134>. Acesso em: 26 jan. 2024.



CAPÍTULO 29

RELAÇÃO ENTRE O EIXO INTESTINO CÉREBRO E A ANSIEDADE

RELATIONSHIP BETWEEN THE GUT-BRAIN AXIS AND ANXIETY

 10.56161/sci.ed.20240221c29

Maria Eduarda Lira Leal Pires

Mestranda em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal da Piauí

<https://orcid.org/0000-0003-4349-4445>

Ráyla Christina Alves Lima

Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário Facid Wyden

<https://orcid.org/0009-0001-4699-9652>

Francisco Moacir Ponte Aragão Filho

Graduando em Psicologia pelo Centro Universitário Santo Agostinho

<https://orcid.org/0000-0003-4679-7257>

Brendha Soares de Sá

Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário Facid Wyden

<https://orcid.org/0009-0002-6725-7110>

RESUMO

INTRODUÇÃO: A interação entre saúde mental e nutrição tem recebido destaque nas pesquisas, especialmente no contexto do eixo microbiota-intestino-cérebro, influenciando comportamentos ligados ao estresse, ansiedade e depressão. Este estudo aborda essa complexa relação, com foco na potencialidade terapêutica do eixo microbiota-intestino-cérebro no tratamento de distúrbios relacionados ao estresse. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Esta revisão narrativa, seguindo a metodologia proposta por Cordeiro *et al.* (2007), investigou a relação do eixo intestino-cérebro com os sintomas da ansiedade. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PUBMED, SCIENCE DIRECT e BVS. A estratégia de busca utilizou descritores controlados e operadores booleanos (Brain-Gut Axis AND Anxiety AND Mental Health AND Gastrointestinal Microbiome) nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH). Foram incluídos artigos originais completos e revisões sistemáticas publicados nos últimos cinco anos, enquanto pesquisas bibliográficas, teses de mestrado, revisões integrativas e artigos não relacionados ao tema foram excluídos. **RESULTADOS:** Intervenções como a Terapia Cognitivo-Comportamental Baseada em Mindfulness (MBCT) demonstraram influenciar positivamente a microbiota intestinal, associando-se à redução significativa da ansiedade. A relação tridirecional entre intestino, sistema nervoso central e microbiota destacou a influência do microbioma nos sintomas de ansiedade e depressão. O papel do eixo HPA e do nervo vago



na conexão intestino-cérebro foi evidenciado. Estudos sobre probióticos, como *Lactobacillus delbrueckii*, indicaram seu potencial na redução de sintomas de ansiedade. A condição microbiana materna emergiu como fator relevante para o neurodesenvolvimento da prole. **CONCLUSÃO:** A pesquisa destaca a necessidade de abordagens interdisciplinares para compreender a relação intestino-cérebro. Os resultados oferecem bases sólidas para futuras investigações e estratégias terapêuticas, ressaltando a importância de uma compreensão profunda desta interconexão para enfrentar os desafios contemporâneos da saúde mental.

PALAVRAS-CHAVE: Eixo encéfalo intestino, Ansiedade, Saúde mental, Microbioma gastrointestinal

ABSTRACT

INTRODUCTION: The interaction between mental health and nutrition has been highlighted in research, especially in the context of the microbiota-gut-brain axis, influencing behaviors linked to stress, anxiety and depression. This study addresses this complex relationship, focusing on the therapeutic potential of the microbiota-gut-brain axis in the treatment of stress-related disorders. **MATERIALS AND METHODS:** This narrative review, following the methodology proposed by Cordeiro *et al.* (2007), investigated the relationship between the gut-brain axis and anxiety symptoms. The research was carried out in the PUBMED, SCIENCE DIRECT and VHL databases. The search strategy used controlled descriptors and Boolean operators (Brain-Gut Axis AND Anxiety AND Mental Health AND Gastrointestinal Microbiome) in the Health Sciences Descriptors (DeCS/MeSH). Complete original articles and systematic reviews published in the last five years were included, while bibliographical research, master's theses, integrative reviews and articles unrelated to the topic were excluded. **RESULTS:** Interventions such as Mindfulness-Based Cognitive-Behavioral Therapy (MBCT), certainly the intestinal microbiota, associated with a significant reduction in anxiety. The three-way relationship between the gut, central nervous system and microbiota highlighted the influence of the microbiome on symptoms of anxiety and depression. The role of the HPA axis and the vagus nerve in the gut-brain connection has been highlighted. Studies on probiotics, such as *Lactobacillus delbrueckii*, have indicated their potential in reducing anxiety symptoms. The maternal microbial condition emerges as a relevant factor for the neurodevelopmental profile. **CONCLUSION:** The research highlights the need for interdisciplinary approaches to understand the gut-brain relationship. The results offer solid foundations for future investigations and therapeutic strategies, highlighting the importance of a deep understanding of this interconnection to face contemporary mental health challenges.

KEYWORDS: Brain-gut axis; Anxiety; Mental health; Gastrointestinal microbiome

1. INTRODUÇÃO

A saúde mental e a nutrição vem mostrando-se promissoras nas pesquisas relacionadas ao tratamento de transtornos mentais, mas ainda é um assunto recente, visto que o eixo



microbiota-intestino-cérebro tem influência nos comportamentos relacionados ao estresse, ansiedade e depressão, ao passo que são abordagens complexas e ligadas a diversos comportamentos específicos, a principal análise é se o eixo microbiota-intestino-cérebro pode vir a ser uma estratégia terapêutica para tratar e/ou prevenir os sintomas de distúrbios referentes aos estresse (Forssten *et al.*, 2022).

O eixo intestino cérebro regula diversas funções homeostáticas e fisiológicas, e já é um consenso na literatura que desregulação nesse eixo pode provoca dor abdominal, mudança nos hábitos intestinais (episódios constantes de diarreia e constipação), afeta a função imunológica e alterações no humor. Estudos clínicos e pré-clínicos já mencionam a microbiota intestinal como um possível tratamento para ansiedade e depressão, visto que há essa relação bidirecional entre o cérebro e intestino (Mayer *et al.*, 2022).

Em 1910 houve o primeiro estudo que mencionou o tratamento para ansiedade e depressão com o uso de probióticos (são bactérias vivas com ação sobre a flora intestinal do indivíduo que causam benefícios à saúde quando administrada na quantidade adequada). atualmente há diversos estudos que abordem esse tema e tornam ainda mais evidente o papel dos probióticos, que são considerados potenciais psicobióticos porque causam melhora na saúde mental por meio das propriedades de modificação da microbiota (Ferreira *et al.*, 2022; Liu *et al.*, 2019).

Diante desse aumento de estudos com a temática e as diversas hipóteses sobre o tema ainda não respondidas, esse trabalho teve como objetivo reunir as literaturas acerca da relação entre o eixo intestino cérebro e a ansiedade e as possíveis implicações dessa interação.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa conduzida com base na metodologia proposta por Cordeiro *et al.* (2007). A pesquisa foi norteadada pela seguinte pergunta: "Qual é a relação do eixo intestino-cérebro com os sintomas da ansiedade?" A seleção dos estudos foi realizada nas bases de dados PUBMED, SCIENCE DIRECT e BVS.

A estratégia de busca adotada envolveu a combinação de descritores controlados, utilizando operadores booleanos (Brain-Gut Axis AND Anxiety AND Mental Health AND Gastrointestinal Microbiome), indexados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH). Além disso, a busca levou em consideração critérios de inclusão, que abrangiam artigos originais completos e revisões sistemáticas, ambos publicados nos últimos cinco anos. Como critérios de exclusão, foram estabelecidos a exclusão de pesquisas bibliográficas, teses de mestrado, revisões integrativas e artigos repetidos ou não relacionados ao tema.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 O impacto do intestino na saúde mental

A relação entre o intestino e a saúde mental é um campo de pesquisa em constante expansão, e estudos recentes indicam que intervenções específicas, como a Terapia Cognitivo-Comportamental Baseada em Mindfulness (MBCT), podem influenciar positivamente tanto a mente quanto o intestino. Em um estudo longitudinal de 8 semanas com a MBCT, participantes apresentaram notáveis alterações na microbiota intestinal, associadas a reduções significativas na ansiedade-traço, melhorias marcantes na atenção plena, aumento substancial na resiliência e notável diminuição nos níveis de depressão. Esses efeitos benéficos persistiram não apenas ao final da intervenção, mas também durante o acompanhamento de 4 semanas após o término do programa. Surpreendentemente, embora as medidas de riqueza comunitária e diversidade do microbioma fecal não tenham variado significativamente antes e depois da intervenção MBCT, a conexão entre o equilíbrio intestinal e a saúde mental demonstrou ser intrincada e digna de investigação mais aprofundada (Wang *et al.*, 2022).

Nesse contexto, a ligação entre mente e intestino, evidenciada pelas mudanças na microbiota durante a MBCT, destaca-se pela influência direta nos níveis de ansiedade. A importância do tema se revela na capacidade das intervenções, como a MBCT, não apenas de melhorar a saúde intestinal, mas também de promover uma redução significativa da ansiedade.

A interação entre o intestino e a saúde mental é um campo de pesquisa em expansão, revelando conexões complexas entre a microbiota intestinal e o bem-estar psicológico. Estudos sobre a MBCT destacam as mudanças na microbiota associadas à redução da ansiedade, evidenciando a influência mútua entre mente e intestino. Paralelamente, a pesquisa sobre *C. albicans* amplia essa compreensão ao examinar os efeitos específicos no endocanabinoidoma, indicando alterações neuroendócrinas e comportamentais. Essas descobertas sublinham a importância da abordagem integrada na compreensão da relação intestino-cérebro, onde fatores psicológicos e microbiológicos desempenham papéis cruciais na saúde mental.

No contexto dos fatores microbiológicos, como o aumento de *C. albicans*, há evidências de impactos significativos na saúde mental. Essa bactéria, comumente presente no trato gastrointestinal, mostrou-se capaz de elevar o cortisol basal e induzir comportamentos semelhantes à ansiedade. Essa alteração está associada à desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), crucial no sistema neuroendócrino. O HPA regula a resposta ao estresse, onde o hipotálamo libera corticotropina (CRH), estimulando a hipófise a liberar hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), resultando na produção de cortisol pelas glândulas



adrenais. O aumento do cortisol, associado à colonização por *C. albicans*, pode contribuir para níveis elevados de estresse, impactando negativamente a saúde mental. Essa desregulação do HPA tem sido associada a distúrbios de humor, ansiedade e outros problemas psicológicos, evidenciando a complexidade dos fatores microbiológicos nessa relação (MarKey *et al.*, 2020).

Compreender as transformações durante a gravidez é crucial para uma análise abrangente das relações entre a microbiota e a saúde mental. Durante esse período, modificações hormonais, imunológicas e metabólicas substanciais no corpo da mulher influenciam diretamente a composição da microbiota materna. As alterações hormonais, incluindo o aumento dos níveis de hormônios sexuais e a secreção de hormônios específicos da gravidez, impactam a resposta imunológica do feto. Além disso, as adaptações no sistema imunológico e as demandas metabólicas específicas da gestação criam um ambiente propício para a proliferação de certos micro-organismos (Codagnone *et al.*, 2018).

Essas transformações delineiam um cenário dinâmico que contribui significativamente para a configuração do ecossistema microbiano tanto da mãe quanto do bebê. No contexto da saúde mental, as interações complexas entre hormônios, microbiota e sistema imunológico durante a gravidez oferecem insights cruciais sobre como esses fatores podem influenciar o desenvolvimento neurológico e emocional do feto.

Eventos estressantes foram identificados como desencadeadores de depressão, ansiedade, como em um caso envolvendo profissionais da linha de frente de saúde, perturbando o microbioma intestinal e resultando em disbiose persistente por pelo menos meio ano. Nesse cenário, microrganismos como *Faecalibacterium spp.* e o grupo [*Eubacterium*] *eligans spp.*, reconhecidos por seus efeitos anti-inflamatórios, emergem como elementos cruciais na resposta ao estresse. A baixa abundância da bactéria não cultivada do grupo [*Eubacterium*] *hallii* e a alta presença de *Bacteroides eggerthii* no início do período estressante foram identificadas como determinantes significativos do reaparecimento de sintomas de estresse pós-traumático em profissionais da linha de frente de saúde (Gao *et al.*, 2022).

Microrganismos como *Faecalibacterium spp.* e o grupo [*Eubacterium*] *eligans spp.* são essenciais para manter nossa saúde mental em situações estressantes. Eles atuam como protetores, ajudando a equilibrar as respostas inflamatórias no corpo. Quando enfrentamos estresse intenso, esses micróbios desempenham um papel crucial ao evitar desequilíbrios que podem levar a problemas psicológicos, como depressão e ansiedade. Destacar a relação entre esses microrganismos e o estresse é fundamental para entender como eles contribuem não apenas para a proteção contra os efeitos negativos do estresse crônico, mas também para a manutenção da saúde mental.



Sintomas gastrointestinais, como dispepsia funcional ou síndrome do intestino irritável (SII), tornaram-se proeminentes durante a pandemia de COVID-19. Aumentando significativamente sua prevalência, esses sintomas estão intrinsecamente ligados ao estresse pandêmico. Além de fatores psicológicos já mencionados, como ansiedade e depressão, somatização, pânico e estresse pós-traumático também desempenharam papéis significativos, conforme indicado pela avaliação estatística. Ambientes estressantes, como no caso da pandemia, com suas incertezas, isolamento e preocupações financeiras, contribuíram substancialmente para o aumento dos sintomas gastrointestinais (Nakov *et al.*, 2021).

Além do estresse, considerado um dos fatores primordiais que impactam nossa saúde física e mental, a alimentação desempenha um papel crucial como um dos pilares fundamentais para a qualidade tanto intestinal quanto mental. Com as mudanças nos padrões alimentares da sociedade, impulsionadas pela globalização e pelas novas gerações, a presença constante de gordura, colesterol e açúcar passou a exercer influência significativa. Esses elementos têm sido associados ao surgimento de respostas neuroinflamatórias e disfunções cognitivas, incluindo transtornos de humor.

O estudo de Zou *et al.* (2023) destaca os impactos diretos do aumento do consumo de colesterol em camundongos. Os resultados indicam que essa dieta está associada ao desenvolvimento de intolerância à glicose e alterações significativas nos lipídios hepáticos. Além disso, observou-se uma relação entre a dieta rica em colesterol e modificações nos níveis de neurotransmissores, como a serotonina (5-HT), em regiões cerebrais influentes para a regulação emocional. A expressão alterada do receptor de serotonina HTR2A sugere uma influência direta da dieta nos mecanismos neuroquímicos ligados à ansiedade e depressão. A presença de inflamação sistêmica e neuroinflamação após a ingestão dessa dieta sugere uma complexa interação entre o sistema gastrointestinal e o sistema nervoso, ressaltando a importância de abordagens integradas para compreender não apenas os impactos metabólicos, mas também as implicações na saúde mental.

Em síntese, a pesquisa destaca a intrincada relação entre a microbiota intestinal e a saúde mental. As descobertas apontam para intervenções potenciais, como a Terapia Cognitivo-Comportamental Baseada em Mindfulness (MBCT) e a compreensão do papel de micro-organismos específicos. A dinâmica interativa entre mente e intestino, evidenciada em diferentes contextos, destaca a importância de abordagens integradas para promover o bem-estar psicológico. Essa interconexão complexa oferece insights valiosos para futuras pesquisas e estratégias de cuidado emocional.



3.2 A relação do eixo intestino-cérebro na ansiedade

Esse eixo intestino cérebro que se caracteriza pelo envolvimento do sistema nervoso autônomo, o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) e os nervos do sistema gastrointestinal, provoca uma facilidade no efeito do cérebro sobre as atividades intestinais, o que permite que o próprio intestino, possa provocar alterações no humor, na saúde mental e cognição (Zhang *et al*, 2023).

Os microorganismos que habitam o intestino desempenham um forte papel no processo de saúde e doença. Essa relação do eixo microbiota- intestino- cérebro descreve um processo de comunicação que não é bidirecional, e sim uma comunicação tridirecional entre o intestino, o sistema nervoso central e microbiota. Ou seja, a microbiota pode ter uma relação com a funcionalidade do sistema nervoso central, e as emoções (como a ansiedade) podem causar efeitos sobre a microbiota (Malan *et al*, 2023).

Nesse sentido, estudos recentes demonstram que o microbioma intestinal pode desempenhar um papel nos sintomas de ansiedade e depressão, sendo o microbioma visto como elemento chave da relação do cérebro com o intestino. Sendo assim, em resposta a uma situação de estresse somado ao descontrole do eixo HPA pode contribuir para os episódios de ansiedade (Bear *et al*, 2021).

Além do eixo HPA, outro componente importante que está envolvido nessa relação intestino cérebro, é o nervo vago. Esse nervo está presente através de fibras vagais em todo o trato gastrointestinal e estabelece a conexão entre SNC e o sistema imunológico intestinal. E dessa forma acaba envolvido em respostas comportamentais, endócrinas e neurais do organismo (Breit *et al*, 2018).

3.3 A influência dos Probióticos na ansiedade

Segundo Galley *et al.*, (2023), a condição microbiana materna deve ser considerada com relação ao desenvolvimento normal da prole pós nascimento, onde a mãe é sua principal fonte precoce de bactérias e uma microbiota saudável é de suma importância para o neurodesenvolvimento satisfatório. A taxa microbiana específica para a manutenção da função cerebral e da imunidade é menor em descendentes de mães com sintomas de ansiedade, estresse e depressão, fortalecendo a evidência de que a desregulação das bactérias maternas pode afetar futuramente o filho.

Algumas bactérias possuem a capacidade de reduzir sintomas relacionados à ansiedade por meio da ligação intestino-cérebro, e são conhecidas como psicobióticas por modular principalmente o humor. O *Lactobacillus delbrueckii* teve destaque e mostrou-se promissor no



estudo que analisou o seu potencial na redução de sintomas da ansiedade e alteração positiva da microbiota intestinal em peixes-zebra, sendo sugerido como forma de tratamento na redução de sintomas de ansiedade, seja na suplementação ou via dieta (Olorocisimo *et al.*, 2023)

Em um estudo duplo-cego com universitários saudáveis, em sua maioria mulheres e de idade média de 20 a 59 anos, com grupos controle com placebo e controle randomizado, estiveram em quatro condições de probióticos e uma condição de placebo. Após 28 dias de ingestão diária observou-se a melhora de sintomas de ansiedade neurofisiológica e relacionada ao pânico, afeto negativo, e aumento da regulação negativa de humor (Tian *et al.*, 2021)

O Ácido felúrico (FA) e os Oligossacarídeos feruloilados (FOs) foram analisados quanto ao seu potencial ansiolítico e antidepressivo em camundongos com comportamentos e sintomas semelhantes a ansiedade e depressão, seguindo o modelo de estudos anteriores que induziram neuroinflamação por lipopolissacarídeos (LPS). Ao passo que aumentavam a quantidade de *Firmicutes*, *Acinetobacter*, *Solibacillus* e *Arthrobacter*, reduziam a de *Oscillospira*, *Parabacterioides* e *Rummeliibacillus*, efetivamente aliviaram os sintomas de ansiedade e depressão nos camundongos. Além de induzir a biossíntese de triptofano, tirosina e vias metabólicas importantes para o controle da ansiedade como a fenilalanina e beta-alanina, a regulação desses componentes no intestino oferece uma nova perspectiva para influenciar positivamente o eixo intestino-cérebro e, assim, contribuir para a prevenção e alívio dos sintomas de transtornos psiquiátricos (Deng *et al.*, 2022).

4. CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os principais resultados evidenciam a influência direta de intervenções como a Terapia Cognitivo-Comportamental Baseada em Mindfulness (MBCT) na microbiota intestinal, correlacionando-se com reduções significativas na ansiedade e melhorias na atenção plena. Surpreendentemente, as mudanças na riqueza comunitária e diversidade do microbioma fecal não foram significativas, apontando para uma complexidade ainda não totalmente desvendada na conexão entre equilíbrio intestinal e saúde mental.

A interpretação desses resultados destaca a importância de uma abordagem integrada na compreensão da relação intestino-cérebro. A influência bidirecional entre mente e intestino, evidenciada pelas mudanças na microbiota durante a MBCT, sublinha a capacidade não apenas de melhorar a saúde intestinal, mas também de reduzir de maneira expressiva a ansiedade.

Em síntese, a pesquisa destaca a necessidade de abordagens interdisciplinares para a compreensão dos mecanismos subjacentes à relação intestino-cérebro. Os resultados aqui apresentados oferecem um alicerce robusto para futuras investigações e estratégias terapêuticas,



indicando que o entendimento aprofundado dessa complexa interconexão é vital para promover intervenções eficazes e abordar desafios de saúde mental na sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Débora Kraemer et al. O papel social das bibliotecas universitárias: iniciativas da Biblioteca Central Irmão José Otão da PUCRS. **Páginas a&b: arquivos e bibliotecas**, p. 97-118, 2021.

BEAR, Tracey et al. The microbiome-gut-brain axis and resilience to developing anxiety or depression under stress. **Microorganisms**, v. 9, n. 4, p. 723, 2021.

BREIT, Sigrid et al. Vagus nerve as modulator of the brain-gut axis in psychiatric and inflammatory disorders. **Frontiers in psychiatry**, p. 44, 2018.

CODAGNONE, Martin G. et al. Programming bugs: microbiota and the developmental origins of brain health and disease. **Biological psychiatry**, v. 85, n. 2, p. 150-163, 2019.

DENG, Lijing et al. Ferulic acid and feruloylated oligosaccharides alleviate anxiety and depression symptom via regulating gut microbiome and microbial metabolism. **Food Research International**, v. 162, p. 111887, 2022.

FERREIRA, Victor Lucas et al. A relação entre a microbiota intestinal e os transtornos depressivos: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 6, p. e10047-e10047, 2022.

FORSSTEN, Sofia D. et al. One giant leap from mouse to man: The microbiota-gut-brain axis in mood disorders and translational challenges moving towards human clinical trials. **Nutrients**, v. 14, n. 3, p. 568, 2022.

GAO, Fengjie et al. Stressful events induce long-term gut microbiota dysbiosis and associated post-traumatic stress symptoms in healthcare workers fighting against COVID-19. **Journal of affective disorders**, v. 303, p. 187-195, 2022.

GALLEY, Jeffrey D; MASHBURN-WARREN, Lauren; BLALOCK, Lexie C.; LAUBER, Christian L.; CARROLL, Judith E.; ROSS, Kharah M.; HOBEL, Calvin; COUSSONS-READ, Mary; SCHETTER, Christine Dunkel; GUR, Tamar L. Maternal anxiety, depression and stress affects offspring gut microbiome diversity and bifidobacterial abundances. **Brain Behavior and Immunity** . v.107,n. 1, p. 253-264,2023.

LIU, Richard T.; WALSH, Rachel FL; SHEEHAN, Ana E. Prebiotics and probiotics for depression and anxiety: A systematic review and meta-analysis of controlled clinical trials. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 102, p. 13-23, 2019.



MARKEY, Laura et al. Colonization with the commensal fungus *Candida albicans* perturbs the gut-brain axis through dysregulation of endocannabinoid signaling. **Psychoneuroendocrinology**, v. 121, p. 104808, 2020.

MALAN-MÜLLER, Stefanie et al. The gut-microbiota-brain axis in a Spanish population in the aftermath of the COVID-19 pandemic: microbiota composition linked to anxiety, trauma, and depression profiles. **Gut Microbes**, v. 15, n. 1, p. 2162306, 2023.

MAYER, Emeran A.; NANCE, Karina; CHEN, Shelley. The gut–brain axis. **Annual Review of Medicine**, v. 73, p. 439-453, 2022.

NAKOV, Radislav et al. Increased prevalence of gastrointestinal symptoms and disorders of gut-brain interaction during the COVID-19 pandemic: an internet-based survey. **Neurogastroenterology & Motility**, v. 34, n. 2, p. e14197, 2022.

OLOROCISIMO, Joshua P. et al. *Lactobacillus delbrueckii* reduces anxiety-like behavior in zebrafish through a gut microbiome–brain crosstalk. **Neuropharmacology**, v. 225, p. 109401, 2023.

TIAN, Peijun et al. *Bifidobacterium breve* CCFM1025 attenuates major depression disorder via regulating gut microbiome and tryptophan metabolism: A randomized clinical trial. **Brain, behavior, and immunity**, v. 100, p. 233-241, 2022.

WANG, Zonghua et al. Gut microbiota associated with effectiveness and responsiveness to mindfulness-based cognitive therapy in improving trait anxiety. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 12, p. 719829, 2022.

ZHANG, Fan et al. Choline metabolism in regulating inflammatory bowel disease-linked anxiety disorders: A multi-omics exploration of the gut-brain axis. **Neurobiology of Disease**, p. 106390, 2023.


ZOU, Lili et al. High-cholesterol diet promotes depression-and anxiety-like behaviors in mice by impact gut microbe and neuroinflammation. **Journal of Affective Disorders**, v. 327, p. 425-438, 2023.



CAPÍTULO 30

USO DE NANOPARTÍCULAS COMO SISTEMA DE LIBERAÇÃO DE FÁRMACOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA LEISHMANIOSE

USE OF NANOPARTICLES AS A DRUG RELEASE SYSTEM USED IN THE TREATMENT OF LEISHMANIASIS

 10.56161/sci.ed.20240221c30

Maria Eduarda Silvestre Duarte

Universidade Federal de Alagoas

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0004-6854-735X>

Izabel Maria de Melo Amaral

Universidade Federal de Alagoas

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-9106-6341>

Bruno Roberto Silva de Melo

Universidade Federal de Alagoas

Orcid ID do autor <http://orcid.org/0009-0006-7386-1364>

Sávio Ricardo de Oliveira Silva

Universidade Federal de Alagoas

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-0583-2813>

Thayná Figueredo Góis

Universidade Federal de Alagoas

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-7391-7424>

Nataly Christine Soares Gama

Universidade Federal de Alagoas

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0004-2396-0618>

Rodrigo da Silva Viana

Universidade Federal de Alagoas

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0003-1329-6958>

Camila Braga Dornelas



Universidade Federal de Alagoas

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-2268-2650>

RESUMO

OBJETIVO: Conduzir uma revisão bibliográfica sobre a aplicação de nanopartículas como sistemas de liberação de fármacos na terapia da leishmaniose. **METODOLOGIA:** Realizou-se uma revisão de literatura por meio da consulta de dados bibliográficos disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde. Foram utilizados os descritores: Nanopartículas OR Nanopartículas OR Nanoparticles; AND "Sistemas de Liberação de Fármacos por Nanopartículas" OR "Sistema de Administración de Fármacos con Nanopartículas" OR "Nanoparticle Drug Delivery System"; AND Leishmaniose OR Leishmaniasis OR Leishmaniasis; e os filtros: texto completo, inglês e período de 2019 a 2024. Após a obtenção dos artigos foram aplicados critérios de inclusão/exclusão. **RESULTADOS:** Como resultado, foram encontrados 75 artigos científicos; no entanto, mediante a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados apenas 11 artigos. Destes, avaliou-se o emprego das nanopartículas associadas aos fármacos por via oral, tópica e fotodinâmica. **CONCLUSÃO:** Observou-se que a utilização de nanopartículas em terapias anti leishmanicidas é uma área em ascensão, contribuindo para a minimização dos efeitos adversos associados aos medicamentos, além de potencializar a eficácia no tratamento da leishmaniose.

PALAVRAS-CHAVE: Nanopartículas; Sistema de Liberação de Medicamentos; Leishmaniose.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To conduct a literature review on the application of nanoparticles as drug delivery systems in the therapy of leishmaniasis. **METHODOLOGY:** A literature review was carried out by consulting bibliographic data available in the Virtual Health Library (VHL) of the Ministry of Health. The descriptors were used: Nanoparticles OR Nanoparticles OR Nanoparticles; AND "Nanoparticle Drug Release Systems" OR "Nanoparticle Drug Administration System" OR "Nanoparticle Drug Delivery System"; AND Leishmaniasis OR Leishmaniasis OR Leishmaniasis; and the filters: full text, english and period from 2019 to 2024. After obtaining the articles, inclusion/exclusion criteria were applied. **RESULTS:** As a result, 75 scientific articles were found; however, by applying the inclusion and exclusion



criteria, only 11 articles were selected. Of these, the use of nanoparticles associated with oral, topical and photodynamic drugs was evaluated. **CONCLUSION:** It was observed that the use of nanoparticles in anti-leishmanial therapies is an area on the rise, contributing to the minimization of adverse effects associated with medications, in addition to enhancing effectiveness in the treatment of leishmaniasis.

KEYWORDS: Nanoparticles; Medicine Release System; Leishmaniasis.

1. INTRODUÇÃO

A Leishmaniose é uma doença tropical endêmica, negligenciada e que afeta, sobretudo, a população de baixa renda (Jamshaid *et al.*, 2021). Ela pode ser causada por diversas espécies de protozoários intracelulares obrigatórios do gênero *Leishmania* e transmitida pela picada de insetos fêmeas de flebotomíneos da subfamília *Phlebotominae*, popularmente conhecido como mosquito-palha (Muniz *et al.*, 2019). O ciclo de vida da *Leishmania* apresenta duas formas morfológicas: promastigota, presente no hospedeiro invertebrado, e amastigota, presente no hospedeiro vertebrado (Esfandiari *et al.*, 2019).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), existem três tipos de leishmaniose: Visceral (LV) ou Kalazar, Cutânea (LC) e a Mucocutânea (LM). A Leishmaniose Cutânea, forma mais comum, é causada pelas espécies *L. tropica*, *L. major*, *L. infantum*, *L. braziliensis*, *L. amazonensis* e *L. guyanensis* e é caracterizada por lesões únicas ou múltiplas na pele ou nos tecidos mucosos que evoluem para lesões orais, destruição nasal e faríngea (Souza *et al.*, 2021). Já a Leishmaniose Visceral, manifestação mais severa, visto que afeta órgãos vitais do corpo e pode se tornar fatal em pacientes não tratados, é causada, principalmente, pelas espécies *L. donovani*, *L. infantum* e *L. tropica* (Kumar; Bose, 2019). Ainda segundo a OMS, esta doença é endêmica em 99 países, sendo 89 endêmicos para leishmaniose cutânea, 80 endêmicos para leishmaniose visceral e 71 endêmicos para as duas formas clínicas: LC e LV.

A terapia atual para o tratamento da Leishmaniose ainda apresenta muitas limitações, como alto custo, administração parenteral, alta toxicidade, resistência parasitária e efeitos adversos severos (Téllez *et al.*, 2021). Os antimoniais pentavalentes têm sido o tratamento de primeira linha há décadas, apesar de sua toxicidade, enquanto a pentamidina, anfotericina B e paromomicina são tratamentos de segunda linha (Corpas-López *et al.*, 2019). Em alguns casos,



o tratamento convencional torna necessário a internação do paciente, devido à agressividade e toxicidade do tratamento. Além disso, pacientes cardíacos, mulheres grávidas e pacientes com doenças renais não podem ser tratadas com medicamentos convencionais (Souza *et al.*, 2021). Vários estudos apoiam, inclusive, o potencial das vacinas terapêuticas e imunoterapia para subverter a imunossupressão associada com Leishmaniose Cutânea (LC) e Visceral (LV) (Askarizadeh *et al.*, 2020).

Sendo assim, diferentes rotas, tanto sistêmicas quanto locais, têm sido empregadas para entregar drogas anti-leishmania (Rabia *et al.*, 2020), visto que a eficácia do medicamento não depende apenas das suas propriedades físico-químicas, mas também do sistema transportador, que pode aumentar a biodisponibilidade e permitir uma liberação controlada do medicamento, a fim de maximizar a eficácia e adesão ao tratamento (Parvez *et al.*, 2020).

Com a crescente busca pela melhora da terapia medicamentosa anti-leishmania, a utilização da nanotecnologia tem se destacado, visto que pode tornar o medicamento mais eficaz, através da manipulação de propriedades físico-químicas, como tamanho, forma e carga (Cabral *et al.*, 2021; Lauletta *et al.*, 2012). As nanopartículas (NP) são consideradas o elemento fundamental da nanotecnologia, cujo tamanho varia na ampla faixa de 1–1000 nm e possuem múltiplas aplicações em biologia e medicina (Prasanna *et al.*, 2021). Sendo assim, vários sistemas de administração de medicamentos foram desenvolvidos, com maior eficácia e redução das preocupações com toxicidade (Parvez *et al.*, 2020). Tendo em visto isto, o presente trabalho aborda o uso das NP como sistema de liberação de fármacos utilizados para o tratamento da Leishmaniose.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo é uma revisão de literatura do tipo qualitativa, com dados coletados por meio de levantamento bibliográfico realizado na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde. Para a seleção dos artigos foram utilizados como descritores os termos: Nanopartículas OR Nanopartículas OR Nanoparticles; AND "Sistemas de Liberação de Fármacos por Nanopartículas" OR "Sistema de Administración de Fármacos con Nanopartículas" OR "Nanoparticle Drug Delivery System"; AND Leishmaniose OR Leishmaniasis OR Leishmaniasis. Foram encontrados 75 artigos com esses descritores, e, ao utilizar os filtros de texto completo, inglês e período de 2019 a 2024 restaram 27 artigos. Foi realizada a avaliação destes, tendo como critério de inclusão a utilização das nanopartículas como sistema de liberação para potencializar os fármacos anti leishmania e critérios de exclusão

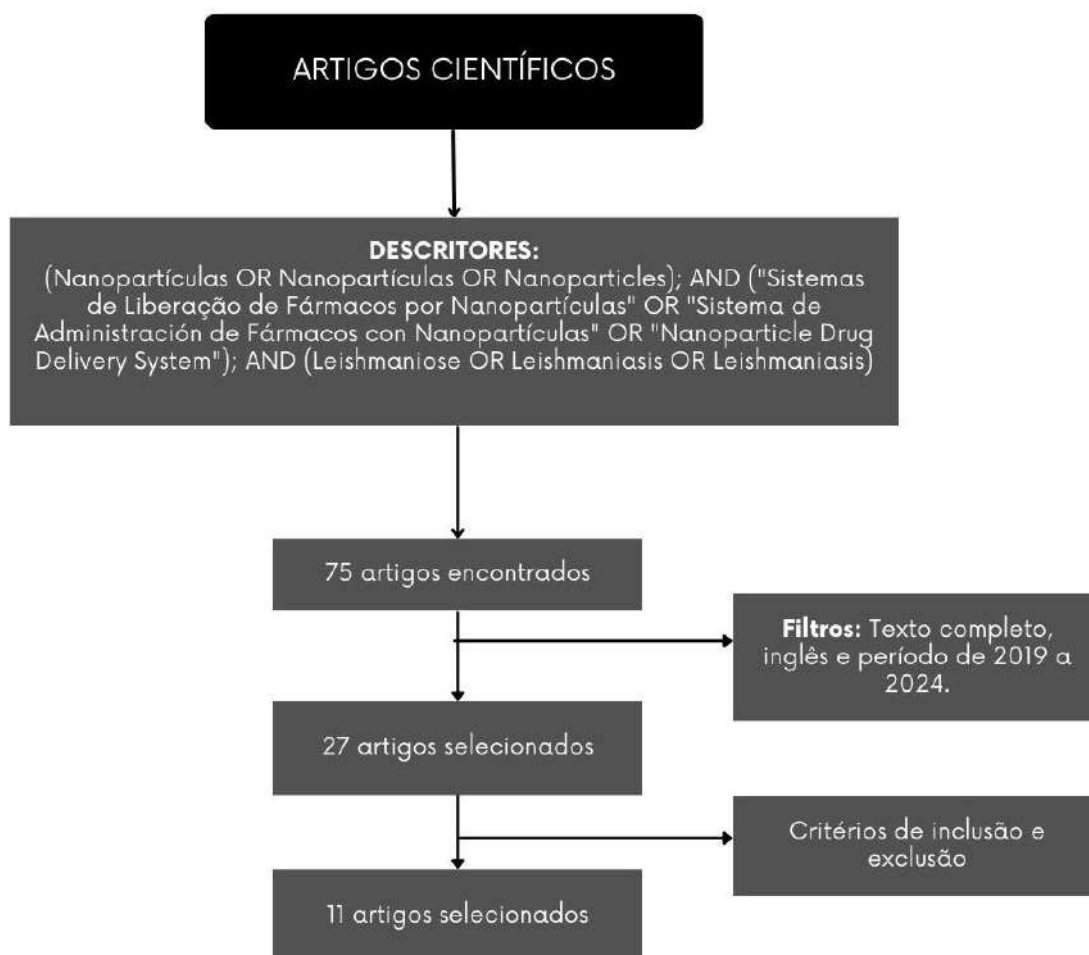


artigos apenas com o resumo disponível ou artigos de revisão. Após essa avaliação, obteve-se 11 artigos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa realizada com os descritores especificados resultou em 75 artigos científicos, no entanto, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram obtidos 11 artigos. O fluxograma da figura 1 representa o processo realizado de busca e os resultados encontrados.

Figura 1: Fluxograma referente aos artigos selecionados



Fonte: Autoria própria, 2024.



A utilização das nanopartículas como sistema de liberação de fármacos utilizados no tratamento da leishmaniose oferece vantagens significativas, incluindo a melhoria da biodisponibilidade do fármaco, a redução de efeitos colaterais e a otimização da eficácia terapêutica (Singh *et al.*, 2019). Os tipos mais comuns de nanopartículas, como as poliméricas, lipídicas e metálicas, são frequentemente utilizados para encapsular agentes anti leishmaniosos. Logo, a escolha da nanopartícula a ser empregada depende das características do fármaco e dos requisitos específicos de liberação.

A nanotecnologia possibilita, portanto, a manipulação do tamanho, forma e composição das nanopartículas, exercendo influência direta sobre suas propriedades de liberação. Sendo assim, o uso de nanopartículas como sistemas de liberação de fármacos representa uma estratégia promissora para aprimorar terapias existentes e desenvolver novas abordagens no tratamento da leishmaniose.

O desenvolvimento de uma terapêutica oral eficaz para o tratamento da Leishmaniose é imprescindível, visto que é menos invasiva e mais conveniente para os pacientes, fatores estes que podem favorecer a adesão do paciente. Tendo em vista isso, dentre os artigos utilizados, 5 abordaram sobre o uso da administração oral. Dentre eles, o estudo conduzido por Parvez e colaboradores (2020) desenvolveu nanopartículas lipídicas sólidas (SLNs) modificadas com base em um sistema de carga combinacional oral contendo Anfotericina B (AmpB) e Paromomicina (PM), utilizando 2-hidroxipropil- β -ciclodextrina (HPCD) contra a LV. A utilização de nanopartículas lipídicas sólidas pode melhorar significativamente a entrega oral desses medicamentos, visto que elas têm a capacidade de aumentar a solubilidade de fármacos lipofílicos, melhorando, assim, sua absorção no trato gastrointestinal.

O estudo conduzido por Esfandiari *et al.* (2019) propôs o desenvolvimento de nanopartículas de quitosana manossiladas (MCS) carregadas com Paromomicina utilizando dextrano (PM-MCS-dex-NPs) como uma nova formulação oral direcionada a macrófagos. Paralelamente, a pesquisa de Medeiros *et al.* (2019) investigou o potencial da Polimixina B (polB) na eliminação de *Leishmania amazonensis*, quer estivesse adsorvida ou não em nanopartículas de polibutílcianoacrilato (PBCAnp). Este sistema de administração de medicamento revestido evidenciou propriedades anti-leishmania e antimicrobiana. A característica bactericida contribui para a prevenção/tratamento concomitante de infecções secundárias, agravando úlceras cutâneas induzidas por *L. amazonensis*, culminando em lesões desfigurantes ou incapacitantes.



Outros estudos que exploram a terapia oral de fármacos para o tratamento da Leishmaniose incluem a pesquisa conduzida por Corpas-López *et al.* (2019), que propõe o uso de um derivado de Vorinostat nanodistribuído como um composto oral promissor para o tratamento da leishmaniose visceral. Além disso, o estudo de Kumar *et al.* (2019) visa uma estratégia de "células fantasmas", utilizando nanovesículas derivadas da membrana de macrófagos como um transportador específico para Anfotericina B. Portanto, as pesquisas fundamentadas na terapia oral evidenciaram um aumento na atividade anti-leishmania, ao mesmo tempo em que reduziram a toxicidade.

Para o tratamento da leishmaniose cutânea, há uma necessidade de desenvolver formulações alternativas que possam reduzir o tempo de cicatrização, aprimorar a tolerabilidade terapêutica e mitigar as sequelas, como cicatrizes desfigurantes. Nesse contexto, diversas investigações têm sido conduzidas com o intuito de otimizar a administração de fármacos tópicos. Aragão Horoiwa *et al.* (2020) conceberam e caracterizaram nanocarreadores coloidais poliméricos de maltodextrina contendo Antimoniato de Meglumina para o tratamento tópico da leishmaniose cutânea. A escolha de nanopartículas poliméricas à base de açúcar fundamentou-se na presença de glicoconjugados ricos em açúcar na superfície celular do protozoário *Leishmania*, os quais desempenham papel crucial na virulência dos parasitas.

Outro estudo, conduzido por Rabia *et al.* (2020), concentrou-se no direcionamento de nanotransferrssomos (NTs) carregados com Rifampicina (RIF) incorporados em gel de quitosana para macrófagos infectados por *Leishmania* via administração tópica. Diversos estudos prévios foram realizados para avaliar a eficácia da RIF na LC, evidenciando melhor eficácia deste medicamento quando aplicado topicamente. Tendo em vista que, uma problemática relacionada aos anti leishmanicidas cutâneos é a sua limitada efetividade, que está relacionada às propriedades de barreira da pele, do estrato córneo e à residência intracelular dos patógenos em macrófagos. Portanto, um sistema de entrega capaz de transpor as camadas da pele, atingir os macrófagos e liberar o fármaco intracelularmente é uma alternativa de grande interesse.

A administração direcionada de medicamentos com fotossensibilizadores emerge como uma estratégia inovadora e crucial no tratamento da Leishmaniose, visando a minimização dos efeitos tóxicos associados. Dentre os estudos avaliados, Souza *et al.* (2020) propõe o uso de Ftalocianato[bis(dimetilaminoetanóxi)] silício (NzPC) carregado em nanopartículas de gelatina funcionalizadas com polieletrólitos (poliestireno sulfonato/cloridrato de polialilamina) para aplicação em terapia fotodinâmica (PDT) na forma promastigota do tratamento de *Leishmania amazonensis*.



A utilização da terapia fotodinâmica utilizando um composto fotossensibilizador, com luz visível em comprimento de onda específico, tem sido aplicada com sucesso no tratamento de doenças locais e tópicas, como no caso da leishmaniose cutânea (Akilov *et al.*, 2007). A investigação conduzida por Arbey *et al.* (2020) também aborda sobre o uso da PDT, ao empregar nanopartículas de Dióxido de titânio (TiO_2) dopadas com zinco (TiO_2/Zn) sintetizadas por meio da rota de combustão em solução, associadas à hipericina (HY) para potencializar sua atividade fotodinâmica na região da luz visível.

Além destes, Oyama *et al.* (2019) buscou explorar o uso de micelas Pluronic® P-123 e F-127, nanopartículas aquosas de interesse significativo, devido à sua capacidade de proporcionar entrega eficiente e seletiva, minimizando efeitos adversos, contra promastigotas e amastigotas de *Leishmania amazonensis*, bem como avaliar sua citotoxicidade. Os resultados deste estudo mostraram que essas NPs têm um alto potencial como nanocarreadores de agentes quimioterápicos contra microorganismos intracelulares. Diante desses achados, torna-se evidente que a terapia fotodinâmica se configura como uma ferramenta favorável para o tratamento da Leishmaniose.

Com o propósito de mitigar os efeitos adversos ocasionados pelos medicamentos empregados no tratamento da Leishmaniose, uma abordagem terapêutica em estudo é o desenvolvimento de vacinas. No trabalho conduzido por Katebi *et al.* (2021), formulações nanoparticuladas poliméricas foram empregadas como sistemas ideais de administração de vacinas, visando potencializar os benefícios terapêuticos e, simultaneamente, reduzir os efeitos colaterais.

Sendo assim, as nanopartículas de poli (ácido lático-co-glicólico) (PLGA NPs) destacam-se como uma das partículas biodegradáveis e biocompatíveis mais amplamente utilizadas, obtendo aprovação para aplicações médicas tanto pela Administração de Alimentos e Medicamentos dos Estados Unidos (FDA) quanto pela Agência Europeia de Medicamentos (EMA). Logo, a utilização de NPs de PLGA como sistemas de entrega apresenta diversas características atrativas, incluindo melhor imunogenicidade, biodisponibilidade e estabilidade de antígenos e adjuvantes.

Eficácia do uso das nanopartículas como sistema de liberação

O tratamento da leishmaniose envolve o uso de diversas substâncias ativas, administradas por via oral ou injetável, dependendo da forma clínica da doença, do tipo de parasita e da região geográfica. Como abordado, os fármacos mais utilizados para a terapia da



leishmaniose são os Antimoniais Pentavalentes, como o Antimoniato de Meglumina, Pentamidina, Anfotericina B e Paromomicina. No entanto, fatores como toxicidade e via de administração ainda são entraves para a utilização destes medicamentos, visando contornar isto, sistemas de liberação de fármacos têm despertado interesse, já que potencializam a ação do medicamento.

A Anfotericina B (AmpB), antifúngico de baixa solubilidade e permeabilidade, destaca-se no tratamento da leishmaniose (Chávez-Fumagalli *et al.*, 2015). Seu mecanismo de ação envolve a ligação aos esteróis da membrana dos parasitas, afetando a permeabilidade celular, que ocasiona a perda de cátions, como K^+ e, consequentemente, a morte celular (Seifert, 2011). Devido à propensão à formação de agregados em meio aquoso, a administração da AmpB é realizada via parenteral.

O uso clínico da Anfotericina B é limitado, devido à sua elevada toxicidade, associada a sintomas como nefrotoxicidade, alterações cardíacas, hemólise, danos hepáticos, náuseas e febre. Para mitigar esses efeitos, existem três preparações disponíveis no mercado: a AmpB com formulações à base de lipídios (AmBisome®), dispersão coloidal (Amphocil®) e complexo lipídico de AmpB (Abelcet®), que visam diminuir os efeitos colaterais, como erupção cutânea e insuficiência renal, provocados pelo uso desta droga. A entrega usando sistemas nanoestruturados têm apresentado resultados promissores, aumentando a biodisponibilidade da AmpB e reduzindo seus efeitos tóxicos, com potencial para concentrações mais altas e liberação mais lenta em diversos órgãos do corpo, incluindo baço, fígado e rins (Chávez-Fumagalli *et al.*, 2015).

Uma evidência disso é o estudo realizado por Fountoura *et al.* (2013) que desenvolveu um sistema contendo desoxicolato livre AmpB encapsulado em poli (ácido láctico-co-glicólico) (PLGA) e ácido dimercaptosuccínico (DMSA), produzindo nanopartículas de PLGA-DMSA. E, ao avaliar, observou-se que o sistema de entrega nanopartículas com AmpB foi mais eficaz que a terapia com AmpB livre, permitindo uma redução na frequência de dose necessária para obter o mesmo efeito terapêutico. Os autores concluíram, portanto, que este sistema poderia favorecer um período mais longo de intervalo entre as doses, como esperado com o desenvolvimento de um novo sistema de entrega de nanofármacos, e que pode ser útil no tratamento de diversas patologias, incluindo a leishmaniose.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS



Diante da análise dos artigos selecionados, foi possível observar o impacto da nanotecnologia no crescente avanço dos sistemas de liberação de fármacos nos últimos anos. Esta análise comparativa sobre a aplicação de nanopartículas (NPs) destaca um cenário diversificado e em constante progresso nas estratégias de entrega de substâncias terapêuticas para o tratamento da leishmaniose. Cada estudo traz sua singularidade, contribuindo para o avanço de opções terapêuticas mais eficazes, seguras e convenientes. Isso alimenta a esperança de superar os desafios associados a essa doença negligenciada.

Dessa forma, além de melhorar a biodisponibilidade por meio da administração oral, cutânea e fotodinâmica, que são mais convenientes aos pacientes do que a administração parenteral, o uso das NPs também potencializam o efeito do fármaco e minimizam a toxicidade, como mostrado em estudos. Logo, com os estudos avaliados, foi possível notar que a utilização das NPs é promissora para o desenvolvimento de medicamentos, melhorando, portanto, a eficácia terapêutica e driblando os obstáculos inerentes ao tratamento convencional.

5. REFERÊNCIAS

JAMSHAD, H.; DIN, F. U.; KHAN, G. M. Nanotechnology based solutions for anti-leishmanial impediments: a detailed insight. **J Nanobiotechnology**, p. 106–106, 2021.

MUNIZ, G. et al. Nanoemulsions Loaded with Amphotericin B: Development, Characterization and Leishmanicidal Activity. **Curr Pharm Des**, p. 1616–1622, 2019.

ESFANDIARI, F. et al. Paromomycin-loaded mannosylated chitosan nanoparticles: Synthesis, characterization and targeted drug delivery against leishmaniasis. **Acta Trop**, p. 105045–105045, 2019.

Organização Mundial da Saúde (OMS), Leishmaniose, Ficha técnica, 2024.

SOUZA, DE Catarina; CARVALHO, Janicy A; ABREU, Alexandro S; *et al.* Polyelectrolytic gelatin nanoparticles as a drug delivery system for the promastigote form of *Leishmania amazonensis* treatment.. **J Biomater Sci Polym Ed**, p. 1–21, 2021.

KUMAR, P.; BOSE, P. P. Macrophage ghost entrapped amphotericin B: a novel delivery strategy towards experimental visceral leishmaniasis. **Drug Deliv Transl Res**, p. 249–259, 2019.

TÉLLEZ, J. et al. Use of liposomal nanoformulations in anti leishmania therapy: challenges and perspectives. **J Liposome Res**, p. 169–176, 2021.

CORPAS-LÓPEZ, Victoriano; DÍAZ-GAVILÁN, Mónica; FRANCO-MONTALBÁN, Francisco; *et al.* A nanodelivered Vorinostat derivative is a promising oral compound for the treatment of visceral leishmaniasis. **Pharmacol Res**, p. 375–383, 2019.



ASKARIZADEH, A.; BADIEE, A.; KHAMESIPOUR, A. Development of nano-carriers for *Leishmania* vaccine delivery.. **Expert Opin Drug Deliv**, p. 167–187, 2020.

RABIA, Samreen; KHALEEQ, Nadra; BATOOL, Sibgha; *et al.* Rifampicin-loaded nanotransferosomal gel for treatment of cutaneous leishmaniasis: passive targeting via topical route. **Nanomedicine (Lond)**, p. 183–203, 2020.

PARVEZ, Shabi; YADAGIRI, Ganesh; GEDDA, MALLIKARJUNA RAO; *et al.* Modified solid lipid nanoparticles encapsulated with Amphotericin B and Paromomycin: an effective oral combination against experimental murine visceral leishmaniasis. **Sci Rep**, p. 12243–12243, 2020.

CABRAL, F. V. *et al.* Nitric-oxide releasing chitosan nanoparticles towards effective treatment of cutaneous leishmaniasis. **Nitric Oxide**, v. 113-114, p. 31–38, 1 set. 2021.

LAULETTA, Â. *et al.* Review of the current treatments for leishmaniasis. **Research and Reports in Tropical Medicine**, p. 69–69, 1 jul. 2012.

PRASANNA, P. *et al.* Current status of nanoscale drug delivery and the future of nano-vaccine development for leishmaniasis - A review. **Biomed Pharmacother**, p. 111920–111920, 2021.

SINGH, O. P. *et al.* Envisioning the innovations in nanomedicine to combat visceral leishmaniasis: for future theranostic application. **Nanomedicine (Lond)**, p. 1911–1927, 2019.

JULIANA; MEDEIROS, Marília; YAMASHIRO-KANASHIRO, EDITE HARUMI; *et al.* Biodegradable nanocarriers coated with polymyxin B: Evaluation of leishmanicidal and antibacterial potential. **PLoS Negl Trop Dis**, p. e0007388–e0007388, 2019.

ARAGÃO HOROIWA, THAIS; CORTEZ, Mauro; SAUTER, Ismael Pretto; *et al.* Sugar-based colloidal nanocarriers for topical meglumine antimoniate application to cutaneous leishmaniasis treatment: Ex vivo cutaneous retention and in vivo evaluation. **Eur J Pharm Sci**, p. 105295–105295, 2020.

AKILOV, O. E. *et al.* Photodynamic therapy for cutaneous leishmaniasis: the effectiveness of topical phenothiaziniums in parasite eradication and Th1 immune response stimulation. **Photochemical & Photobiological Sciences**, v. 6, n. 10, p. 1067–1075, 1 out. 2007.

ARBET, Alex; MARIA, Angela; ALEXANDER, Irwin; *et al.* Efficacy of photodynamic therapy using TiO₂ nanoparticles doped with Zn and hypericin in the treatment of cutaneous Leishmaniasis caused by *Leishmania amazonensis*. **Photodiagnosis Photodyn Ther**, p. 101676–101676, 2020.

OYAMA, Jully; STÉFANIE, Daniele; FERNANDES, Carolina; *et al.* Potential of Pluronics® P-123 and F-127 as nanocarriers of anti-Leishmania chemotherapy. **Acta Trop**, p. 11–21, 2019.

KATEBI, Asal; VARSHOCHIAN, Reyhaneh; RIAZI-RAD, Farhad; *et al.* Combinatorial delivery of antigen and TLR agonists via PLGA nanoparticles modulates *Leishmania* major-infected-macrophages activation. **Biomed Pharmacother**, p. 111276–111276, 2021.



CHÁVEZ-FUMAGALLI, M. Á. et al. New delivery systems for amphotericin B applied to the improvement of leishmaniasis treatment. **Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical**, v. 48, n. 3, p. 235–242, 1 jun. 2015.

SEIFERT, K. Structures, Targets and Recent Approaches in Anti-Leishmanial Drug Discovery and Development. **The Open Medicinal Chemistry Journal**, v. 5, p. 31–39, 2011.


FONTOURA, R. et al. Leishmanicidal activity of amphotericin B encapsulated in PLGA–DMSA nanoparticles to treat cutaneous leishmaniasis in C57BL/6 mice. **Experimental Parasitology**, v. 135, n. 2, p. 217–222, 1 out. 2013.



CAPÍTULO 31

UTILIZAÇÃO DA TERAPIA CELULAR CAR-T CELLS PARA O TRATAMENTO DE LEUCEMIA LINFÓIDE AGUDA INFANTIL: UMA REVISÃO LITERÁRIA.

USE OF CAR-T CELL THERAPY FOR THE TREATMENT OF ACUTE
LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA CHILDREN'S: A LITERATURE REVIEW.

 10.56161/sci.ed.20240221c31

Marianne Silva Lopes

Graduanda de Biomedicina- Universidade Unifacid- Wyde, Teresina, PI

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0000-3399-4804>

Isabelly Quaresma da Silva Costa

Graduanda de Enfermagem: Universidade Unifacid wyden, Teresina, PI

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0001-0120-9688>

Vanessa Silva Mesquita

Biomédica- Universidade Unifacid wyden, Teresina, PI

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0003-0101-7755>

Sarah Oliveira da Silva

Graduanda de Biomedicina- Universidade Unifacid- Wyde, Teresina, PI

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

Maria Inês Martins de Araújo

Graduanda de Biomedicina- Universidade Leonardo da Vinci, Teresina, PI

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0009-3840-6405>

Silvia Letícia Maciel Barbosa

Graduanda de Biomedicina- Universidade Unifacid- Wyde, Teresina, PI

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0000-3910-6505>

Bianca Maria Gonzaga Pires Xavier

Graduanda de Biomedicina- Universidade Unifacid- Wyde, Teresina, PI

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0009-0008-1281-9706>



Beatriz Lemos da Silva Loureiro

Graduanda de Biomedicina- Universidade Unifacid- Wyde, Teresina, PI

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-9585-6586>

Isabelle Vasconcelos Rodrigues

Graduanda de Biologia- Universidade Federal , Teresina, PI

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0003-2280-1020>

Ag- Anne Melo de Menezes

Biomédica- Universidade Unifacid wyden, Teresina, PI

Orcid ID do autor: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

RESUMO

Introdução: A terapia celular CAR-T Cells, é atualmente estudada e utilizada como uma nova modalidade terapêutica para o tratamento da leucemia linfóide aguda, que é uma doença maligna resultante de sucessivos defeitos genéticos de células progenitoras da linhagem linfóide e da proliferação clonal destas células precursoras anormais na medula óssea, originando células leucêmicas denominadas linfoblastos que substituem as células normais do sangue através do bloqueio da produção de glóbulos vermelhos, brancos e plaquetas. **Metodologia:** tendo como metodologia uma revisão bibliográfica, como base artigos e dados dos bancos de dados, Scientific Electronic Library Online e PubMed, sendo incluídos artigos publicados entre os anos de 2017 a 2023, nos idiomas inglês e português e artigos que abordam sobre leucemia linfóide aguda em crianças, diagnóstico e tratamento. E como critério de exclusão aqueles que se duplicavam, possuíam ausência dos descritores do título ou resumo e artigos que fogem do tema do estudo. **Objetivo:** dessa forma, o objetivo deste trabalho é avaliar a efetividade da modificação das células T para o tratamento de neoplasias hematológicas. **Resultado e conclusão:** em conclusão, a utilização da terapia celular CAR-T para o tratamento de leucemia linfóide aguda em crianças representa uma esperança renovada. Sua eficácia seletiva e potencial de cura oferecem uma perspectiva promissora para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida desses pacientes jovens.

PALAVRAS-CHAVE: neoplasia hematológica, células T, crianças.

ABSTRACT

Introdução: CAR-T Cells cell therapy is currently studied and used as a new therapeutic modality for the treatment of acute lymphocytic leukemia, which is a malignant disease resulting from successive genetic defects of progenitor cells of the lymphoid lineage and the clonal proliferation of these abnormal precursor cells. in the bone marrow, originating leukemic cells called lymphoblasts that replace normal blood cells by blocking the production of red and white blood cells and platelets. **Methodology:** using a bibliographic review as a methodology, based on articles and data from databases, Scientific Electronic Library Online and PubMed, Included are articles published between the years 2017 and 2023, in English and Portuguese



and articles that address acute lymphocytic leukemia in children, diagnosis and treatment. And as an exclusion criterion, those that were duplicates, had missing descriptors in the title or abstract and articles that deviate from the topic of the study. **Objective:** thus, the objective of this work is to evaluate the effectiveness of modifying T cells for the treatment of hematological neoplasms. **Result and conclusion:** in conclusion, the use of CAR-T cell therapy for the treatment of acute lymphocytic leukemia in children represents renewed hope. Its selective efficacy and healing potential offer a promising prospect for improving clinical outcomes and quality of life in these young patients.

KEYWORDS: hematological malignancy, T cells, children.

1. INTRODUÇÃO

A leucemia linfóide aguda é uma forma de câncer hematológico caracterizada pelo crescimento descontrolado de células precursoras linfóides na medula óssea e em outros órgãos linfóides (Seber, 2020). Essas células precursoras, que normalmente se desenvolveriam para se tornar linfócitos, tornam-se cancerosas, não amadurecem adequadamente e se multiplicam de maneira desordenada, sendo mais comum de câncer infantil, constituindo cerca de um terço de todas as neoplasias malignas da criança. Assim, dos casos de câncer diagnosticados no Brasil, aproximadamente 35% serão de leucemia, sendo 75% de leucemia linfóide aguda (Hazin, 2021).

O tratamento convencional mais utilizado de forma padrão atualmente para crianças diagnosticadas com LLA se baseia no uso de quimioterapia intratecal (fármacos lançados diretamente no líquido cefalorraquidiano) combinada à quimioterapia sistêmica, realizada em período de 30 a 36 meses (Hazin, 2021). Em contrapartida, Apesar das altas taxas de cura, aproximadamente 20% dos pacientes com leucemia linfoblástica aguda (LLA) apresentam recidiva da doença com medula óssea como local mais frequente, seguido pelo SNC (Brito, 2020), tendo as causas de efeitos colaterais graves e os fatores psicossociais como ansiedade, estresse e depressão em pacientes e seus familiares afetam a adesão ao tratamento e a qualidade de vida (Gomes, 2023).

A terapia celular Car-t cells envolve as células T do receptor de antígeno quimérico (célula CAR-T), que ocasiona uma modificação genética das células T do sistema imunológico do paciente para que expressem um receptor de antígeno quimérico (Pereira, 2023). Dessa forma, representa uma inovação revolucionária no tratamento do câncer, proporcionando



benefícios significativos e prometendo transformar o cenário da oncologia. Essa abordagem terapêutica personalizada utiliza as próprias células do sistema imunológico do paciente para combater as células cancerígenas, resultando em diversas vantagens notáveis como, uma abordagem personalizada para cada paciente, o que reduz o risco de rejeição e melhora a eficácia do tratamento, especificidade do alvo em que as células são projetadas para reconhecer e atacar seletivamente as células cancerígenas e resposta duradoura, que em alguns casos, a terapia CAR-T tem demonstrado proporcionar respostas duradouras, potencialmente resultando em remissões a longo prazo (Santis, 2021).

As células CAR-T representam um avanço significativo no campo da terapia celular, oferecendo uma estratégia personalizada e direcionada para combater o câncer. O processo começa com a coleta de células T do paciente, um tipo de célula do sistema imunológico. Estas células são então geneticamente modificadas em laboratório para expressar um receptor quimérico (CAR) específico para um antígeno presente nas células cancerígenas. Desse modo, tem sido utilizado no tratamento de pacientes com doença neoplásica grave, como no caso da leucemia linfóide aguda, que expressam o antígeno CD19, o alvo mais utilizado (Santis, 2021).

As células CAR-T representam um avanço significativo no campo da terapia celular, oferecendo uma estratégia personalizada e direcionada para combater o câncer. O processo começa com a coleta de células T do paciente, um tipo de célula do sistema imunológico. Estas células são então geneticamente modificadas em laboratório para expressar um receptor quimérico (CAR) específico para um antígeno presente nas células cancerígenas. Sendo assim, é possível avaliar a efetividade da modificação das células T para o tratamento de neoplasias hematológicas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

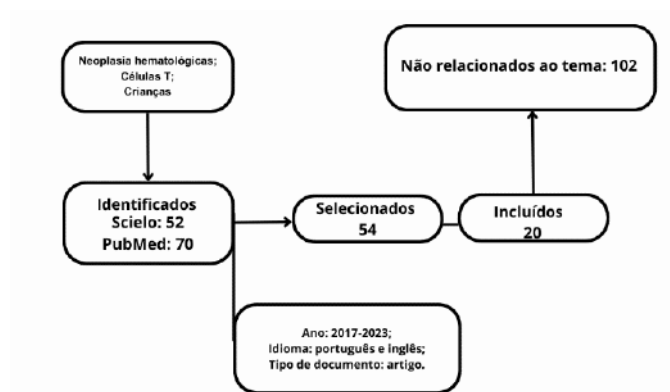
Trata-se de uma revisão narrativa, as buscas foram realizadas nas bases de dados eletrônicas Scientific Electronic Library Online e PubMed. Os descritores estabelecidos foram “neoplasia hematológica”, “células T” e “crianças”, com filtro dos últimos 6 anos, nos idiomas português e inglês. Artigos potencialmente relevantes foram obtidos e lidos na íntegra e avaliados de acordo com os critérios de elegibilidade. Os estudos foram incluídos na revisão sistemática se cumpridos os seguintes critérios: a) artigos publicados entre os anos de 2017 e 2023; b) artigos que falavam sobre a leucemia linfóide aguda em crianças, abordaram diagnóstico precoce, tratamento e de forma detalhada sobre a terapia celular Cart- cells e suas aplicações. Os estudos foram excluídos da revisão sistemática se cumpridos pelo menos um dos



seguintes critérios: a) artigo duplicado; b) ausência de descritores no título ou resumo; c) artigos que fogem do tema do estudo. A estratégia de busca identificou cento e vinte e dois (122) publicações. Cento e dois (102) artigos foram excluídos por análise do título e resumos, por não estarem em conformidade com a combinação dos descritores, ou por duplicidade, que não se enquadravam no tema do estudo. Cinquenta e quatro (54) foram lidas integralmente. Destas, vinte (20) artigos foram utilizados na presente revisão.

As etapas gerais da pesquisa de dados, os critérios de exclusão e inclusão e outras informações relevantes são apresentadas na **Figura 1**.

Figura 01: Diagrama da obtenção, análise, exclusão e avaliação de artigos científicos.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Etapas de produção de células Car-t

A terapia com células CAR-T é um dos tratamentos mais avançados da ciência no combate ao câncer. Por meio dele, as células de defesa do paciente são modificadas em laboratório para aprender a eliminar a doença. Depois, são recolocadas no organismo, potencializando o combate natural do corpo ao câncer, tendo como vantagens a redução do uso de remédios, da necessidade de sessões de quimioterapia e possibilidade de remissão total ou parcial do câncer. Dessa forma, o objetivo final de qualquer forma de tratamento é reduzir a morbidade e a mortalidade de uma doença específica, em uma população definida de pacientes (Perin, 2010).

O advento de métodos eficazes para transferência de genes para células T fornece um novo meio para criar células T específicas de tumores, com a possibilidade de transferir esses genes que codificam receptores de antígenos quiméricos específicos (Nardo, 2021). As etapas que envolvem a produção das células Car-t cells, são: a seleção do tipo de célula em que é



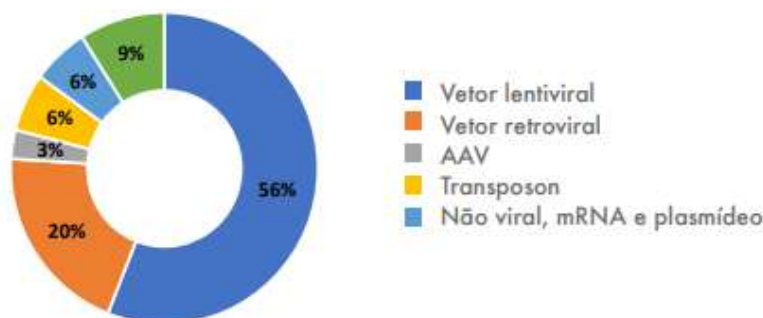
necessária a obtenção de linfócitos T, de pacientes com mononúcleos de sangue periférico que foi acometido da doença. Geralmente, as células T são positivamente selecionadas com o marcador CD3+, mas a seleção com CD4+ e CD8+ também pode ser aplicada ao isolamento específico de fenótipos auxiliares ou citotóxicos, especialmente, quando proporções específicas de CD4:CD8 são pretendidas (Ramos, 2021).

Em seguida, é necessário que as células alvo estejam ativamente em ciclo celular para permitir a transferência gênica para atingir uma alta eficiência de transdução nessas células. A ativação completa das células T exige o envolvimento do sinal 1 (CD3) e 2 (CD28) (10), que se pode alcançar com o uso dos anticorpos monoclonais anti-CD3 e anti-CD28 para ativação das células T in vitro (Ramos, 2021). Dessa forma, para superar essa limitação e otimizar o fenótipo das células T terapêuticas, alguns grupos começaram a reduzir o tempo de cultura ou a acrescentar citocinas que possam ajudar a manter um fenótipo progenitor e de memória. Esses protocolos baseados em um fenótipo progenitor podem potencialmente resultar em protocolos de expansão mais curtos e a infusão de menor células para alcançar o mesmo efeito biológico, uma vez que essas células se expandem e se diferenciam in vivo, mantendo a resposta antitumoral (Motta, 2021). Como última etapa, o sucesso da terapia com células CAR-T depende da seleção de um vetor adequado que transportará o construto CAR até as células.

3.2. Vetores utilizados

Visto isso, para o sucesso dessa terapia celular tem-se duas opções mais comumente usadas como base de vetores virais (retrovírus ou lentivírus) ou vetores não virais, que são predominantemente vetores de transposons , **Figura 1** (Ramos, 2021).

Figura.1 porcentagem de utilização dos vetores de transponons na terapia do Car-t cells



Fonte: Nalio, 2021.

Os retrovírus são vírus envelopados, constituídos de um genoma de fita simples de RNA, de polaridade positiva. Após a entrada na célula-alvo, o genoma de RNA é transcrito em uma fita dupla de DNA, a qual é integrada no genoma celular. Dentre os retrovírus, um deles



tem sido amplamente estudado e utilizado para a construção de retrovetores: os lentivírus. Os lentivírus apresentam um melhor perfil de segurança referente à ativação de proto-oncogenes quando comparados a outros retrovírus (Oliveira, 2018).

Os vetores lentivirais são um tipo de vetor viral que tem sido estudado para uso em terapia gênica (Barbosa, 2020). Os vetores lentivirais são muito utilizados como vetores para a modificação gênica em terapias celular e gênica como as que empregam células T-CAR, devido a sua estabilidade de integração no genoma das células, eficiência de transdução e segurança (Tirapelle, 2021).

Este novo método se mostrou eficaz pois utiliza a transferência de genes para as células T e fornece um novo meio de criar células T específicas para tumores, com a possibilidade de transferir para as células genes que codificados que são chamados de receptor de antígeno quiméricos ou CAR e estas células T passam a reconhecer as células cancerígenas (Nardo, 2021). Dessa forma, o principal benefício da terapia CAR-T cells é a capacidade de direcionar o sistema imunológico do paciente contra as células cancerosas de uma maneira mais precisa e específica.

3.3. Tratamento de células Car-t em pacientes de LLA

O tratamento convencional é a quimioterapia, que objetiva a redução do número de células neoplásicas no organismo. Ela consiste na administração de fármacos com ação tóxica ao ciclo celular, inibindo a síntese de DNA. Todavia, apesar de ser o método terapêutico de escolha, é considerada inespecífica, já que, além de agir sobre células tumorais, os quimioterápicos também atingem tecidos normais com alto índice de renovação por divisão mitótica (Almeida, 2021).

A terapia com células T receptoras de antígenos quiméricos (células CAR-T) é uma nova imunoterapia, que revolucionou o manejo de pacientes com linfoma na qual os linfócitos T são projetados com receptores sintéticos conhecidos como receptores de antígenos quiméricos. Sua parte do TCR (T- cell receptor) é substituída por CAR, que inclui dois domínios: um domínio extracelular e um intracelular, em que o domínio extracelular corresponde ao anti-CD19, enquanto o domínio intracelular inclui cadeias de CD3 mitótica. Tanto os ensaios clínicos fundamentais quanto os dados da prática de saúde pós-comercialização ajudaram a definir o perfil de eficácia e segurança de cada construto, a identificar os principais fatores prognósticos de resposta e a otimizar o manejo das diferentes fases dessa terapia (Catalá, 2022).



A variação de domínios extracelulares é responsável pela especificidade do tratamento, modificando a afinidade de linfócitos T para o reconhecimento de um antígeno específico na superfície de uma célula. O uso de células CAR-T para o tratamento de pacientes com LLA foram obtidas altas taxas de resposta em pacientes (Clé, 2021). Sendo assim, o número de pacientes submetidos ao tratamento com a terapia celular Car-t cells que obtiveram cura tem aumentado, sendo representado na **tabela 1**, a seguir.

Tabela.1: Porcentagem de pacientes com Leucemia linfóide aguda e pacientes curados.



Fonte: Centro de terapia celular.

Dessa forma, a terapia com células CAR-T demonstrou ser uma estratégia promissora no tratamento de LLA em crianças, mas desafios importantes precisam ser superados para sua implementação generalizada. Pesquisas futuras devem se concentrar em otimizar a eficácia, reduzir efeitos colaterais e tornar essa abordagem terapêutica mais acessível (Hazin, 2021).

Essa discussão oferece uma visão crítica sobre os resultados apresentados no estudo e destaca a complexidade e as nuances associadas à terapia CAR-T para LLA em crianças, promovendo uma compreensão mais completa do impacto potencial dessa abordagem no campo da oncologia pediátrica.

3.4. Perspectivas futuras da terapia de células Car-t em tratamentos de leucemias

A implementação de tratamentos com células CAR-T, baseados em imunoterapia, demanda uma equipe multidisciplinar, envolvendo hematologistas, oncologistas, intensivistas, pediatras, neurologistas, imunologistas, biólogos, geneticistas, farmacologistas, farmacêuticos



hospitalares, especialistas regulatórios e enfermagem. Essa equipe coordenada abrange desde o estudo de caso até a administração ao paciente, incluindo coleta de material, preparo com quimioterapia, infusão de células CAR-T, e monitoramento e tratamento de complicações nas fases precoce e tardia, além de considerar aspectos regulatórios e sistemas de qualidade. (Mirones, 2020).

A terapia celular CAR-T é altamente específica, eliminando eficazmente as células cancerosas que possuem o receptor alvo. A combinação de terapia gênica, terapia celular e imunoterapia representa uma promissora abordagem para o tratamento e potencial cura de

pacientes com malignidades avançadas, como na leucemia linfoblástica aguda refratária/recidivada. (Almeida, 2021).

A ciência do desenvolvimento e produção de células CAR-T evoluiu em ritmo acelerado nos últimos anos. Embora muitos aspectos biológicos das células que expressam o CAR ainda estejam sendo descobertos, parâmetros mínimos para caracterização da função da célula CAR-T são hoje amplamente aceitos pela comunidade científica. Desse modo, foi abordado a maioria dos aspectos importantes para caracterizar um produto de célula CAR funcional e de alta qualidade, sendo notado que as novas tecnologias estão sendo desenvolvidas e disruptivas está apoiando a célula CAR-T (Castro, 2021).

5. CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terapia com células CAR-T anti-CD19 é uma imunoterapia muito promissora para o tratamento de LLA sobretudo, ao observar a ocorrência de casos de refratariedade ou recidiva da doença associados ao transplante alogênico de células tronco hematopoiéticas, fomentando assim, a necessidade por buscar novas abordagens terapêuticas com alto potencial curativo e baixa toxicidade. Sob esse viés, comparando o tratamento com CAR-T e as terapias convencionais, observamos uma clara vantagem em termos de resposta rápida e potencial de cura duradoura.

No entanto, questões sobre sustentabilidade e custo-efetividade precisam ser cuidadosamente abordadas para integrar essa terapia de maneira eficaz nos protocolos de tratamento. Nesse sentido, o alto custo torna o tratamento menos acessível tanto no sistema de saúde público quanto no sistema privado. Uma vez que, o tratamento é um processo complexo que exige a modificação genética e o cultivo industrial das células CAR-T, e para isso são necessários laboratórios especializados e ambientes classificados. Tendo em vista que, as



células CAR- T são células pertencentes ao sistema imunológico aperfeiçoadas de forma personalizada no laboratório e extremamente eficientes na destruição dos tumores.

Dessa forma, promover essa tecnologia poderá gerar benefícios que vão muito além dos ligados imediatamente à saúde e sobrevivência dos pacientes pediátricos portadores de Leucemia Linfóide Aguda. Sob essa perspectiva, não somente o sistema de saúde terá muito a ganhar bem como, uma nova indústria pode ganhar força e ajudar a impulsionar a ciência e a pesquisa para gerar oportunidades e grandes avanços. Estratégias estas fundamentais para tornar o tratamento cada vez mais acessível.

Consequentemente, faz-se necessário fortalecer o diálogo e parcerias entre órgãos dispostos a financiar projetos nesse segmento. Bem como, destacar a atuação dos laboratórios que possuem grande capacidade tecnológica e podem exercer um papel relevante não só na pesquisa, mas também na geração do produto final de insumos e equipamentos. Uma vez que, esses produtos são utilizados na cadeia produtiva dessa terapia vital para a construção do novo amanhã no tratamento da Leucemia Linfóide Aguda.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Simone Aparecida De. **Imunoterapia com células CAR-T como nova perspectiva de tratamento da leucemia linfoblástica aguda recidivada/refratária**. Minas Gerais: Rev Med Minas Gerais, 2021. Disponível em:
https://www.bing.com/search?q=sciELO+Tratamento+de+c%C3%A9lulas+Car-t+em+pacientes+de+LLA&cvid=f9375053368a4edba94254a0507f6d3b&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBCTI4ODkxajBqNKgCALACAA&FORM=ANAB01&PC=ACTS. Acesso em: 11 de Janeiro de 2024.

BARBOSA, Angela Silva. **Silenciamento de Genes Com RNA Interferência: Um Novo Instrumento Para Investigação da Fisiologia e Fisiopatologia do Córtex Adrenal**. São paulo: Arq Bras Endocrinol Metab vol 48 nº 5, 2020. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/abem/a/MPnj785ZdXcCpFMVSVYKX9H/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 de Janeiro de 2024.

BRITO, Andréa Conceição *et al.* **Isolated Relapse in the Oral Cavity of a Child with T-lineage Acute Lymphoblastic Leukemia**. Minas gerais: Braz Dent J, 2020. Disponível em :[sciELO.br/j/bdj/a/mBDwNBwJRwy3c56yHjmcWcm/?format=pdf&lang=en](https://www.scielo.br/j/bdj/a/mBDwNBwJRwy3c56yHjmcWcm/?format=pdf&lang=en). Acesso em: 07 de Janeiro de 2024.



CASTRO, Virginia P. **Associação Brasileira de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular Consensus on genetically modified cells. VIII: CAR-T cells: preclinical development- Safety and efficacy evaluation.** Disponível em: scielo.br/j/htct/a/KFgTBYYzqg8q6w9RRVjggmf/?format=pdf&lang=en. Acesso em: 10 de Janeiro de 2024.

CATALÁ, Eva; IACOBONI, Glória . **Terapia com células T do receptor de antígeno quimérico (CAR-T) em pacientes com linfoma agressivo de células B. Perspectiva atual após uma década de tratamento.** Espanha: Med Clin, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34872767/>. Acesso em: 18 de Janeiro de 2024.

CLÉ, Diego V; HIRAYAMA, Alexandre V; ALENCAR, Alvaro J; *et al.* **Structuring centers for the multidisciplinary clinical administration and management of CAR-T cell therapy patients.** São Paulo: ABHH.v.43, p.S3S12, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34794793/>. Acesso em: 25 de Novembro de 2023.

GONÇALVES, Guillian. **Terapia gênica: avanços, desafios e perspectivas** Gene therapy: advances, challenges and perspectives Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ei4ns/a/cPw3g6fGY8srqk5hs83dDKR/?lang=pt#>. Acesso em: 10 de Janeiro de 2034,

GOMES, Andressa; Moreira; SENA, Carolaine; *et al.* **DIFICULDADES NO DIAGNÓSTICO PRECOCE E TRATAMENTO DA LEUCEMIA LINFOIDE AGUDA (LLA) EM CRIANÇAS, E A IMPORTÂNCIA DO APOIO PSICOSSOCIAL NESSE PROCESSO..**]. Disponível em: <<https://projetosintegradores.unifc.edu.br/wp-content/uploads/2023/12/Tcc-LLA.pdf>>. Acesso em: 7 jan. 2024.

HAZIN, Izabel; GARCIA, Danielle; GOMES, Ediana; *et al.* **Desempenho Intelectual Pós Tratamento de Câncer: Um Estudo com Crianças.** *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 28, n. 3, p. 565–573, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/prc/v28n3/0102-7972-prc-28-03-00565.pdf>>. Acesso em: 3 maio 2021.

MIRONES I. **Grupo de Inmunoterapia y Terapias Avanzadas de la Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas; Grupo de Inmunoterapia y Terapias Avanzadas de la Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas. Inmunoterapia con células CAR-T en hematooncología pediátrica.** Disponível em :<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32107177/>. Acesso em 10 de Janeiro de 2024.

MOTTA, Tatiane; COLLI, Leandro; *et al.* **Artigo de Revisão: Terapia Celular em Tumores Sólidos CONSENSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HEMATOLOGIA, HEMOTERAPIA E TERAPIA CELULAR SOBRE CÉLULAS GENETICAMENTE MODIFICADAS.** São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://abhh.org.br/wp-content/uploads/2021/08/Artigo-de-Revisao-Terapia-Celular-em-Tumores-Solidos.pdf>>. Acesso em: 18 de Janeiro de 2024.



NARDO, Mirella; MOTTA, Tatiane C.; COLLI, Leandro M.; et al. **Consensus on genetically modified cells. Review article: Cell therapy in solid tumor.** Sao paulo: ABHH. v. 43, p. S78–S83, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34794801/>. Acesso em: 25 de Novembro de 2023.

OLIVEIRA, Bárbara *et al.* **Vetores virais para uso em terapia gênica: Viral vectors for gene therapy.** Belém: Revista Pan-Amazônica de Saúde, 2018. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232018000200008. Acesso em: 10 de Janeiro de 2024.

PEDROSA, Francisco; LINS, Mecneide. **Leucemia linfóide aguda: uma doença curável: Acute lymphoblastic leukemia: a curable disease.** Boa Vista: Serviço de Oncologia Pediátrica. Instituto Materno Infantil de Pernambuco, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/Jp59Gqff3tBPrSHX6tYYD3f/>. Acesso em: 27 de Novembro de 2023.

PEREIRA, Vinicius Alex Cano. **IMUNOTERAPIA CLÍNICA DE CÉLULAS CAR T USADAS CONTRA TUMORES – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.** SÃO CARLOS: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, 2023. Disponível: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/17647/TCC_ViniciusAlexCanohttps://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/17647/TCC_ViniciusAlexCanoPereira_reposito%CC%81rio.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 18 de Janeiro de 2024.

PERIN, Emerson C.; FERNANDES, Marlos R. ; SILVA, Guilherme V. **Terapia celular: novos conceitos - novas perspectivas.** Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva, v. 16, n. 1, p. 10–11, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbci/a/zmRkXkXnfVQMysn9FBMcJR/>. Acesso em: 06 de Janeiro de 2024

RAMOS, Rodrigo Nalio et al. **Consenso da Associação Brasileira de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular sobre Células Geneticamente Modificadas. VII: O presente e o futuro de tecnologias para a produção de terapias com células CAR.** São paulo: Serviço de Hematologia e Terapia Celular do HCFMUSP, 2021. Disponível em:



<https://abhh.org.br/wp-content/uploads/2021/08/VII.-Presente-e-futuro-das-tecnologias-para-producao-de-terapias-celulares-CAR.pdf>. Acesso em: 06 de Janeiro de 2024.

SANTIS, Gil Cunha. **Associação Brasileira de Hematologia, Hemoterapia e ~ Terapia Celular Consensus on genetically modified cells. Special article: compassionate use and clinical trial on CAR-T cells**. São paulo: ABHH, 2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/htct/a/3nn7dPnXyhZxMkdVdLLPWjp/?lang=en>. Acesso em: 26 de Novembro de 2023.

SEBER, Adriana *et al.* **Consenso da Associação Brasileira de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular sobre Células Geneticamente Modificadas. II: Terapia com células CAR-T para pacientes portadores de leucemia linfoblástica aguda CD19+**. São paulo: Consenso da Associação Brasileira de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular sobre Células Geneticamente Modificadas, 2021. Disponível em: <https://abhh.org.br/wp-content/uploads/2021/08/II.-Terapia-com-celulas-T-CAR-para-pacientes-adultos-e-criancas-portadores-de-leucemia-linfoide-aguda-CD19-1.pdf>. Acesso em: 27 de Novembro de 2023

TIRAPELLE, Mariane. **Produção de vetores lentivirais em condições escalonáveis para geração de células T-CAR para terapia celular**: Production of lentiviral vectors under scalable conditions for the generation of CAR-T cells for cell therapy. Ribeirão Preto: Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, 2021. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60141/tde-29092021-093318/pt-br.php>. Acesso em: 10 de Janeiro de 2023



CAPÍTULO 32

TRANSMISSÃO VERTICAL DO HIV DESAFIO DA PREVENÇÃO E PRINCIPAIS FORMAS DE TRATAMENTO

VERTICAL TRANSMISSION OF HIV CHALLENGE OF PREVENTION AND
MAIN FORMS OF TREATMENT



10.56161/sci.ed.20240221c32B

Maria Vitalina Alves de Sousa

Enfermeira, Especialista em Urgência, Emergência e UTI pelo Centro Universitário INTA - UNINTA

<https://orcid.org/0000-0003-4448-2489>

Geane Sales Bezerra

Enfermeira graduada pela Universidade Estadual Vale do Acaraú

Cidade e estado: Sobral, Ceará

<https://orcid.org/0009-0007-2091-7704>

Wágner Silva Morais Nascimento

Graduada em enfermagem pela Faculdade Santo Agostinho.

<https://orcid.org/0000-0002-3372-0595>

Izabel Cristina Loiola Oliveira

Enfermeira egressa do Centro Universitário UNINTA

<http://lattes.cnpq.br/2619221660329591>

Ana Kely Vasconcelos Albuquerque

Enfermeira formada pelo Centro Universitário

INTA - UNINTA

<https://lattes.cnpq.br/3396581584544500>

Renália Oliveira de Sousa

Enfermeira / Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA

<https://orcid.org/0000-0002-3923-8644>

Elziane Lima e Silva

Acadêmica do curso de Enfermagem, Centro Universitário INTA – UNINTA

<https://orcid.org/0000-0001-7370-1068>

Tamaia Batista Abreu

Acadêmica do curso de Enfermagem, Centro Universitário

INTA - UNINTA

<https://orcid.org/0009-0007-7577-0885>



Ana Claudia coelho Lopes

Enfermeira formada pelo Centro Universitário

INTA - UNINTA e com especialização pediatria e neo pela UECE

<http://lattes.cnpq.br/4021655674217400>

Maria Salete Abreu Rocha Miranda

Enfermeira pelo Centro Universitário

INTA - UNINTA

<https://orcid.org/0009-0009-4755-2789>

RESUMO

É bastante notável a importância de se buscar a redução dessa via de transmissão do HIV e, consequentemente, a mortalidade infantil. O presente estudo teve como objetivo descrever os principais desafios da prevenção e formas de tratamento transmissão vertical do HIV. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo, acerca dos principais desafios da prevenção e formas de tratamento transmissão vertical do HIV. Para elaboração deste tipo de estudo é necessária a observância às seis etapas, a saber: 1) elaboração da pergunta norteadora; 2) busca ou amostragem da literatura; 3) coleta de dados; 4) Avaliação crítica dos estudos incluídos na amostra; 5) Síntese dos resultados da revisão integrativa; 6) Apresentação da revisão integrativa. A partir da busca realizada nas bases de dados, encontrou-se 107 artigos científicos relacionados com a temática, sendo 56 na Scholar Google, 30 no SCIELO e 21 no LILACS (Figura 1), os quais foram encontrados através dos descritores. Para síntese desta pesquisa utilizou-se uma amostra de 07 estudos, que foram selecionados a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão determinados pelos autores. Com base na análise dos artigos selecionados, assinala-se a necessidade de uma maior cobertura dos serviços pré-natais e da assistência ao parto, além da divulgação assertiva dos procedimentos relacionados à transmissão perinatal. Meio de prevenções são cruciais, sob responsabilidade dos serviços de saúde, incluem o aconselhamento e a realização precoce de testes sorológicos em mulheres grávidas, oferecendo orientação sobre planejamento familiar, cuidados obstétricos adequados, administração de antirretrovirais e disponibilidade de alternativas para o aleitamento materno.

Palavras-Chave: Transmissão Vertical, vírus da imunodeficiência humana, Prevenção e Tratamento.

ABSTRACT

The importance of seeking to reduce this route of HIV transmission and, consequently, child mortality is quite notable. The present study aimed to describe the main challenges of preventing and treating mother-to-child transmission of HIV. This is an integrative review of the literature, of a descriptive nature, about the main challenges of preventing and treating mother-to-child transmission of HIV. To prepare this type of study, six steps must be followed, namely: 1) elaboration of the guiding question; 2) literature search or sampling; 3) data collection; 4) Critical evaluation of the studies included in the sample; 5) Synthesis of the results of the integrative review; 6) Presentation of the integrative review. From the search carried out in the databases, 107 scientific articles related to the topic were found, 56 of which were on Google Scholar, 30 on SCIELO and 21 on LILACS (Figure 1), which were found through of the descriptors. To summarize this research, a sample of 07 studies was used, which were selected based on the application of the inclusion and exclusion criteria determined by the authors. Based on the analysis of the selected articles, the need for greater coverage of prenatal services and childbirth assistance is highlighted, in addition to the assertive dissemination of procedures related to perinatal transmission. Means of prevention are crucial, under the responsibility of health services, include counseling and early performance of serological tests



on pregnant women, offering guidance on family planning, adequate obstetric care, administration of antiretrovirals and availability of alternatives to breastfeeding.

Keywords: Vertical Transmission, human immunodeficiency virus, Prevention and Treatment.

1 INTRODUÇÃO

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) é uma infecção sexualmente transmissível (IST) que emergiu como uma questão de saúde pública de importância global. Segundo dados do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (UNAIDS), até 2022, aproximadamente 39 milhões de pessoas ao redor do mundo estavam vivendo com o vírus. No mesmo período, foram registrados cerca de 1,3 milhões de novos casos de HIV, resultando em 630 mil mortes devido a complicações associadas ao HIV (Nascimento; Mendes, 2023).

A epidemia da Aids no Brasil teve seu início na década de 80, e o número absoluto de casos cresceu rapidamente até o início de 1992. De 1980 a 2012, foram notificados 656.701 casos de Aids em adultos, com 426.459 casos em homens e 230.161 em mulheres. Em 2012, a taxa de incidência nacional entre adultos foi de 20,2 por 100.000 habitantes, enquanto a taxa de prevalência da infecção pelo HIV entre adultos de 15 a 49 anos foi de 0,6%. Essa prevalência permaneceu estável desde 2004, embora apresente diferenças entre os sexos, sendo de 0,4% entre os homens e 0,8% entre as mulheres (Figueredo, 2023).

Em 2021, a cada 2 minutos, uma mulher com idade entre 15 e 24 anos foi infectada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), totalizando 4.900 mulheres infectadas semanalmente. Nesse mesmo ano, essa faixa etária de mulheres correspondeu a 49% das novas infecções. Globalmente, existem 38,4 milhões de pessoas vivendo com o vírus, com mulheres e meninas representando 54% dos casos (Fão, 2023).

A transmissão do vírus ocorre por diferentes vias, incluindo via sanguínea (através do compartilhamento de seringas, transmissão vertical e transfusões sanguíneas), via sexual (por meio das secreções vaginais e do sêmen) e através da amamentação. Os principais comportamentos de risco incluem relações sexuais desprotegidas, compartilhamento de seringas e agulhas, acidentes ocupacionais envolvendo materiais perfurocortantes contaminados, além da transmissão durante a gestação, parto e amamentação. A quantidade de HIV-1 no plasma, conhecida como carga viral, é o principal determinante do risco de transmissão do vírus. Portanto, o diagnóstico precoce e o início do tratamento com terapia antirretroviral são de extrema importância (Thompson, 2020; Fão, 2023).

A transmissão vertical do HIV ocorre quando o vírus é passado da mãe para o filho durante a gestação, o trabalho de parto, o parto em si (por meio do contato com as secreções



cervicovaginais e o sangue materno) ou durante a amamentação. Para monitorar e prevenir a transmissão vertical, o Ministério da Saúde do Brasil recomenda que todas as gestantes sejam submetidas à triagem para infecção pelo HIV, utilizando testes rápidos. Em caso de resultado positivo, a gestante é notificada como 'gestante HIV+' e é iniciado o protocolo de tratamento e monitoramento adequado, visando evitar a transmissão vertical (Cunga et al., 2022).

Apesar dos avanços científicos, a transmissão vertical do HIV continua sendo um importante desafio de saúde pública em todo o mundo. Um dos elementos cruciais das orientações estratégicas da Organização Mundial da Saúde (OMS) para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e conter a disseminação da doença é a erradicação de novas infecções por HIV em crianças. No Brasil, em 2018, dos 181 indivíduos menores de 13 anos diagnosticados com aids, 86,2% adquiriram a infecção por transmissão vertical. Esses dados evidenciam que, embora haja progressos reconhecidos no conhecimento, na implementação e na adesão às práticas recomendadas pelo Ministério da Saúde para a prevenção da transmissão vertical do HIV (Feitoza; Koifman; Saraceni, 2021).

Nos últimos anos, houve significativos avanços no campo da transmissão vertical (TV) do HIV. Atualmente, é possível reduzir as taxas de transmissão materno-infantil de 25% para níveis entre 1% e 2% com a utilização adequada das medidas profiláticas recomendadas. Diante dessa possibilidade de redução, é recomendado que os profissionais de saúde se engajem em atividades educativas, fornecendo informações às gestantes e puérperas infectadas pelo HIV sobre os riscos e métodos de prevenção da transmissão desde a gestação até o período pós-parto, além do acompanhamento da criança até a determinação de sua situação sorológica (Lima et al., 2018).

Apesar desses avanços na prevenção da transmissão vertical do HIV, os familiares e cuidadores da criança enfrentam outros desafios significativos. Estes incluem lidar com questões como a revelação do diagnóstico, garantir o início e a continuidade da escolarização da criança, promover a adesão ao tratamento, que é complexo e requer comprometimento a longo prazo, e ainda enfrentar a chegada da puberdade e o início da vida sexual do jovem (Mollinar et al., 2020).

Dessa forma, é bastante notável a importância de se buscar a redução dessa via de transmissão do HIV e, conseqüentemente, a mortalidade infantil. O presente estudo teve como objetivo descrever os principais desafios da prevenção e formas de tratamento transmissão vertical do HIV.



2 METODOLOGIA

Tratar-se de uma revisão integrativa da literatura, de carácter descritivo, acerca dos principais desafio da prevenção e formas de tratamento transmissão vertical do HIV.

A revisão integrativa consiste em um método científico capaz de sintetizar o conhecimento de vários estudos acerca de uma temática específica, por meio de um processo sistemático e rigoroso, com embasamento científico (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2019).

Para elaboração deste tipo de estudo é necessária a observância à seis etapas, a saber: 1) elaboração da pergunta norteadora; 2) busca ou amostragem da literatura; 3) coleta de dados; 4) Avaliação crítica dos estudos incluídos na amostra; 5) Síntese dos resultados da revisão integrativa; 6) Apresentação da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A elaboração da revisão integrativa foi desenvolvida através da utilização da estratégia *Population, Variables and Outcomes* (PVO), que procura encontrar as respostas adequadas para à pergunta da pesquisa, com o intuito de melhorar à compreensão de todos os aspectos inerentes as variáveis em estudo, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1. Elaboração da pergunta norteadora através da estratégia PVO.

Itens da Estratégia	Componentes	Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)	<i>Medical Subject Headings</i> (MeSH)
<i>Population</i>	Gestantes	Gestantes	<i>Pregnant</i>
<i>Population</i>	Crianças	Crianças	<i>Children</i>
<i>Variables</i>	Transmissão Vertical	Transmissão Vertical	<i>Vertical Transmission</i>
<i>Variables</i>	Prevenção	Prevenção	<i>Prevention</i>
<i>Variables</i>	Tratamento	Tratamento	<i>Treatment</i>
<i>Outcomes</i>	Qualidade de vida	Qualidade de vida	<i>Quality of life</i>

Fonte: Dados extraídos do estudo (Elaboração própria)

Após a aplicação da estratégia PVO, a questão norteadora do estudo resultou em: Quais os principais de prevenção e formas de tratamento transmissão vertical do HIV?.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados da *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), Scholar Google e no *Scientific Electronic Library Online* (SciElo), a partir do cruzamento dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus respectivos *Medical Subject Headings* (MeSH): Transmissão Vertical (*Vertical Transmission*), vírus da imunodeficiência humana (*human immunodeficiency virus*), Prevenção (*Prevention*) e



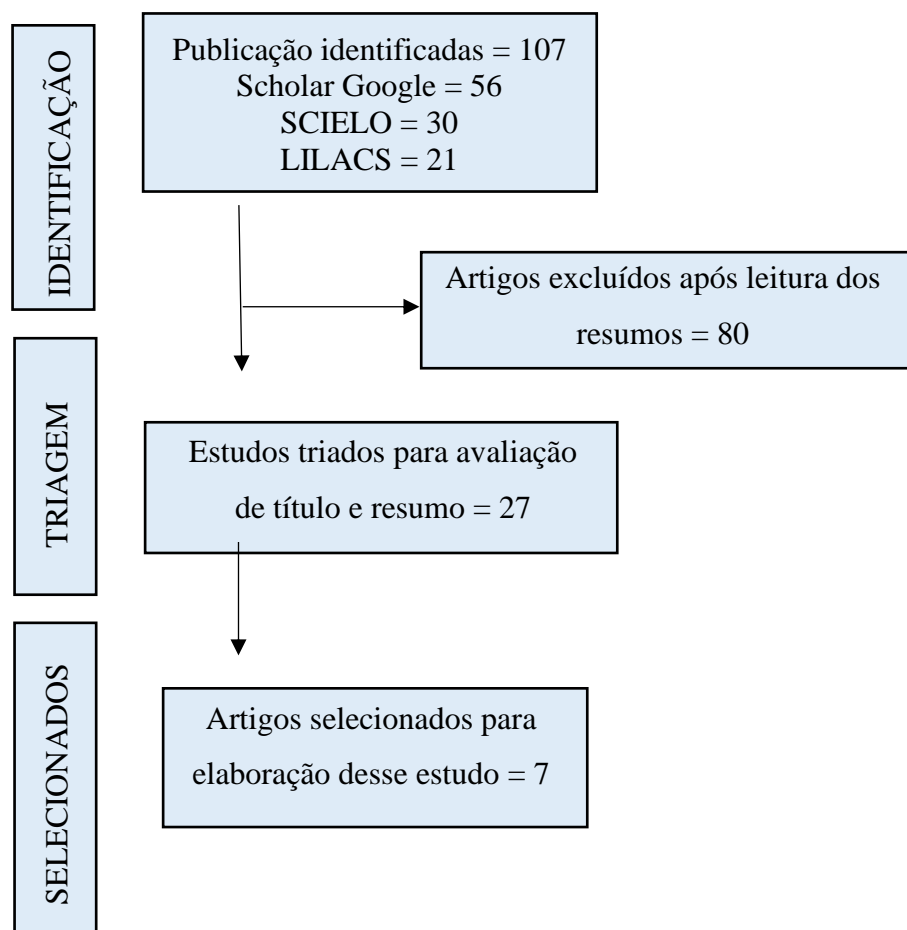
Tratamento (*Treatment*), através da utilização do operador booleano *AND*. Foram elaboradas várias combinações entre os descritores, as quais originaram às estratégias de busca utilizadas no estudo.

Foram aplicados como critérios de inclusão: a) artigos disponíveis na íntegra, com texto completo; b) artigos científicos primários; e c) artigos publicados no período de 2018 a 2024. Ao passo que foram considerados como critérios de exclusão: a) artigos duplicados nas bases de dados; e b) estudos que não se adequavam ao tema e/ou que não respondiam à pergunta norteadora da pesquisa, identificados através da leitura de título e resumo na íntegra. Ressalta-se que o idioma não foi utilizado como critério de inclusão, haja vista a possibilidade de restringir a amostra, e atuar como um viés de pesquisa.

4 RESULTADOS

A partir da busca realizada nas bases de dados, encontrou-se 107 artigos científicos relacionados com a temática, sendo 56 na Scholar Google, 30 no SCIELO e 21 no LILACS (Figura 1), os quais foram encontrados através dos descritores. Para síntese desta pesquisa utilizou-se uma amostra de 07 estudos, que foram selecionados a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão determinados pelos autores.

Figura 1: Fluxograma da seleção de artigos para revisão.





Fonte: Dados extraídos do estudo (Elaboração própria).

No Quadro 2 é apresentada a síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa, a partir do título, autores/ano, base de dados, revista/periódico de publicação e principais resultados.

Quadro 2. Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa. 2024.

Título do artigo	Autores Ano	Revista/ Periódico	Conclusão
Boletim Epidemiológico - HIV e Aids 2023	(BRASIL, 2023).	Ministério da Saúde	Não Possui
Transmissão vertical do HIV e pré natal: Uma revisão de literatura.	(Vilhaba et al., 2021).	Revista Cereus	Admite-se que na literatura analisada já se tem indícios para que a relação entre a falta do pré-natal adequado amplia a transmissão vertical do HIV, principalmente, em classes socioeconômicas menos favorecidas e que se encontra na região Nordeste e Norte, por exemplo.
Tendência temporal e distribuição espacial dos casos de transmissão vertical do HIV em Santa Catarina, 2007-2017: um estudo ecológico.	(Cunga et al., 2022).	Epidemiologia e Serviços de Saúde	Conclui-se que há um número crescente de gestantes infectadas, o que implica mais crianças expostas ao risco de transmissão vertical do HIV, com concentração em áreas urbanas de maior densidade demográfica. Embora a taxa de soroconversão apresente -se em declínio, foram observadas oscilações no decorrer do período analisado.
Tecnologias e práticas educativas para prevenção da transmissão vertical do HIV.	(Lima et al., 2018).	Revista Brasileira de Enfermagem	Os estudos reconhecem a importância das atividades educativas como ferramenta para promoção da saúde no contexto da transmissão vertical do HIV, apesar de relatar a necessidade de capacitação constante dos profissionais e urgência na renovação dos conceitos e práticas educativas. Destarte, recomenda-se a ampliação e consolidação do aconselhamento em saúde e destaca-se o papel do



			enfermeiro como importante ator desse cenário
Análise hierarquizada dos determinantes da transmissão vertical do HIV: um estudo de caso-controle.	(Siqueira et al., 2021).	Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil	Identificaram-se como fatores de risco para a transmissão vertical do HIV: não possuir rede coletora de esgoto, não ter realizado no mínimo seis consultas de pré-natal, primeiro atendimento da criança com mais de dois meses e não ter realizado as profilaxias na gestação e no parto. Fatores determinantes para os quais existem políticas e programas específicos e o seu não acesso evidencia a determinação social da transmissão vertical do HIV
Medidas de prevenção para transmissão vertical do HIV: acompanhamento de gestantes infectadas e crianças expostas.	(Vasconcelos et al., 2021).	Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil	As medidas de prevenção recomendadas pelo Ministério da Saúde, em geral, foram seguidas, porém apresentaram pior cenário as crianças e gestantes que residiam em outros municípios quando comparadas as da capital. Foram identificados casos não notificados no SINAN. Essas questões podem contribuir para novos casos de transmissão vertical do HIV
Avaliação das oportunidades perdidas no controle da transmissão vertical do HIV em Rio Branco, Acre, Brasil.	(Feitoza; Koifman; Saraceni, 2021).	Cadernos de Saúde Pública	Embora as estratégias de eliminação da transmissão vertical do HIV estejam bem estabelecidas, os resultados deste estudo ainda apontam falhas importantes na cascata de cuidados das gestantes infectadas em Rio Branco. Para mudar esse cenário, faz-se necessário fortalecer, no município, a rede de assistência à saúde materno-infantil, por meio das linhas de cuidado e de prevenção das IST/aids.

4 DISCUSSÃO



A infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), agente causador da síndrome da imunodeficiência adquirida (acquired Immunodeficiency vírus, aids), é um problema de saúde pública global. No Brasil, no período de 2000 até junho de 2023, foram notificadas 158.429 gestantes/parturientes/ puérperas com infecção pelo HIV. No ano de 2022, foram detectadas 7.943 gestantes com infecção pelo HIV. Sua transmissão se dar de forma sanguínea, sexual e vertical e as mudanças socioculturais e epidemiológicas acontecida nas últimas décadas, a infecção pelo HIV tem afetado a população mundial indiscriminadamente (BRASIL, 2023).

A transmissão vertical (TV) do HIV é a infecção pelo vírus passada da mãe para filho através da gestação, parto ou puerpério, em contato com as secreções cervicovaginais e o sangue materno ou a amamentação. A transmissão vertical do HIV é um acontecimento multifatorial, incluindo principalmente de característica materna, obstétrica, pediátrica e socioeconômica. Dentre os múltiplos fatores envolvidos na sua dinâmica, o contexto social, gera desigualdade de exposições e vulnerabilidades. Este entendimento de saúde como fenômeno social é consequência de décadas de debates sobre o processo saúde-doença (Vilhaba et al., 2021).

Porém ainda existem falhas imprescindíveis na rede de assistência a serem reparadas, como a captação precoce e a adesão das gestantes ao pré-natal, assim como a implantação das medidas de prevenção da transmissão vertical no pré-natal, no parto e para o recém-nascido. Consequentemente, crianças continuam sendo infectadas pelo HIV. Mulheres vivendo com HIV que realiza o planejamento adequado na sua gestação planejadas e que as intervenções sejam realizadas durante o pré-natal, o parto e a amamentação têm o risco de transmissão vertical do HIV reduzido para menos de 2%. Portanto, sem o adequado planejamento e seguimento, o risco pode variar de 15% a 45% (Cunga et al., 2022).

Na realização de promoção em saúde os profissionais podem fazer o uso de materiais educativos impressos (folhetos, panfletos, folders, livretos, cartilhas e álbuns seriados), os que se valem de recursos audiovisuais (como vídeos, uso de rádio e telefone) ou ainda os que se utilizam das relações pessoais por meio do aconselhamento, acolhimento e diálogo. Todos proporcionam informação sobre a promoção da saúde, a prevenção de doenças, as modalidades de tratamento e o autocuidado. Pois a não adesão à profilaxia se dá pela falta de acesso às informações sobre o que a infecção pode gerar, à evolução clínica e ao tratamento da doença. Consequentemente, pode aumentar a possibilidade de adoecimento (Lima et al., 2018).

O Ministério da Saúde do Brasil recomenda que toda gestante seja submetida a triagem da infecção pelo HIV, com emprego de testes rápidos; em caso de resultado positivo, notifica-se como 'gestante HIV+' e inicia-se o protocolo de tratamento e monitoramento, para evitar a



transmissão vertical. Como estratégias para a redução da transmissão vertical do HIV, o uso de Terapia Antirretroviral (TARV) na grávida e no recém-nascido, indicação adequada do parto cesáreo e a não amamentação (Siqueira et al., 2021).

O aconselhamento pré e pós-teste permite uma profilaxia eficiente tanto para mãe quanto para o feto mediante o uso da AZT, com isso possibilitando a escolha da melhor via de parto conforme a carga viral (>1000 cópias ml ou desconhecida a idade gestacional indicar cesariana), na medida em que há maior incidência de infectados que nasceram de parto vaginal quando comparados aos não infectados que nasceram via cesárea. Outros pontos também podem ser informados à gestante com a realização do diagnóstico precoce, como a orientação à puérpera quanto a troca da amamentação por introdução de leite artificial, como também o cuidado à ruptura das membranas e ao baixo peso, que também foi associado frequentemente aos contaminados (Vasconcelos et al., 2021).

Desse modo a monitorar a sororreversão, é aconselhado que toda criança exposta ao vírus seja assistida por 18 meses desde o nascimento pelo serviço de referência. Durante esse período é orientada a realização de pelo menos dois testes moleculares de Carga Viral (CV-HIV) e a realização de sorologia anti-HIV antes da alta, para que só então o rastreo seja encerrado, minimizando sua contaminação ao vírus. Realizar o acompanhamento adequado e iniciar o tratamento antirretroviral em tempo oportuno são razões de proteção que podem contribuir para diminuir a possibilidade de TV-HIV e a soroconversão em crianças. Considerando o objetivo da vigilância epidemiológica de monitorar o comportamento do HIV/Aids (Feitoza; Koifman; Saraceni, 2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise dos artigos selecionados, assinala-se a necessidade de uma maior cobertura dos serviços pré-natais e da assistência ao parto, além da divulgação assertiva dos procedimentos relacionados à transmissão perinatal. Meio de prevenções são cruciais, sob responsabilidade dos serviços de saúde, incluem o aconselhamento e a realização precoce de testes sorológicos em mulheres grávidas, oferecendo orientação sobre planejamento familiar, cuidados obstétricos adequados, administração de antirretrovirais e disponibilidade de alternativas para o aleitamento materno.

Os meios para prevenir a transmissão vertical do HIV no Brasil, conforme os estudos selecionados, estão alinhadas com as diretrizes ministeriais. Onde fazem parte a realização da testagem sorológica para detecção do HIV durante o pré-natal ou o mais cedo possível, o acompanhamento do pré-natal, a consideração do tipo de parto e a administração da terapia



antirretroviral durante o parto e nas crianças expostas, preferencialmente dentro das primeiras 24 horas de vida. No entanto, é importante notar que os índices observados estão abaixo do ideal.

Concluindo, é essencial manter as ações que busquem conscientizar os jovens e promover o uso do preservativo nas relações sexuais como estratégias na prevenção da transmissão vertical do HIV. Estes métodos, combinados com a profilaxia da transmissão vertical, mesmo que possam não eliminar completamente a infecção pelo HIV na população pediátrica, têm o potencial de diminuir sua incidência, transformando-a em um problema de menor magnitude e potencialmente controlável dentro do âmbito da Saúde Pública.

REFERENCIAS

- BRASIL. Boletim Epidemiológico HIV/Aids. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/hiv-aids/boletim-epidemiologico-hiv-e-aids-2023.pdf/view>. Acessado em: 22 de janeiro de 2024.
- CUNGA, Ilda Vaica Armando et al. Tendência temporal e distribuição espacial dos casos de transmissão vertical do HIV em Santa Catarina, 2007-2017: um estudo ecológico. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, 2022.
- FÃO, Tatiana dos Anjos. Determinantes da transmissão vertical do HIV em Porto Alegre/RS: um estudo de caso-controle. 2023.
- FEITOZA, Helena Albuquerque Catão; KOIFMAN, Rosalina Jorge; SARACENI, Valeria. Avaliação das oportunidades perdidas no controle da transmissão vertical do HIV em Rio Branco, Acre, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00069820, 2021.
- FIGUEREDO, Vaneça Santos Leal et al. Transmissão vertical do HIV em uma maternidade pública de referência no nordeste do Brasil. 2023.
- LIMA, Ana Carolina Maria Araújo Chagas Costa et al. Tecnologias e práticas educativas para prevenção da transmissão vertical do HIV. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 1759-1767, 2018.
- MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. **Texto contexto-enferm**, v. 28, n. 20170204. 2019.
- MOLLINAR, Alexia Bárbara Porto et al. Qualidade de vida de jovens vivendo com HIV, no Brasil, por transmissão vertical: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 9167-9184, 2020.
- Nascimento, Sabrina de Jesus; Mendes, Jadilson Rodrigues. INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NA GESTÃO DA TRANSMISSÃO VERTICAL DO HIV: REVISÃO DE ESCOPO. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 4, n. 1, p. e414650-e414650, 2023.
- SIQUEIRA, Poliana Germano Bezerra de Sá et al. Análise hierarquizada dos determinantes da transmissão vertical do HIV: um estudo de caso-controle. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 20, p. 985-995, 2021.
- SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n.1, p. 102-6. 2010.



Thompson, M. A., Horberg, M. A., Agwu, A. L., Colasanti, J. A., Jain, M. K., Short, W. R., Singh, T., & Aberg, J. A. (2021). Primary Care Guidance for Persons With Human Immunodeficiency Virus: 2020 Update by the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 73(11), e3572-e3605. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1391>. Erratum in: *Clinical Infectious Diseases*, 75(11), 2052. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab700>

VASCONCELOS, Cristina Silvana da Silva et al. Medidas de prevenção para transmissão vertical do HIV: acompanhamento de gestantes infectadas e crianças expostas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 21, p. 207-215, 2021.

VILHABA, Jonathan Jean et al. Transmissão vertical do HIV e pré natal: Uma revisão de literatura. **Revista Cereus**, v. 13, n. 1, p. 32-39, 2021.



CAPÍTULO 33

ESTRESSE E COMPLICAÇÕES NA GESTAÇÃO E NO PUERPÉRIO UMA CORRELAÇÃO COM A DEPRESSÃO PÓS-PARTO

STRESS AND COMPLICATIONS IN PREGNANCY AND THE PUERPERIUM A
CORRELATION WITH POSTPARTUM DEPRESSION

 10.56161/sci.ed.20240221c33

Maria Vitalina Alves de Sousa

Especialista em Urgência, Emergência e UTI pelo Centro Universitário INTA - UNINTA
<https://orcid.org/0000-0003-4448-2489>

Ana Carolina Holanda Fernandes

ENFERMEIRA pelo Centro Universitário INTA - UNINTA
<https://orcid.org/0009-0000-3687-9182>

Giovana Clara Maranhão Lopes

Pós graduanda em Obstetrícia e Neonatologia pelo Centro Universitário INTA – UNINTA
<https://orcid.org/0009-0007-1476-5548>

Joaquim Guerra de Oliveira Neto

Docente do curso de Medicina, Universidade Federal do Norte do Tocantins - UFNT
<https://orcid.org/0000-0002-8068-2026>

Maria Alice Fernandes de Aragão

Acadêmica do curso de Enfermagem, Centro Universitário - INTA - UNINTA
<https://orcid.org/0000-0002-3242-2035>

Kylvia de Araújo Moreira

Enfermeira pelo centro Universitário INTA-UNINTA
<https://orcid.org/0000-0003-4448-2489>

Kaline Lousada Muniz

Enfermeira Obstetra pelo Centro Universitário - INTA – UNINTA
<https://orcid.org/0000-0002-3110-6946>

Antonio Anderson Araújo Azevedo

Enfermeiro pós-graduado em UTI Neonatal e Pediátrica pelo Centro Universitário FAVENI
<https://orcid.org/0009-0007-0099-3988>

**Dayana Vieira Ananias**

Pós-graduanda em Enfermagem obstétrica e neonatal - Centro Universitário - INTA – UNINTA;

<https://lattes.cnpq.br/6828250223058320>

Ana Kely Vasconcelos Albuquerque

Enfermeira formada pelo Centro Universitário - INTA – UNINTA

<https://lattes.cnpq.br/3396581584544500>

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo descrever a associação da depressão pós-parto com o estresse e complicações na gestação e no puerpério. Tratar-se de uma revisão integrativa da literatura. Para elaboração deste tipo de estudo é necessária a observância à seis etapas, a saber: 1) elaboração da pergunta norteadora; 2) busca ou amostragem da literatura; 3) coleta de dados; 4) Avaliação crítica dos estudos incluídos na amostra; 5) Síntese dos resultados da revisão integrativa; 6) Apresentação da revisão integrativa. A elaboração da revisão integrativa foi desenvolvida através da utilização da estratégia *Population, Variables and Outcomes* (PVO). A partir da busca realizada nas bases de dados, encontrou-se 142 artigos científicos relacionados com a temática, sendo 47 na Scholar Google, 57 no SCIELO e 38 no LILACS. Para síntese desta pesquisa utilizou-se uma amostra de 10 estudos, que foram selecionados a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão determinados pelos autores. A depressão pós-parto é uma condição complexa e multifacetada que afeta significativamente a saúde mental e emocional das mulheres após o parto. Neste estudo, exploramos diversos aspectos dessa condição, desde os fatores de risco até as consequências para a mãe, o bebê e a família como um todo. Espera-se que revisões da literatura como esta possam servir como catalisadoras para o desenvolvimento de novos estudos e o aprimoramento das estratégias de intervenção precoce. **Palavras-chave:** Complicações Gestacionais, Depressão Pós-Parto, Período Pós-Parto e Gestantes.

ABSTRACT

The present study aimed to describe the association of postpartum depression with stress and complications during pregnancy and the postpartum period. It is an integrative literature review. For the elaboration of this type of study, observance of six steps is necessary, namely: 1) formulation of the guiding question; 2) literature search or sampling; 3) data collection; 4) critical evaluation of the studies included in the sample; 5) synthesis of the results of the integrative review; 6) Presentation of the integrative review. The elaboration of the integrative review was developed through the use of the *Population, Variables, and Outcomes* (PVO) strategy. From the search conducted in the databases, 142 scientific articles related to the topic were found, with 47 in Google Scholar, 57 in SCIELO, and 38 in LILACS. For the synthesis of this research, a sample of 10 studies was used, which were selected based on the inclusion and exclusion criteria determined by the authors. Postpartum depression is a complex and multifaceted condition that significantly affects the mental and emotional health of women after childbirth. In this study, we explored various aspects of this condition, from risk factors to consequences for the mother, baby, and family as a whole. It is hoped that literature reviews like this can serve as catalysts for the development of new studies and the improvement of early intervention strategies.

Keywords: Gestational Complications, Postpartum Depression, Postpartum Period, Pregnant Women.

1 INTRODUÇÃO



A gravidez é um período marcado por uma série de mudanças biológicas, psicológicas e sociais que têm impacto na saúde mental e física da gestante (Lozzo Garbelini et al., 2022). Durante essa fase, o corpo passa por adaptações em vários sistemas, incluindo o respiratório, cardiovascular, ósseo e muscular. Como resultado, algumas condições médicas podem surgir, como anemia, doenças hipertensivas da gravidez, diabetes gestacional, infecções do trato urinário, sífilis, hepatite B, entre outras (Barbosa; Sousa, 2022).

Um pequeno grupo de gestantes enfrenta maiores riscos durante a gravidez devido a doenças preexistentes, complicações ou desenvolvimento de problemas durante esse período, sendo denominadas "gestantes de alto risco" (Silva, 2018).

Barbosa e Sousa (2022) destacaram a importância do acesso ao pré-natal para a qualidade de vida das mulheres grávidas. A fadiga e a falta de energia são questões que podem afetar negativamente a qualidade de vida das gestantes. Além disso, o estresse durante a gravidez está associado a vários problemas, como abortos espontâneos, parto prematuro, hipertensão induzida pela gravidez, baixo peso ao nascer e impactos no desenvolvimento fetal. Dada a influência negativa do estresse emocional na saúde de ambos, mãe e feto, é crucial controlá-lo e gerenciá-lo adequadamente.

Lopes et al. (2022) observam que sintomas de ansiedade e estresse são frequentes durante a gestação, levando à liberação de cortisol em níveis normais no organismo da mulher grávida. Entretanto, altos níveis crônicos de cortisol podem representar um risco para o desenvolvimento de doenças físicas e psicológicas. No Brasil, mais da metade das gestantes é afetada pelo estresse.

Os diversos papéis e responsabilidades desempenhados pela mulher, como dona de casa, profissional e mãe, podem ser fontes de estresse, especialmente quando ocorrem mudanças que fogem do seu controle. É importante identificar a origem e o nível desse estresse para possibilitar intervenções positivas, visando resultados satisfatórios para a qualidade de vida da paciente (Silva, 2018).

A incidência do estresse gestacional é notável tanto em nível internacional quanto nacional. Diversos fatores de risco contribuem para o surgimento do estresse durante a gestação, incluindo multiparidade, transtornos mentais, dificuldades financeiras, alcoolismo, tabagismo, sedentarismo, baixa escolaridade, desemprego, falta de apoio social, uso de substâncias ilícitas, violência doméstica, presença de outras condições médicas, gravidez não planejada ou não desejada, e o temor de malformações fetais (Lopes et al., 2023).



De acordo com Santos & Silva Neto (2020), a depressão pós-parto pode ocorrer em mulheres que passaram por períodos estressantes durante a gestação e no início do puerpério. Além disso, as diferenças culturais relacionadas aos costumes e aos papéis de cada membro da família podem influenciar os sintomas depressivos. Psiquiatras afirmam que diversos fatores contribuem para o surgimento das síndromes pós-parto, como fatores orgânicos/hormonais, psicossociais, predisposição feminina, antecedentes familiares de depressão e antecedentes pessoais. Outros aspectos incluem personalidade pré-mórbida, qualidade da saúde materna e complicações durante a gestação ou o parto de risco.

No contexto da depressão pós-parto, a prevalência da doença globalmente varia de 5% a 20%. No Brasil, os números são ainda mais preocupantes, com taxas entre 12% e 37%, e estima-se que uma em cada quatro mulheres brasileiras tenha probabilidade de desenvolver a depressão pós-parto. Esses dados são alarmantes e exigem atenção especial dos serviços de saúde. A depressão pós-parto não afeta apenas o indivíduo diretamente envolvido; ela também impacta significativamente o núcleo familiar, com consequências particularmente adversas para a mãe e o bebê. Estudos mostram que essa condição pode prejudicar o relacionamento entre mãe e filho e, conseqüentemente, ter efeitos negativos no desenvolvimento infantil (Aloise; Ferreira; Silva Lima, 2019).

Com isso, o presente estudo teve como objetivo descrever a associação da depressão pós-parto com o estresse e complicações na gestação e no puerpério.

2 METODOS

Tratar-se de uma revisão integrativa da literatura, de carácter descritivo, acerca dos mecanismos associação da depressão pós-parto e as principais abordagens terapêuticas utilizadas.

A revisão integrativa consiste em um método científico capaz de sintetizar o conhecimento de vários estudos acerca de uma temática específica, por meio de um processo sistemático e rigoroso, com embasamento científico (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2019).

Para elaboração deste tipo de estudo é necessária a observância à seis etapas, a saber: 1) elaboração da pergunta norteadora; 2) busca ou amostragem da literatura; 3) coleta de dados; 4) Avaliação crítica dos estudos incluídos na amostra; 5) Síntese dos resultados da revisão integrativa; 6) Apresentação da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A elaboração da revisão integrativa foi desenvolvida através da utilização da estratégia *Population, Variables and Outcomes* (PVO), que procura encontrar as respostas adequadas para



à pergunta da pesquisa, com o intuito de melhorar à compreensão de todos os aspectos inerentes as variáveis em estudo, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1. Elaboração da pergunta norteadora através da estratégia PVO.

Itens da Estratégia	Componentes	Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)	<i>Medical Subject Headings (MeSH)</i>
<i>Population</i>	Mulheres	Mulheres	<i>Women</i>
<i>Variables</i>	Depressão	Depressão	<i>Depression</i>
<i>Variables</i>	Complicações	complicações	<i>complications</i>
<i>Variables</i>	Gravidez de Alto Risco	Gravidez de Alto Risco	<i>High Risk Pregnancy</i>
<i>Outcomes</i>	Depressão Pós-Parto	Depressão Pós-Parto	<i>Baby blues</i>

Fonte: Dados extraídos do estudo (Elaboração própria)

Após a aplicação da estratégia PVO, a questão norteadora do estudo resultou em: qual a associação da depressão pós-parto com o estresse e complicações na gestação e no puerpério?

A pesquisa foi realizada nas bases de dados da *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), Scholar Google e no *Scientific Electronic Library Online* (SciElo), a partir do cruzamento dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus respectivos *Medical Subject Headings* (MeSH): Complicações Gestacionais (*Pregnancy Complications*), Depressão Pós-Parto (*Baby blues*), Período Pós-Parto (*Postpartum Period*) e Gestantes (*Pregnant*), através da utilização do operador booleano *AND*.

Foram elaboradas várias combinações entre os descritores, as quais originaram às estratégias de busca utilizadas no estudo.

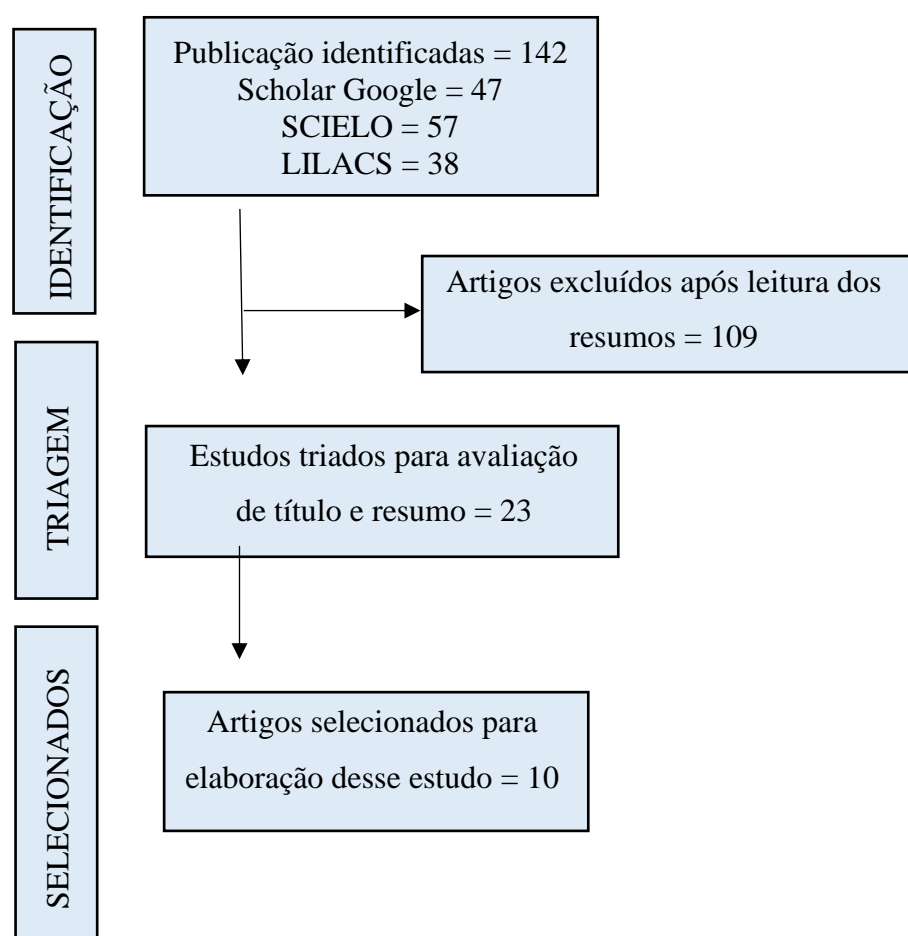
Foram aplicados como critérios de inclusão: a) artigos disponíveis na íntegra, com texto completo; b) artigos científicos primários; e c) artigos publicados no período de 2018 a 2024. Ao passo que foram considerados como critérios de exclusão: a) artigos duplicados nas bases de dados; e b) estudos que não se adequavam ao tema e/ou que não respondiam à pergunta norteadora da pesquisa, identificados através da leitura de título e resumo na íntegra. Ressalta-se que o idioma não foi utilizado como critério de inclusão, haja vista a possibilidade de restringir a amostra, e atuar como um viés de pesquisa.



3 RESULTADOS

A partir da busca realizada nas bases de dados, encontrou-se 142 artigos científicos relacionados com a temática, sendo 47 na Scholar Google, 57 no SCIELO e 38 no LILACS (Figura 1), os quais foram encontrados através dos descritores. Para síntese desta pesquisa utilizou-se uma amostra de 10 estudos, que foram selecionados a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão determinados pelos autores.

Figura 1: Fluxograma da seleção de artigos para revisão.



Fonte: Dados extraídos do estudo (Elaboração própria).

No Quadro 2 é apresentada a síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa, a partir do título, autores/ano, base de dados, revista/periódico de publicação e principais resultados.

Quadro 2. Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa. 2024.

Título do artigo	Autores Ano	Revista/ Periódico	Conclusão
Qualidade de vida e condições de	(Doğan; Beji, 2023).	Revista Brasileira de	Durante o período pós-parto a qualidade de vida de gestantes



depressão em mulheres com diabetes gestacional durante a gravidez e o período pós-parto.		Ginecologia e Obstetrícia	com diabetes gestacional foi mais afetada negativamente do que gestantes saudáveis. Os sintomas depressivos de mulheres com diabetes gestacional e gravidez saudável foram elevados na gravidez e nos períodos pós-parto.
Triagem positiva para transtorno depressivo maior em gestantes de alto risco.	(Soares; Bello; Traebert, 2023).	Jornal Brasileiro de Psiquiatria	A frequência de rastreamento positivo para transtorno depressivo maior nas gestantes de alto risco estudadas foi de 37,5%. A frequência esteve estatisticamente associada à cor da pele, renda familiar e extremos de idade materna.
Transtorno depressivo em mulheres no período pós-parto: análise segundo a raça/cor autorreferida.	(Lima et al., 2023).	Acta Paulista de Enfermagem	Os resultados têm implicações importantes para a prática em saúde mental das mulheres, na medida em que fornece subsídios para maior atenção àquelas com maior número de filhos, sem planejamento da gestação e que tiveram cesárea.
. Depressão Pós-Parto: evidências do poder preditivo do Apoio Social e do Relacionamento Conjugal.	(Renner et al., 2023)	Psico-USF	Este estudo abordou temas que trarão possíveis benefícios se incluídos em protocolos para tratamento do depressão pós-parto. Portanto, enfatizamos que é fundamental que procedimentos futuros sejam desenvolvidos incluindo as variáveis investigadas nesta pesquisa, a saber: desenvolvimento de habilidades sociais, resolução de conflitos, expressão emocional e afetiva adequada.
Desrespeito e abuso durante o parto e depressão pós-parto: uma revisão de escopo.	(Conceição et al., 2023).	Cadernos de Saúde Pública	Os resultados deste estudo sugerem que o desrespeito e abuso no parto está associado ao risco aumentado para o desenvolvimento de depressão pós-parto. Os achados também evidenciaram escassez de pesquisas científicas sobre o tema.



Transtornos mentais comuns na gravidez e sintomas depressivos pós-parto no estudo MINA-Brasil: ocorrência e fatores associados.	(Silva et al., 2022).	Revista de Saúde Pública	A ocorrência de transtorno mental comum em qualquer momento avaliado durante a gestação, mas principalmente sua persistência a partir do segundo trimestre, esteve fortemente associada a sintomas depressivos após o parto. Esses achados evidenciam a necessidade de triagem precoce e acompanhamento da saúde mental das gestantes no início do pré-natal, a fim de reduzir possíveis impactos negativos à saúde do binômio mãe-filho causados por tais eventos.
Relação entre o estresse e a autoestima de gestantes durante o pré-natal.	(Silva Gomes et al., 2020).	Medicina (Ribeirão Preto)	O estresse dentre os fatores psicossociais é o que mais influência para alterações no pré-natal provavelmente na autoestima, pois quando relacionado com estresse evidenciou relação negativa.
(Pereira; Araújo, 2020). Depressão pós parto: Uma revisão de literatura.	(Pereira; Araújo, 2020).	Brazilian Journal of Health Review	A DPP é uma doença subdiagnosticada acarretando efeitos devastadores para a família. Fatores como depressão anterior, tristeza no último trimestre da gravidez e histórico de depressão na família podem ser associados ao maior risco para depressão. Dessa forma, em prol da futura organização de estratégias de saúde para buscar melhor rastreamento e/ou diagnóstico para garantir melhor qualidade de vida para as puérperas e família.
A transição emocional materna no período puerperal associada aos transtornos psicológicos como a depressão pós-parto.	(Frota et al., 2020).	Revista Eletrônica Acervo Saúde	Destacou-se a necessidade de trabalhar estratégias para rastreio do risco de transtornos e melhor atenção à mulher, com cuidados integrais que atendam às suas necessidades gerais. Portanto, deve-se trabalhar ainda mais a temática, visto que no período puerperal muitas vezes não é oferecido um cuidado adequado.
Acupuntura no estresse percebido	(Costa et al., 2022).	Revista da Escola de	O uso da acupuntura para tratamento do estresse na



em gestantes: um estudo de intervenção.		Enfermagem da USP	gestação reduziu o estresse percebido pelas gestantes.
---	--	--------------------------	--

4 DISCUSSÃO

No Quadro 2, apresenta-se uma síntese do título do artigo, autores | ano, revista/periódico e conclusão. Dos seis artigos selecionados, sete foram publicados em periódicos brasileiros, sendo encontrados na base de dados SCIELO, e dois artigos foram de procedência internacional, ambos selecionados na base Lilacs. Os estudos foram publicados entre 2020 e 2023, sendo a maioria publicada em 2023. Em sua maioria estudos do tipo transversais e exploratório.

Embora a gravidez e o parto sejam geralmente momentos de alegria e emoção para as mulheres, as alterações físicas e a sensação de estar em uma forma diferente podem levar a uma diminuição da autoestima e até mesmo à depressão entre as gestantes. Outras queixas, como náuseas e vômitos causados por mudanças hormonais, também podem ter um impacto negativo na qualidade de vida das mulheres grávidas (Doğan; Beji, 2023).

Durante o período perinatal, que abrange desde o início da gravidez até os 12 meses após o parto, as mulheres podem enfrentar diversos tipos de transtornos mentais, sendo os transtornos mentais comuns (TMC) um dos mais prevalentes. Os TMC são considerados uma forma de comorbidade mental, incluindo transtornos de humor, ansiedade e somatização. Suas características frequentemente envolvem sintomas depressivos e ansiosos, dificuldade de concentração, lapsos de memória, insônia, fadiga, irritabilidade e queixas somáticas vagas, que podem prejudicar o funcionamento diário. No período pós-parto, há uma maior suscetibilidade ao desenvolvimento de sintomas depressivos não psicóticos, caracterizados por humor disfórico, alterações psicomotoras, distúrbios do sono e do apetite, sentimentos de inutilidade ou culpa excessiva, pensamentos recorrentes de morte, incluindo ideação suicida, e sentimentos de inadequação e rejeição em relação ao bebê (Silva et al., 2022).

O sofrimento emocional ao longo da gestação é influenciado tanto pela história de adversidades maternas quanto pelos estressores enfrentados durante o período pré-natal. Entre os fatores de risco estão o histórico de violência doméstica, depressão, eventos estressantes ao longo da vida e conflitos interpessoais. Este problema não afeta apenas a gestante; o estresse durante a gestação coloca em risco o bem-estar da mãe, do feto ou de ambos, e pode resultar em uma gestação de alto risco, afetando não apenas a mãe biologicamente, mas também



trazendo impactos para o bebê em termos sociais e psicológicos. O estresse durante a gestação é um fator de risco para a prematuridade e o baixo peso ao nascer (Costa et al., 2022).

Observa-se, no contexto das demandas enfrentadas pelas gestantes, o impacto dos fatores psicossociais, percebidos através do estresse, como um fator limitante para a manutenção da saúde. O estresse é uma presença constante no cotidiano das gestantes e pode ser identificado nas relações diárias, associado às mudanças próprias da gestação e aos diversos desafios relacionados aos papéis sociais desempenhados, com uma sobrecarga e responsabilidade materna aumentadas durante o ciclo gestatório (Silva Gomes et al., 2020).

A depressão pré-natal afeta aproximadamente 16% das mulheres grávidas, e estudos epidemiológicos sugerem taxas ainda mais elevadas em mulheres grávidas com comorbidades. Um amplo espectro de doenças obstétricas pode levar a gestações de alto risco. Define-se uma gravidez de alto risco como aquela em que há uma condição médica ou obstétrica inesperada que representa um potencial risco para a saúde do feto ou da mãe (Soares; Bello; Traebert, 2023).

O estudo também indica que o mecanismo exato do transtorno depressivo e dos eventos adversos perinatais ainda não é completamente compreendido. No entanto, pesquisas sugerem que um aumento nos hormônios do estresse, como a norepinefrina, e um aumento na liberação de hormônios corticotróficos podem desencadear o trabalho de parto prematuro.

O período pós-parto é marcado pelo retorno do organismo materno às condições pré-gravídicas, caracterizado por mudanças biológicas, psicológicas e emocionais. Essas alterações aumentam os riscos de complicações que, se não forem identificadas e tratadas, podem resultar em morbidade e mortalidade maternas por causas evitáveis. A depressão pós-parto (DPP) afeta aproximadamente de 10 a 15% das mulheres em todo o mundo, embora a prevalência seja maior em países em desenvolvimento, variando de 19 a 25%. No Brasil, a prevalência de DPP varia de 10,8% a 42,8%. Os fatores de risco identificados incluem histórico familiar ou pessoal de depressão, falta de apoio social e financeiro, dificuldades no relacionamento conjugal, baixa autoestima, complicações obstétricas, relação conflituosa com a mãe e gravidez não desejada (Lima et al., 2023).

No estudo de Renner et al. (2023), é relatado que os sintomas da depressão pós-parto podem surgir durante a gravidez ou até um ano após o parto. Esses sintomas incluem tristeza e/ou perda de prazer ou interesse, sensação de cansaço, alterações no sono e/ou apetite, sentimentos de culpa, desânimo, baixa autoestima, dificuldade de concentração, entre outros.

Além disso, as experiências de desrespeito e abuso durante o parto podem resultar em diversas consequências negativas. Estas incluem uma maior probabilidade de complicações



durante o parto, uma menor satisfação com a experiência do parto, uma redução na confiança nas unidades de saúde e um menor envolvimento da mulher nos cuidados de saúde materna e neonatal. Ademais, situações traumáticas durante o parto também estão associadas a um maior risco de problemas de saúde mental, tais como ansiedade, estresse pós-traumático e depressão pós-parto (Conceição et al., 2023).

Frota et al. (2020) observaram que mães que sofrem de depressão pós-parto frequentemente relatam que seus filhos têm um temperamento difícil. No entanto, também foi observado o oposto, onde o temperamento difícil da criança pode ser um fator desencadeante para a depressão pós-parto.

Evidencia-se a atenção integral à saúde da mulher durante o período gravídico-puerperal como um desafio para a saúde pública, pois é necessário fornecer um acompanhamento adequado para a saúde física e mental em todas as fases do ciclo gestatório: gravidez, parto e puerpério, a fim de garantir assistência integral, efetiva e de qualidade. No Brasil, embora o Pré-Natal seja um direito universal e de fundamental importância para garantir desfechos satisfatórios da gestação, a cobertura não é distribuída de forma homogênea e as desigualdades sociais contribuem para a falta de acesso e promoção da saúde das mulheres durante o período gestacional (Silva Gomes et al., 2020).

Seguindo o conceito de prevenção precoce da Depressão Pós-Parto (DPP), é crucial que os médicos estabeleçam uma relação profissional/paciente adequada, o que os ajudará a identificar mulheres com fatores de risco durante o acompanhamento pré-natal. Durante este período, é possível abordar eventuais conflitos relacionados à maternidade e lidar com situações psicossociais adversas. Dessa forma, os profissionais de saúde têm a oportunidade de agir na perspectiva da prevenção e promoção da saúde, capacitando-se para reduzir a alta prevalência e o impacto social desse transtorno (Pereira; Araújo, 2020).

Com base nas intensas transformações que ocorrem durante o parto e pós-parto, é crucial destacar a necessidade de acompanhamento da mulher por uma equipe de saúde multiprofissional preparada para atender às suas necessidades biopsicossociais. As mudanças significativas que ocorrem nesse período podem desencadear doenças no período puerperal, levando a mãe a sentir-se incapaz de exercer o papel materno. Ela pode enfrentar variações de humor, sentimentos de culpa e estar em risco de desenvolver sintomas psicóticos (Frota et al., 2020).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS



A depressão pós-parto é uma condição complexa e multifacetada que afeta significativamente a saúde mental e emocional das mulheres após o parto. Neste estudo, exploramos diversos aspectos dessa condição, desde os fatores de risco até as consequências para a mãe, o bebê e a família como um todo.

Os estudos selecionados indicam uma relação significativa entre a presença de depressão em gestantes de alto risco e a variável do estresse. Foi observado que gestantes com ansiedade e depressão tendem a apresentar maiores níveis de estresse. Esses achados destacam a reflexão de que a presença de patologias durante a gestação acarreta maiores custos emocionais para as mulheres. A ameaça de problemas de saúde para a mãe e o bebê, juntamente com a necessidade de tratamentos específicos durante a gestação, demanda que as mulheres desenvolvam estratégias eficazes de enfrentamento. Nos casos em que essas estratégias não estão bem estabelecidas, podem surgir distúrbios psicológicos que requerem intervenção especializada.

Certamente, a mulher que enfrenta a depressão pós-parto necessita de apoio social, pois o suporte social desempenha um papel crucial no aumento da capacidade de lidar com situações difíceis. A presença e o apoio de familiares, parceiro e amigos podem contribuir significativamente para uma experiência positiva durante a gravidez e o pós-parto. Receber apoio, afeto, cuidado e proteção durante a gestação é fundamental para garantir que o período gravídico-puerperal transcorra com tranquilidade. Esse apoio não só pode ajudar a aliviar o estresse e a ansiedade, mas também pode fortalecer o vínculo entre a mãe e seu bebê, promovendo um ambiente emocionalmente saudável para ambos.

Espera-se que revisões da literatura como esta possam servir como catalisadoras para o desenvolvimento de novos estudos e o aprimoramento das estratégias de intervenção precoce. Ao considerar as particularidades dos quadros depressivos que surgem após o nascimento de um bebê, podemos direcionar recursos e esforços para oferecer suporte e tratamento adequados às mães que enfrentam essa condição. Essa abordagem holística é fundamental para promover o bem-estar materno e infantil e reduzir o impacto negativo da depressão pós-parto na vida das famílias.

REFERENCIAS

ALOISE, Sarah Regina; FERREIRA, Alaidistania Aparecida; DA SILVA LIMA, Raquel Faria. Depressão pós-parto: identificação de sinais, sintomas e fatores associados em maternidade de referência em Manaus. **Enfermagem em Foco**, v. 10, n. 3, 2019.

BARBOSA, Ana Valéria Cardoso; SOUSA, Deborah Pereira dos Anjos. Prevalência de atividades físicas, níveis de estresse e qualidade de vida em mulheres gestantes do Distrito Federal. 2022.



CONCEIÇÃO, Haylane Nunes da et al. Desrespeito e abuso durante o parto e depressão pós-parto: uma revisão de escopo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, p. e00236922, 2023.

COSTA, Nicolau et al. Acupuntura no estresse percebido em gestantes: um estudo de intervenção. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 56, p. e20210233, 2022.

DOĞAN, Reyhan Aydin; BEJI, Nezihe Kizilkaya. Qualidade de vida e condições de depressão em mulheres com diabetes gestacional durante a gravidez e o período pós-parto. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 45, p. 065-073, 2023.

FROTA, Cynthia Araújo et al. A transição emocional materna no período puerperal associada aos transtornos psicológicos como a depressão pós-parto. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 48, p. e3237-e3237, 2020.

LIMA, Rosa Vanessa Alves et al. Transtorno depressivo em mulheres no período pós-parto: análise segundo a raça/cor autorreferida. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 36, 2023.

LOPES, Anemari Luersen Roesler Vieira et al. Ansiedade e estresse gestacional durante e entre pandemias (h1n1 e covid-19). **Psicologia e Saúde: Pesquisa, aplicações e estudos interdisciplinares**, v. 1, n. 1, p. 51-67, 2022.

LOZZO GARBELINI, Maria Cecilia et al. Impacto do estresse gestacional no desenvolvimento fetal: uma revisão integrativa Impact of management stress on fetal development: an integrative. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 2, p. 7027-7043, 2022.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. **Texto contexto-enferm**, v. 28, n. 20170204. 2019.

PEREIRA, Daniella Mattioli; ARAÚJO, Laís Moreira Borges. Depressão pós parto: Uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 8079-8092, 2020.

RENNER, Anelise Meurer et al. Depressão Pós-Parto: evidências do poder preditivo do Apoio Social e do Relacionamento Conjugal. **Psico-USF**, v. 28, p. 253-265, 2023.

SANTOS, Joyce Emmylly de Melo Sena; DA SILVA NETO, João Luiz. DEPRESSÃO PÓS-PARTO: FATORES EMOCIONAIS DA GESTAÇÃO E PUERPÉRIO. **Psicologia. O portal dos psicólogos**, 2020.

SILVA, Tatiane Moura. Avaliação do estresse percebido em gestantes de alto risco. 2018.

SILVA, B. P. et al. Transtornos mentais comuns na gravidez e sintomas depressivos pós-parto no estudo MINA-Brasil: ocorrência e fatores associados. **Revista de Saúde Pública**, 2022.

SILVA GOMES, Franco Celso et al. Relação entre o estresse e a autoestima de gestantes durante o pré-natal. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 53, n. 1, p. 27-34, 2020.

SOARES, Laura Britz; BELLO, Alexandre Ferreira; TRAEBERT, Jefferson. Triagem positiva para transtorno depressivo maior em gestantes de alto risco. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 72, p. 12-18, 2023.



SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n.1, p. 102-6. 2010.



CAPÍTULO 34

ASSOCIAÇÃO DA SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ COM ARBOVIROSES

ASSOCIATION OF GUILLAIN-BARRÉ SYNDROME WITH ARBOVIRUSES

 10.56161/sci.ed.20240221c34

Maria Luiza Vieira Sousa

Afya - Faculdade de Ciências Médicas de Itabuna

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0003-3746-8160>

Maria Louíse Oliveira Silva Santos

Afya - Faculdade de Ciências Médicas de Itabuna

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0009-1413-7044>

Raul Dias Fiterman

Afya - Faculdade de Ciências Médicas de Itabuna

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0002-9810-0765>

Nathan Santos Barboza

Afya - Faculdade de Ciências Médicas de Itabuna

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-8779-0487>

Luiza Rocha Silva

Afya - Faculdade de Ciências Médicas de Itabuna

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0001-1287-8916>

Fernando Javier Hernandez Romero

Afya - Faculdade de Ciências Médicas de Itabuna

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-0074-0135>

RESUMO

INTRODUÇÃO. Este estudo visa explorar a correlação entre a Síndrome de Guillain-Barré (SGB) e arboviroses, especialmente o Zika Vírus (ZIKV), abordando aspectos clínico-epidemiológicos para aprimorar o entendimento dessas interações. **OBJETIVO.** Investigar a associação entre SGB e arboviroses, com foco em ZIKV, analisando manifestações clínicas, fatores epidemiológicos e impactos na qualidade de vida. **MATERIAIS E MÉTODOS.** Realizou-se uma Revisão de Literatura Integrativa, abrangendo análises bibliográficas dos últimos 5 anos. Foram utilizados descritores específicos ("Guillain-Barre Syndrome," "Arboviruses") em bancos de dados e revistas científicas renomadas, como Medline e Nature. A análise englobou dados secundários, destacando regiões epidêmicas, anos e casos de SGB.



RESULTADOS E DISCUSSÃO. A SGB, uma polirradiculopatia imunomediada, apresentou correlação significativa com ZIKV, evidenciada durante surtos epidemiológicos. Diversidade de manifestações clínicas, incluindo subtipos como AIDP e AMAN, foi observada. O diagnóstico, principalmente clínico, demandou exames complementares, como análise do líquido cefalorraquidiano e eletroneuromiografia. O tratamento abrangeu controle de comorbidades e intervenções imunomoduladoras, como imunoglobulina intravenosa e plasmaférese. **CONSIDERAÇÕES FINAIS.** A pesquisa consolidou a compreensão da SGB como uma condição complexa, variável e associada a arboviroses, notadamente ZIKV. Variações epidemiológicas foram vinculadas a fatores ambientais, econômicos e comportamentais. O diagnóstico, individualizado, exigiu uma abordagem integrada, destacando a importância de exames complementares. O tratamento, focado em imunomodulação, evidenciou a eficácia de intervenções como plasmaférese e imunoglobulina intravenosa. A recuperação, geralmente otimista, revelou taxas variáveis de mortalidade e incapacidade persistente, ressaltando a necessidade de uma abordagem personalizada para otimizar os resultados clínicos.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome de Guillain Barré; Infecções por Arbovírus.

ABSTRACT

INTRODUCTION. This study aims to explore the correlation between Guillain-Barré Syndrome (GBS) and arboviruses, especially the Zika Virus (ZIKV), addressing clinical-epidemiological aspects to enhance the understanding of these interactions. **OBJECTIVE.** To investigate the association between GBS and arboviruses, focusing on ZIKV, analyzing clinical manifestations, epidemiological factors, and impacts on the quality of life. **MATERIALS AND METHODS.** An Integrative Literature Review was carried out, covering bibliographical analyzes of the last 5 years. Specific descriptors were used ("Guillain-Barre Syndrome," "Arboviruses") in databases and renowned scientific journals, such as Medline and Nature. The analysis encompassed secondary data, highlighting epidemic regions, years and cases of GBS. **RESULTS AND DISCUSSION.** GBS, an immune-mediated polyradiculopathy, showed a significant correlation with ZIKV, evidenced during epidemiological outbreaks. A diversity of clinical manifestations, including subtypes like AIDP and AMAN, was observed. The diagnosis, mainly clinical, required complementary examinations, such as cerebrospinal fluid analysis and electroneuromyography. Treatment included controlling comorbidities and immunomodulatory interventions, such as intravenous immunoglobulin and plasmapheresis. **CONCLUSIONS.** The research solidified the understanding of GBS as a complex, variable condition associated with arboviruses, notably ZIKV. Epidemiological variations were linked to environmental, economic, and behavioral factors. Individualized diagnosis demanded an integrated approach, emphasizing the importance of complementary examinations. Treatment, focused on immunomodulation, highlighted the effectiveness of interventions like plasmapheresis and intravenous immunoglobulin. Recovery, generally optimistic, revealed variable rates of mortality and persistent disability, underscoring the need for a personalized approach to optimize clinical outcomes.

KEYWORDS: Guillain-Barré Syndrome; Arbovirus Infections.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome de Guillain-Barré (SGB) define-se como uma polirradiculopatia imunomediada caracterizada por um quadro de paralisia ascendente arreflexa podendo evoluir, com pior prognóstico, para fraqueza muscular respiratória. (Pari et al., 2022).



Cerca de dois terços dos indivíduos afetados pela SGB evidenciam a manifestação prévia de um episódio agudo de enfermidade infecciosa. (Santana do Rosário et. al., 2022). Entre os principais patógenos causadores da síndrome, destacam-se bactérias e vírus. Notavelmente, o *Campylobacter jejuni*, o vírus da influenza, o vírus da hepatite E (HVE), o vírus Epstein Barr, o HIV e, mais recentemente, o Zika, emergem como agentes desencadeadores frequentemente associados à SGB. Essa ênfase se deve à peculiaridade desses patógenos em desencadear respostas imunológicas específicas que, em alguns casos, desencadeiam a reação autoimune subjacente à síndrome. (Sheikh, 2020)

Nesse contexto, um extenso conjunto de evidências inferidas respalda a natureza autoimune da síndrome. Após o evento infeccioso, o mecanismo fisiopatológico envolve uma reação cruzada com os gangliosídeos da bainha de mielina, levando a um processo de desmielinização. (Diques Da Costa, 2016).

Essas conclusões são fundamentadas em um robusto corpo de dados que apontam para a participação do sistema imunológico no desencadeamento e progressão da síndrome. As duas formas mais frequentes de SGB são a polirradiculoneuropatia desmielinizante inflamatória aguda (PDIA) e a neuropatia axonal motora aguda (NAMA). A AIDP é caracterizada por uma inflamação aguda que leva à desmielinização dos nervos periféricos, enquanto a NAMA está associada à degeneração dos axônios motores. Ambas as formas representam distintas expressões clínicas da mesma condição autoimune, enfatizando a complexidade fisiopatológica subjacente à SGB. (Sheikh, 2020).

Atualmente, observou-se um aumento na incidência dos casos da SGB em consonância com a epidemia dos casos de Zika Vírus, estabelecendo a correlação da SGB e os quadros de arboviroses. (Santana do Rosario et al., 2022). Além disso, a SGB também foi associada à progressão dos vírus da dengue (DENV) e chikungunya (CHIKV), apresentando sequelas a longo prazo. (Morais de Matos et al., 2022). Nesse contexto, entendendo as repercussões da infecção do ZIKV, DENV e CHIKV, relacionada a SGB e também a complicações neurológicas, esse capítulo objetivou descrever a existência de correlação entre tais patologias e sua importância clínico-epidemiológica.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de Revisão de Literatura Integrativa, qualitativa, desenvolvido a partir de análises bibliográficas.

Para a obtenção de informações, utilizou-se os descritores "Guillain-Barré Syndrome", "Arboviruses" para busca de artigos científicos em bancos de dados como Medline, PubMed, e



Revistas como Nature, New England Journal of Medicine, que embasassem o tema. Foram utilizados artigos e outros materiais científicos dos últimos 5 anos, que abordassem tais patologias de forma individual e a correlação entre ambas. Os critérios dos artigos incluídos e excluídos da versão atual do texto estão contidos no fluxograma apresentado na Figura 1.

Os critérios de inclusão compreenderam artigos científicos e outros materiais relevantes dos últimos 5 anos, que abordam individualmente as patologias (SGB e arboviroses) e/ou exploram a correlação entre elas, abrangendo estudos que tratavam especificamente da relação entre arboviroses e Síndrome de Guillain-Barré. Os critérios de exclusão envolveram artigos que fugiram do tema proposto, que traziam relação com doenças congênitas e estudos realizados em ambiente extra hospitalar, além de artigos que não atendiam aos critérios de inclusão. A análise abrangeu artigos científicos, revisões e outros materiais pertinentes. As variáveis selecionadas incluíram regiões epidêmicas de arboviroses, anos epidêmicos de arboviroses e concentração de casos de SGB. A coleta de dados foi conduzida mediante a revisão e análise crítica da literatura existente, com ênfase na identificação de padrões, tendências e correlações entre a ocorrência de arboviroses e casos de SGB. A análise de dados consistiu na interpretação e síntese dos resultados obtidos a partir dos artigos selecionados. As informações foram organizadas para compreender a relação temporal e geográfica entre surtos de arboviroses e a incidência de SGB.

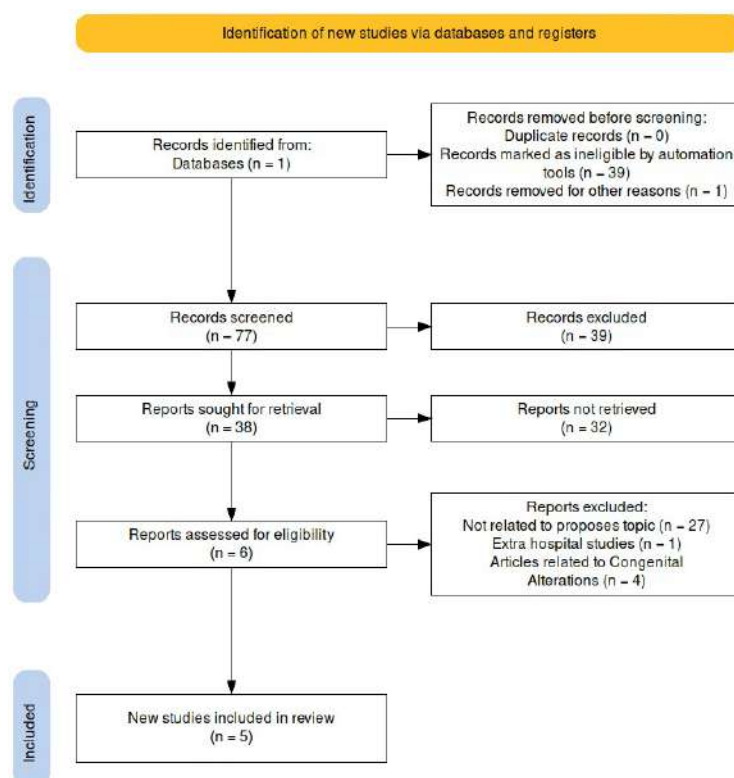


Figura 1



Vale ressaltar que todos os dados foram de origem secundária, por isso, não houve quaisquer riscos ou prejuízos aos indivíduos aqui elencados. Dessa forma, as informações para a composição deste estudo ecológico foram coletadas através de um banco de dados secundários supracitado, não havendo necessidade de submissão ao Comitê de Ética em pesquisa, estando o mesmo em concordância com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Diversas pesquisas indicam que a SGB e outras condições neurológicas estão fortemente correlacionadas com a presença do vírus Zika (ZIKV) durante a infecção. Esses estudos sugerem uma relação significativa entre a síndrome em questão e a exposição ao ZIKV, destacando a importância de investigações mais aprofundadas para elucidar essa associação. (Santana do Rosário et al., 2022).

Tratando-se da epidemiologia, há uma considerável variação regional que pode ser explicada pela geografia, demografia da população, fatores ambientais e econômicos. Associado a isso, a falta de higiene e de saneamento, juntamente com a exposição frequente a agentes patogênicos, contribuem para que as populações de países de baixo e médio rendimento estejam mais suscetíveis a surtos de doenças infecciosas que podem desencadear a SGB. (Papri et al., 2021).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A síndrome de Guillain-Barré (SGB) é caracterizada por fraqueza ascendente rapidamente progressiva que afeta inicialmente os membros e pode eventualmente afetar os músculos cranianos e respiratórios. (Sheikh, 2020)

A gravidade da SGB é altamente variável, podendo acontecer desde leve fraqueza distal dos membros até paralisia completa, insuficiência respiratória e até morte. Diversas variantes da SGB foram definidas com base na sua apresentação clínica, incluindo uma variante motora pura, variantes paraparéticas e a síndrome de Miller Fisher (SMF), que se caracteriza pela tríade clínica de oftalmoplegia, ataxia e arreflexia. Diversos subtipos de SGB também foram identificados com base em características eletrofisiológicas, incluindo polineuropatia desmielinizante inflamatória aguda (PDIA) e neuropatia axonal motora aguda (NAMA). Pacientes com PDIA geralmente apresentam a variante sensório-motora clássica da SGB, enquanto aqueles com NAMA normalmente apresentam a variante motora pura. (Sheikh, 2020; Santana do Rosário et al., 2022).

A Síndrome de Guillain-Barré tem sido associada a arboviroses desde o surgimento dos primeiros casos envolvendo tal patologia logo após o paciente ter apresentado quadro infeccioso por agentes como o Zika Vírus (ZIKV). Papri et al. relata que a primeira associação



entre tais patologias foi descrita em 2013-2014 na Polinésia-França, quando um aumento de 20 vezes nos casos de SGB foi encontrado durante um surto do ZIKV. Posteriormente, a incidência de SGB aumentou cerca de 3,2–5,1 vezes em áreas afetadas pela epidemia do ZIKV na América Latina e no Caribe em 2014–2016. No entanto, o mesmo estudo também sugere que é necessário um surto com um maior número de pacientes acometidos pelo ZIKV para que haja uma incidência significativa da SGB, isso porque dos pacientes infectados pela mesma, apenas cerca de 2 em cada 10.000 desenvolveram SGB. (Papri et al., 2021).

Devido à prevalência das arboviroses, que em certas regiões são endêmicas, a relação com a SGB se torna um ponto de interesse para que seja possível aprofundar sobre a sua fisiopatologia. Diante o contexto epidemiológico, é notória a existência de uma variação considerável entre regiões e países no que tange os subtipos e os fatores de risco da SGB. Nesse sentido:

“Acredita-se que essas diferenças estejam relacionadas a fatores ambientais e econômicos, bem como à conscientização e comportamento em saúde. Higiene e saneamento precários, água potável insegura e exposição frequente a patógenos tornam as populações em países de baixa e média renda (PBMR) [...] altamente vulnerável a surtos de doenças infecciosas capazes de desencadear a SGB.” (Weaver et al., 2021) .

Em geral, a SGB se desenvolve após um quadro infeccioso prévio, onde mais da metade dos pacientes relatam sintomas de uma doença infecciosa, cerca de um mês antecedente ao surgimento dos sintomas de fraqueza. Os sintomas mais frequentes foram polimialgia, rash cutâneo, artralgia, prurido, cefaléia e febre. Enquanto que febre, conjuntivite e edema de extremidades foram sintomas incomuns. (Weaver et. al., 2021).

Entre os quadros infecciosos mais comuns, destacam-se as infecções do trato respiratório superior em aproximadamente 35% dos casos de SGB da Europa, América do Norte e Sul e alguns países da Ásia. Já em outras regiões, a gastroenterite representa o evento infeccioso antecedente mais comum associado à SGB sendo o *Campylobacter jejuni*, o agente etiológico de destaque. Tal fato pode ser explicado por fatores como infraestrutura higiênica, fatores ambientais e relacionados ao hospedeiro, incluindo a dieta. (Sánchez et al, 2021).

Tal correlação pode ser explicada mediante um mecanismo de resposta imune responsável por desencadear uma degeneração axonal de nervos periféricos e raízes nervosas e um processo de desmielinização característico da síndrome. Isso porque, o ponto chave da resposta imune envolve a produção de anticorpos contra as células responsáveis pela captação



de informações do sistema nervoso periférico (SNP) para a produção do movimento. Assim, uma vez afetado, e, reconhecendo as células de Schwann como um agente estranho ao organismo, a condução e propagação do impulso nervoso, torna-se lentificada, desencadeando os sintomas característicos da SGB. (Weaver et. al., 2021).

Indivíduos afetados pela SGB podem apresentar uma diversidade extensa de características clínicas. Em situações típicas de SGB, a principal característica distintiva é a presença de fraqueza bilateral simétrica, que se desenvolve progressivamente ao longo de um período que varia de 12 horas a 28 dias, alcançando, em seguida, um estágio de estabilidade. A maioria dos pacientes exibe hiporreflexia generalizada ou arreflexia, embora os reflexos tendinosos possam se mostrar normais ou até mesmo intensificados nas fases iniciais. (Papri et al., 2021; Sánchez et al, 2021).

Déficits nos nervos cranianos, como fraqueza facial bilateral, fraqueza bulbar ou disfunção motora extraocular, são identificados em mais de metade dos pacientes com SGB. Além da fraqueza muscular, os pacientes também podem experimentar distúrbios sensoriais, ataxia, dor muscular ou dor radicular, além de manifestações de disfunção autonômica, como variações na pressão arterial e arritmias cardíacas. (Lima et al, 2019; Papri et al., 2021).

Os sintomas na fase aguda da doença envolvem desde fraqueza muscular, paralisia, falta de sensibilidade, formigamento, dormência, dor, retenção urinária até diminuição dos reflexos, sendo os pés, pernas, tronco, braços, mãos, cabeça, pescoço, músculo respiratório, músculo da deglutição e mímica facial os mais atingidos. Nesse cenário, sintomas sistêmicos também podem surgir, a exemplo de taquicardia, hipertensão, hipotensão postural e arritmia cardíaca. (Sheikh, 2020)

É válido salientar que em até 25% dos casos, a fraqueza progressiva característica da síndrome, pode desenvolver uma paralisia da musculatura respiratória, tornando o paciente incapaz de respirar sem a ajuda de ventilação mecânica. Ademais, pode ocorrer o agravamento dos sintomas levando o paciente a óbito em um curto período de tempo. (Digues da Costa, 2016).

Apesar do diagnóstico da SGB ser primariamente clínico, exames complementares são necessários para confirmar a hipótese diagnóstica e excluir outras possíveis causas de paralisia flácida. Do ponto de vista clínico, os pacientes portadores da SGB geralmente apresentam um padrão de fraqueza muscular em mais de um segmento apendicular de forma simétrica, incluindo musculatura craniana, associados a reflexos miotáticos distais usualmente reduzidos ou ausentes. A progressão dos sinais e sintomas é de suma importância, não podendo ultrapassar 8 semanas e com recuperação iniciando 2-4 semanas após a fase de platô. Febre e disfunção



sensitiva são achados pouco frequentes, devendo levantar suspeita de uma etiologia alternativa, de causa provavelmente infecciosa. (Digues Da Costa, 2016; Sheikh, 2020)

Dentre os exames complementares, estão a análise do líquido cefalorraquidiano (LCR) e a eletroneuromiografia. No LCR, a elevação da concentração de proteínas associadas a poucas células mononucleares é o achado laboratorial característico, identificado em até 80% dos pacientes após a segunda semana de instalação da doença. Entretanto, na primeira semana, a proteína no LCR pode ser normal em até 1/3 dos pacientes. É válido salientar, que caso o número de linfócitos no líquido exceda 10 células/mm³, polineuropatia, tais como sarcoidose, doença de Lyme ou infecção pelo HIV, torna-se a principal hipótese diagnóstica.

O diagnóstico eletroneuromiográfico (ENMG), envolve a análise das neuro conduções e a eletromiografia por agulha são as ferramentas da ENMG utilizadas para confirmar o diagnóstico de SGB além de fornecer informações sobre o prognóstico da síndrome. A ENMG permite classificar as principais formas de apresentação da SGB diferenciando as formas de acometimento desmielinizante das formas axonais do nervo periférico. (Digues Da Costa, 2016)

No que tange ao tratamento da SGB, dois cenários são identificados: controle das comorbidades associadas e o tratamento modificador da doença, visando reduzir o tempo de recuperação e minimizar os déficits motores. Dentro desse contexto de atuação, as áreas de atenção voltadas ao manejo clínico do paciente vão desde a prevenção de fenômenos tromboembólicos, perpassando por monitorização cardíaca contínua, avaliação da reserva ventilatória e fraqueza orofaríngea até manutenção da função intestinal, controle de dor e suporte psicológico adequados. (Digues Da Costa, 2016; Sheikh, 2020; Papri et al., 2021).

Do ponto de vista terapêutico, a imunoglobulina intravenosa e a plasmaférese são tratamentos comprovados e igualmente eficazes para a SGB. Alguns estudos comprovam que a plasmaférese tem como possíveis resultados aumentar a probabilidade dos pacientes voltarem a deambular de forma independente em até quatro semanas. Além disso, se mostra benéfica na redução do tempo de ventilação mecânica, instabilidade hemodinâmica - principalmente cardiovascular - e risco de instalação de infecções graves. O mecanismo de funcionamento do plasmaferese envolve basicamente a separação do plasma e das células sanguíneas, obtendo como resultado a remoção de anticorpos, complemento e os fatores responsáveis pelo desenvolvimento das lesões nervosas características da SGB. (Papri et al., 2021).

A imunoglobulina humana (IgIV), apesar de apresentar um mecanismo ainda pouco conhecido, representa o tratamento de escolha da SGB devido a sua fácil administração e ampla disponibilidade, além de uma frequência inferior de efeitos colaterais quando comparada com a plasmaferese. Sua eficácia no restabelecimento da função motora, se mostrou semelhante



quando comparada com a plasmaferese. Devido a possibilidade de complicações renais ou cardiovasculares, que a administração de altas doses poderia causar em pacientes idosos, sua dose preconizada envolve 2g/Kg dividida entre 2 a 5 dias. (Papri et al., 2021).

Em pacientes com SGB, a perspectiva de recuperação é geralmente otimista, mas as taxas de mortalidade variam de 2% a 15%, com 15% a 20% dos pacientes enfrentando incapacidade persistente após seis meses. Complicações como disautonomia, internação em UTI e suporte respiratório foram mais prevalentes, indicando um curso clínico agressivo da SGB associada ao ZIKV. Clinicamente, os pacientes apresentaram uma doença monofásica e progressiva, com alto envolvimento dos nervos cranianos (82,7%) e disautonomia mais prevalente (75,9%). A variabilidade da pressão arterial foi a manifestação predominante da disautonomia. A presença de arritmia e a confluência de fatores de risco adicionais, como insuficiência respiratória, contribuíram para um prognóstico desfavorável. O subfenótipo AIDP foi o mais prevalente, associado a um melhor prognóstico, enquanto a exposição ao *M. pneumoniae* representou um fator de risco para o desenvolvimento de SGB pós-infecção por ZIKV. (Anaya et al., 2017).

5. CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Síndrome de Guillain-Barré (SGB) representa uma condição neurológica complexa e variável, caracterizada por uma ampla variedade de apresentações clínicas, que vão desde fraqueza distal até paralisia total, com potencial comprometimento dos músculos cranianos e respiratórios. A conexão da SGB com arboviroses, especialmente o Zika Vírus (ZIKV), ressalta a importância de compreender essa relação para aprofundar o entendimento da fisiopatologia da doença. O contexto epidemiológico mostra variações consideráveis entre regiões e países, atribuídas a fatores ambientais, econômicos e comportamentais em saúde. Populações em países de baixa e média renda, com condições precárias de higiene e saneamento, apresentam maior vulnerabilidade a surtos de doenças infecciosas que desencadeiam a SGB. O diagnóstico, principalmente clínico, exige exames complementares, como análise do líquido cefalorraquidiano e eletroneuromiografia, para confirmar e excluir outras causas de paralisia flácida. O tratamento da SGB abrange o controle das comorbidades associadas e intervenções modificadoras da doença, destacando-se a imunoglobulina intravenosa e a plasmaférese como abordagens eficazes. A recuperação geralmente é otimista, mas as taxas de mortalidade e incapacidade persistente após seis meses variam, destacando a necessidade de uma abordagem personalizada.



A síndrome associada ao ZIKV apresenta um curso clínico agressivo, com complicações como disautonomia e suporte respiratório, impactando o prognóstico. Diferentes subtipos clínicos, como o AIDP, também contribuem para variações no desfecho. A SGB é uma condição complexa e heterogênea, sublinhando a importância da compreensão de sua etiologia, diagnóstico e manejo clínico para otimizar os resultados e melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados.

Destarte, pode-se afirmar que é necessário criação e manutenção de políticas públicas com o objetivo de reduzir e controlar os casos de arboviroses para conter as infecções associadas à síndrome de Guillain-Barré. Pois, como demonstrado através dos artigos citados, houve uma maior morbidade dos casos de SGB associados com casos de arboviroses.

REFERÊNCIAS

- AMALNATH, SDeepak; PARI, Hariswar; DHODAPKAR, Rahul. Guillain-barre syndrome and antibodies to arboviruses (Dengue, Chikungunya and Japanese Encephalitis): A prospective study of 95 patients form a tertiary care center in Southern India. **Annals of Indian Academy of Neurology**, v. 25, n. 2, p. 203, 2022.
- ANAYA, Juan-Manuel; RODRÍGUEZ, Yhojan; MONSALVE, Diana M.; et al. A comprehensive analysis and immunobiology of autoimmune neurological syndromes during the Zika virus outbreak in Cúcuta, Colombia. **Journal of Autoimmunity**, v. 77, p. 123–138, 2017.
- DIGUES DA COSTA, Ana Carolina. Síndrome de Guillain-Barré: uma revisão integrativa de literatura e de dados do Sistema Único de Saúde; 2016.
- DO ROSÁRIO, Mateus Santana; DE JESUS, Pedro Antônio Pereira; FARIAS, Daniel Santana; et al. Guillain-Barré Syndrome and Miller Fisher Syndrome in Association With an Arboviral Outbreak: A Brazilian Case Series. **Frontiers in Medicine**, v. 9, 2022.
- LEONHARD, Sonja E.; TAN, Cheng Yin; VAN DER EIJK, Annemiek A.; et al. Antecedent infections in Guillain-Barré syndrome in endemic areas of arbovirus transmission: A multinational case-control study. **Journal of the Peripheral Nervous System**, v. 26, n. 4, p. 449–460, 2021.
- LIMA, Matheus Eugênio De Sousa; BACHUR, Tatiana Paschoalette Rodrigues; ARAGÃO, Gislei Frota. Guillain-Barre syndrome and its correlation with dengue, Zika and chikungunya viruses infection based on a literature review of reported cases in Brazil. **Acta Tropica**, v. 197, p. 105064, 2019.
- MATOS, Luíza Moraes de; BORGES, Ariely Teotonio; PALMEIRA, Aline Barbosa; et al.



Frequency of exposure to arboviruses and characterization of Guillain Barré syndrome in a clinical cohort of patients treated at a tertiary referral center in Brasília, Federal District. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 55, 2022.

Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas - Síndrome de Guillain-Barré**. Brasília, DF, 2021.

PAPRI, Nowshin; ISLAM, Zhahirul; LEONHARD, Sonja E.; et al. Guillain–Barré syndrome in low-income and middle-income countries: challenges and prospects. **Nature Reviews Neurology**, v. 17, n. 5, p. 285–296, 2021.

SÁNCHEZ, Odalis A.; PORTILLO, Kendy M.; REYES-GARCIA, Selvin Z.; et al. Characterization of adult patients with Guillain–Barré syndrome during the arboviral infection outbreaks in Honduras. **Journal of the Neurological Sciences**, v. 427, p. 117551, 2021

SHEIKH, Kazim A. Guillain-Barré Syndrome. **CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology**, v. 26, n. 5, p. 1184–1204, 2020.

ATUALIZAÇÕES EM PROMOÇÃO DA SAÚDE

