

O QUE AS PESQUISAS REVELAM



SOBRE A

SAÚDE NO

BRASIL

VOL.7

ORGANIZADOR
GUILHERME ANTÔNIO LOPES DE OLIVEIRA

**O QUE AS PESQUISAS REVELAM
SOBRE A SAÚDE NO BRASIL**



Guilherme Antônio Lopes de Oliveira
(Organizador)

**O QUE AS PESQUISAS REVELAM
SOBRE A SAÚDE NO BRASIL**

Volume 7

MATO GROSSO DO SUL
EDITORA INOVAR
2025

Copyright © dos autores.

Todos os direitos garantidos. Este é um livro publicado em acesso aberto, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado. Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons



Editora-chefe: Liliane Pereira de Souza

Diagramação: Vanessa Lara D Alessia Conegero

Capa: Juliana Pinheiro de Souza

Revisão de texto: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alexsande de Oliveira Franco
Profa. Dra. Aldenora Maria Ximenes Rodrigues
Prof. Dr. Arlindo Costa
Profa. Dra. Care Cristiane Hammes
Profa. Dra. Carla Araújo Bastos Teixeira
Prof. Dr. Carlos Eduardo Oliveira Dias
Prof. Dr. Claudio Neves Lopes
Profa. Dra. Dayse Marinho Martins
Profa. Dra. Débora Luana Ribeiro Pessoa
Profa. Dra. Elane da Silva Barbosa
Prof. Dr. Francisco das Chagas de Loliola Sousa
Prof. Dr. Gabriel Mauriz de Moura Rocha
Profa. Dra. Geyanna Dolores Lopes Nunes
Prof. Dr. Guilherme Antônio Lopes de Oliveira

Profa. Dra. Ivonalda Brito de Almeida Morais
Profa. Dra. Janine Silva Ribeiro Godoy
Prof. Dr. João Vítor Teodoro
Profa. Dra. Juliani Borchardt da Silva
Prof. Dr. Leonardo Jensen Ribeiro
Profa. Dra. Lina Raquel Santos Araujo
Prof. Dr. Márcio Mota Pereira
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos
Prof. Dr. Marcus Vinicius Peralva Santos
Profa. Dra. Nayára Bezerra Carvalho
Profa. Dra. Roberta Oliveira Lima
Profa. Dra. Rúbia Kátia Azevedo Montenegro
Profa. Dra. Susana Copertari
Profa. Dra. Susana Schneid Scherer
Prof. Dr. Sílvio César Lopes da Silva

Este livro passou por avaliação e aprovação às cegas de dois ou mais pareceristas ad hoc.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(BENITEZ Catalogação Ass. Editorial, MS, Brasil)

Q3

1.ed. Que as pesquisas revelam sobre a saúde no Brasil [livro eletrônico,
vol 7 / organização Guilherme Antônio Lopes de Oliveira.
– 1.ed. – Campo Grande, MS : Editora Inovar, 2025. 289 p.; PDF

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-5388-301-7

DOI [10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7](https://doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7)

1. Educação em saúde. 2. Medicina e saúde. 3. Planos de saúde. 4. Saúde pública – Brasil – História. 5. Serviços de saúde. 6. Sistema Único de Saúde (Brasil). I. Oliveira, Guilherme Antônio Lopes de.

02-2025/62

CDD 362.0981

Índice para catálogo sistemático:

1. Brasil : Saúde pública e privada : Bem-estar social 362.0981

Aline Grazielle Benitez – Bibliotecária - CRB-1/3129

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra assumem publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo, garantindo que o mesmo é de autoria própria, original e livre de plágio acadêmico. Os autores declaram, ainda, que o conteúdo não infringe nenhum direito de propriedade intelectual de terceiros e que não há nenhuma irregularidade que comprometa a integridade da obra. Os autores assumem integral responsabilidade diante de terceiros, quer de natureza moral ou patrimonial, em razão do conteúdo desta obra. Esta declaração tem por objetivo garantir a transparência e a ética na produção e divulgação do livro. Cumpre esclarecer que o conteúdo é de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião da editora, organizadores da obra ou do conselho editorial.

APRESENTAÇÃO

A saúde é um campo dinâmico e em constante evolução, onde a pesquisa desempenha um papel fundamental na ampliação do conhecimento e na melhoria da qualidade de vida. O livro *O Que as Pesquisas Revelam Sobre a Saúde no Brasil – Volume 7* reúne estudos relevantes e atualizados que refletem os desafios e avanços na área da saúde, abordando desde questões nutricionais e prevenções de doenças até estratégias inovadoras de diagnóstico e tratamento.

Esta coletânea reúne pesquisas de autores de diversas regiões do país e apresenta uma visão ampla e interdisciplinar sobre temas essenciais para a saúde pública e privada no Brasil. Os capítulos abordam uma diversidade de temas, como a nutrição e sua relação com doenças como endometriose e obesidade infantil, a segurança do paciente neonatal, os desafios do acesso à saúde em territórios ribeirinhos, além de questões emergentes, como a profilaxia pré-exposição ao HIV e a responsabilidade civil na promoção do tratamento oncológico.

Além disso, o livro traz reflexões sobre a importância do planejamento em extrações odontológicas, a doação de cadáveres para o avanço da ciência, a atuação de probióticos na intolerância à lactose e até mesmo a utilização da odontologia forense em investigações criminais. A diversidade de abordagens confirma que a pesquisa na área da saúde é um pilar essencial para o desenvolvimento científico e social.

Esta obra é um convite à reflexão sobre o presente e o futuro da saúde no Brasil. Que estas pesquisas possam inspirar novas investigações, promover discussões e contribuir para a construção de uma sociedade mais saudável, acessível e inovadora.

Boa leitura!

Prof. Dr. Guilherme Antônio Lopes de Oliveira
Organizador do livro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	13
A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NAS ESCOLAS: PROMOVEDO HÁBITOS SAUDÁVEIS DESDE CEDO	
<i>Gabriela Virgínia Oliveira</i>	
<i>Maysa Leão Costa</i>	
<i>Samira Maria da Silva Vieira</i>	
<i>Natalha Oliveira Santos</i>	
<i>Keylane da Silva Negreiro</i>	
<i>Maria de Jesus Cardoso Machado</i>	
<i>Nayrana Borges Sousa</i>	
<i>Paula Eduarda Oliveira Honorato</i>	
doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_001	
CAPÍTULO 2	27
ASPECTOS POSITIVOS E LIMITANTES NO DIAGNÓSTICO DA ANEMIA FALCIFORME POR ELETROFORESE DE HEMOGLOBINA	
<i>Amanda Alany Ferreira Lopes Cruz</i>	
<i>Ana Paula Coelho da Silva</i>	
<i>Raisse de Araújo Carvalho</i>	
<i>Anderson Pereira de Lima</i>	
<i>Fatima Gorgonio de Sousa</i>	
<i>Ana Carla dos Santos Nunes</i>	
<i>Maria Cristina de Lima Estanislau</i>	
<i>Maria Helena de Oliveira</i>	
<i>Juliana Emília Barbosa da Silva</i>	
<i>Ayla Maria dos Santos Bezerra</i>	
doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_002	
CAPÍTULO 3	42
ATUAÇÃO DE PROBIÓTICOS NO TRATAMENTO DA INTOLERÂNCIA À LACTOSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
<i>Cristina Nunes Melo</i>	
<i>Giselle Pierre de Barros Rodrigues Furtado</i>	
<i>Paula Eduarda Oliveira Honorato</i>	
<i>Thallyta Verena Gomes de Souza</i>	
<i>Maria Eduarda Uchoa Medeiros</i>	
<i>Ana Luísa Araújo Ferreira de Sousa</i>	

Camilla de Jesús Pires
Késia de Oliveira Araújo
Fernanda de Sousa Fortes
Taís Cardoso Ribeiro

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_003

CAPÍTULO 4

59

AVANÇOS E DESAFIOS PARA A CONSOLIDAÇÃO DA PERFILAXIA PRÉ-EXPOSIÇÃO AO HIV NO BRASIL

João Luís da Silva

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_004

CAPÍTULO 5

72

DESAFIOS DA MOBILIDADE PARA A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: O ACESSO À SAÚDE EM TERRITÓRIOS RIBEIRINHOS

Rayelly Cristina de Sousa Azevedo

Igor de Souza Carvalho

Milena Nunes Oliveira

Emilly da Silva Alves

Denival Alves Melo

Milene Mota Moraes

Amanda Biatriz Carvalho de Araújo

Betiane do Couto Sena

Raíssa Moura de Almeida

Nádile Juliane Costa de Castro

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_005

CAPÍTULO 6

84

DESAFIOS NA SAÚDE MENTAL: UMA SIMULAÇÃO DE CASO SOBRE ESQUIZOFRENIA, ABUSO DE SUBSTÂNCIAS E O MODELO MÉDICO-ASSISTENCIAL

Alisson Pereira de Paiva

Fabiana Ádilla Araújo de Azevedo

Lavinya Ferreira Araújo

Maria Izabel Caitano Barbosa

Matheus Moreira Rodrigues

Sidney Domingos Ferreira de Souza e Santos

Érika Fernandes Tritany

Breno Augusto Bormann de Souza Filho

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_006

CAPÍTULO 7

99

DOAÇÃO DE CADÁVERES: UM PILAR PARA O AVANÇO DOS ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS

Estefany Kailane Rodrigues de Souza Silva

Jayane Raquel Pinto Monteiro

Pedro Henrique Moreira de Sousa

Ruan Gurgel Lopes

Laura Amélia Fernandes Barreto

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_007

CAPÍTULO 8

117

DOR EM MEMBROS FANTASMAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ânderson Marinho de Paula

João Marcus da Silva Lavor

Moacir Dantas da Silva Filho

Laura Amélia Fernandes Barreto

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_008

CAPÍTULO 9

134

EFEITOS DA DIETA *PLANT-BASED* NA PREVENÇÃO E MANEJO DAS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

Hiuly Victória Ximendes Alves

Valéria Matos da Silva

Camilla de Jesús Pires

Ana Clara Rodrigues Brandão

Déborah Naara Pinto Bringel Correia

Helen Maria Lopes Alves

Keyla Cristina Carvalho Rodrigues

Maria Geovana Mirelle da Silva

Maria Isadora Pereira Silva

Thais Rodrigues de Sousa

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_009

CAPÍTULO 10

147

ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS NA PREVENÇÃO E NO TRATAMENTO DA ENDOMETRIOSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Thallyta Verena Gomes de Souza

Camilla de Jesús Pires

Paula Eduarda Oliveira Honorato

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_010

CAPÍTULO 11

161

EVIDÊNCIAS E CONTRADIÇÕES ACERCA DA ACEITAÇÃO DA ESTRUTURA *URBANORUM SPP.* COMO NOVO PARASITA INTESTINAL PELA COMUNIDADE CIENTÍFICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Anderson Pereira de Lima

Maria Helena De Oliveira

Maria Cristina de Lima Estanislau

Ana Carla dos Santos Nunes

Ana Paula Coelho da Silva

Amanda Alany Ferreira Lopes Cruz

Raisse de Araújo Carvalho

Juliana Emília Barbora da Silva

José Ricardo Ferreira Guedes

João Alisson Sousa Santos

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_011

CAPÍTULO 12

173

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS CONFIRMADOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO MUNICÍPIO DE PIRIPIRI-PI, ENTRE O PERÍODO DE 2017 A 2023

Islla Raquel Medeiros da Silva

Francisco Elionardo Melo Gomes

Paloma Medeiros Ferreira

Maria Eduarda Penafiel Diniz Meneses

Jeane Cristine Araújo Nascimento

Márcia Fernanda da Silva Mendes

Vitória Aparecida Ferreira Machado

Marcus Vinicius de Brito Silva

David Leonardo de Brito Silva

Anne Karine de Brito Silva

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_012

CAPÍTULO 13

189

MEDICAMENTOS ESTRATÉGICOS: GARANTIA DE SAÚDE E SUSTENTABILIDADE NO SUS

Josenildo Gabriel Lopes da Fonseca

João Victor de Lima Vieira

Fernando Martins Bezerra Neto

Rodrigo Alexander Ferreira de Souza Freire

Felipe Augusto de Carvalho Pereira

Jaildson William Oliveira da Silva

Érika Fernandes Tritany

Breno Augusto Bormann de Souza Filho

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_013

CAPÍTULO 14

208

O USO DA ARCADE DENTÁRIA NA ODONTOLOGIA FORENSE PARA AUXILIAR INVESTIGAÇÕES CRIMINAIS

Alany Maria Pinto dos Santos

Eliza Raquel Freitas Araújo

Laura Amélia Fernandes Barreto

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_014

CAPÍTULO 15

224

OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Jessica Suelen da Silva

Francisco Wevesson de Assunção Cavalcante

Paula Eduarda Oliveira Honorato

Camilla de Jesús Pires

Maria Eduarda Uchoa Medeiros

Thallyta Verena Gomes de Souza

Ana Luísa Araújo Ferreira de Sousa

Helen Moura Souza

Francisco Emerson Bezerra Silva

Fabício Galvão Monteiro

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_015

CAPÍTULO 16

238

PLANEJAMENTO EM EXTRAÇÃO DE SISO COM AUXÍLIO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Alessandra Maria Paiva Gomes

Allex Silva Pinto

Ana Karolina da Silva Guedes

Chrystian Giovani Ferreira Bacelar

Dyeniffer Batista dos Santos

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_016

CAPÍTULO 17	250
RESPONSABILIDADE CIVIL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NOS CASOS DE INÉRCIA NA PROMOÇÃO DO TRATAMENTO ONCOLÓGICO	
<i>Gabrielli Azevedo Santana</i>	
doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_017	

CAPÍTULO 18	263
SEGURANÇA DO PACIENTE NEONATAL: A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE FARMACÊUTICA NAS PRESCRIÇÕES MEDICAMENTOSAS	
<i>Raphaella de Aguiar Freitas</i>	
<i>Rielly Lyra Hilario Barbosa</i>	
<i>Bárbara Juliana Pinheiro Borges</i>	
doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_018	

CAPÍTULO 19	276
UMA ANÁLISE DAS ABORDAGENS CLÍNICAS E DIAGNÓSTICAS DA PARACOCCIDIOIDOMICOSE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	
<i>Messias de Carvalho Borges</i>	
<i>Francisco Adalberto da Rocha Filho</i>	
<i>Anderson Ferreira da Silva</i>	
<i>Aryelle Lumara de Carvalho Brito</i>	
<i>Maria Sara Oliveira Viana</i>	
<i>Maria Vitória Silva Farias</i>	
<i>Maria Vitória dos Santos Ricunde</i>	
<i>Mariana Silva Magalhães</i>	
<i>Nayra Maria Sampaio Soares</i>	
<i>Guilherme Antônio Lopes de Oliveira</i>	
doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-301-7_019	

SOBRE O ORGANIZADOR	287
<i>Guilherme Antônio Lopes de Oliveira</i>	

ÍNDICE REMISSIVO	288
-------------------------	------------

CAPÍTULO 1

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NAS ESCOLAS: PROMOVENDO HÁBITOS SAUDÁVEIS DESDE CEDO

THE IMPORTANCE OF FOOD AND NUTRITION EDUCATION IN SCHOOLS: PROMOTING HEALTHY HABITS FROM NA EARLY AGE

Gabriela Virgínia Oliveira

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri - PI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2758-3344>
gabrielavirginia197@gmail.com

Maysa Leão Costa

Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI
Piripiri-Piauí

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6304-5922>
maysa5391@gmail.com

Samira Maria da Silva Vieira

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri – Piauí

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1917-8032>
samiramary@hotmail.com

Natalha Oliveira Santos

Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI
Piripiri-Piauí

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5226-9525>
natalhaoliveira1812@gmail.com

Keylane da Silva Negreiro

Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI
Piripiri-Piauí

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7520-2270>
lannynegreiro26@gmail.com

Maria de Jesus Cardoso Machado

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri - PI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4852-4615>
jesuscardoso313@gmail.com

Nayrana Borges Sousa

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri - PI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0789-6327>
borgesnayrana@gmail.com

Paula Eduarda Oliveira Honorato

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri - PI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7688-6512>
paula.eduarda@chrisfapi.com

RESUMO

A escola desempenha uma influência significativa no desenvolvimento dos escolares, atuando como ponto central de convívio e de aprendizado. Ela também pode ser uma ferramenta na promoção de saúde e na Educação Alimentar e Nutricional (EAN), sendo impulsionada através de diversas estratégias e condutas pedagógicas e institucionais. Com isso, o objetivo do estudo foi analisar o impacto da Educação Alimentar e Nutricional nas escolas, visando promover a saúde, prevenir doenças e conscientizar os alunos sobre a importância de uma alimentação equilibrada. Esse estudo consiste em uma revisão bibliográfica, que utilizou as seguintes bases de dados: SciELO, LILACS e Medline. A EAN no âmbito escolar é determinada por um compilado de ações formativas, de prática contínua e permanente, transdisciplinar e intersetorial objetivando o estímulo a adoção voluntária de práticas e escolhas alimentares saudáveis, que colaborem para a aprendizagem e a qualidade de vida do escolar. Portanto, é nítida a importância da educação alimentar e nutricional nas escolas e a implemen-

tação de programas de educação alimentar, que irá impactar no bem-estar e na qualidade de vida das futuras gerações.

Palavras-chave: Educação alimentar e nutricional; Alimentação saudável; Saúde escolar.

ABSTRACT

The school has a significant influence on the development of students, acting as a central point of interaction and learning. It can also be a tool in health promotion and Food and Nutritional Education (FNE), being promoted through various pedagogical and institutional strategies and behaviors. Therefore, the objective of the study was to analyze the impact of Food and Nutritional Education in schools, aiming to promote health, prevent diseases and raise awareness among students about the importance of a balanced diet. This study consists of a bibliographic review, which used the following databases: SciELO, LILACS and Medline. FNE in the school environment is determined by a compilation of training actions, of continuous and permanent practice, transdisciplinary and intersectoral, aiming to encourage the voluntary adoption of healthy eating practices and choices, which contribute to the student's learning and quality of life. Therefore, the importance of food and nutrition education in schools and the implementation of food education programs is clear, which will impact the well-being and quality of life of future generations.

Keywords: Food and nutritional education; Healthy eating; School health.

1. Introdução

O esforço para assegurar a saúde e alimentação como direitos humanos e de cidadania, com foco na oferta da alimentação apropriada e saudável, tem motivado o desenvolvimento e implementação de políticas públicas. No Brasil, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) representa um símbolo desse comprometimento e tem embasado a criação de estratégias e atividades. Em várias dessas atividades e em outras propostas, a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) tem sido reconhecida como uma estratégia essencial para promover uma alimentação saudável e adequada (Maldonado *et al.*, 2022).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é uma política pública associada ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação do Ministério da Educação (FNDE/MEC) e dentro do seu campo, a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) engloba um conjunto de ações formativas, de prática contínua e permanente, transdisciplinares, intersetoriais e multiprofissionais, com o objetivo de incentivar a adoção voluntária de práticas e escolhas alimentares saudáveis que contribuam para a aprendizagem, o estado de saúde do estudante e a qualidade de vida do indivíduo (Silva *et al.*, 2018).

Nesse contexto, de acordo com Soares (2023), o âmbito escolar se apresenta como um local que viabiliza o desenvolvimento de atividades com capacidade de influenciar métodos educativos e fortalecer programas públicos com alcance nacional. Portanto, a escola deve ser um ambiente que promove saúde e Educação Alimentar e Nutricional, sendo impulsionada através de diversas estratégias e condutas pedagógicas e institucionais.

Vale salientar ainda, que os hábitos alimentares são obtidos ao longo da vida, sendo os primeiros anos um período crucial para a formação desses hábitos. A escola, no que lhe concerne, desempenha uma influência significativa no desenvolvimento dos escolares, atuando como ponto central de convívio e de aprendizado, onde a participação de toda a coletividade escolar, sociedade e equipe de saúde é essencial para participar de maneira integrada de estratégias e projetos promotores de uma alimentação adequada e saudável, assegurando assim, a qualidade e a eficácia das atividades voltadas para esse fim (Souza *et al.*, 2016).

É neste cenário, considerando que escola desempenha um papel fundamental na vida do estudante, possibilitando e qualificando a inclusão das suas atitudes na sociedade, que as políticas públicas de nutrição e alimentação no Brasil têm direcionado uma atenção maior para esses ambientes, promovendo o desenvolvimento de programas de educação nutricional, a fim de promover um estilo de vida mais saudável na vida dos estudantes (Borsoi *et al.*, 2016).

Para tratar sobre a EAN nas escolas, é crucial levar em consideração dois profissionais que lidam com esse contexto e exercem influência sobre a alimentação e a nutrição: o nutricionista e o educador,

onde ambos têm o poder de ofertar colaborações significativas. Além disso, é de suma importância amplificar os debates sobre as viabilidades da EAN, suas limitações e a forma como é realizada, pois, embora seja apresentada como uma estratégia, sua execução não está bem delimitada, originando uma grande variedade de práticas (BRASIL, 2012).

O nutricionista é um profissional de saúde que desempenha um papel crucial, sempre quando há interações entre a nutrição e o homem, promovendo a saúde no hábito escolar, desenvolvendo atividades educativas e assistenciais que contribuem com o desenvolvimento do PNAE. Além disso, garante uma alimentação saudável para os alunos e faz parte das etapas de produção da merenda escolar (Farias *et al.*, 2021).

Portanto, considerando a influência significativa do ambiente escolar no desenvolvimento de hábitos alimentares e na formação de atitudes em relação à alimentação, é essencial examinar o papel da Educação Alimentar e Nutricional como ferramenta para capacitar os alunos a fazerem escolhas saudáveis, contribuindo assim para a promoção de estilos de vida mais saudáveis e a prevenção de doenças crônicas. Assim, o presente estudo tem como objetivo principal analisar o impacto da Educação Alimentar e Nutricional nas escolas, visando promover a saúde, prevenir doenças e conscientizar os alunos sobre a importância de uma alimentação equilibrada.

2. Metodologia

Esse estudo consiste em uma revisão bibliográfica, cujo propósito é contribuir para a compreensão das ideias previamente difundidas, pois, segundo Gil (2002), ela é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

Para a pesquisa bibliográfica, foram utilizadas as seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline). Em relação à busca, foram utilizadas as palavras-chaves: Educação alimentar e nutricional; Alimentação saudável; Saúde escolar.

No que se refere aos critérios de inclusão dos artigos, optou-se por: artigos em língua inglesa, espanhola e portuguesa, estudos de livre acesso ao texto, publicados entre o período de 2014 a 2024 e artigos que estivessem publicados na íntegra. Os critérios exclusivos foram: artigos publicados em outros idiomas, que não estivessem de livre acesso ao texto, fora do período estabelecido e estudos publicados de forma incompleta.

3. Resultados e Discussões

3.1 Desafios e benefícios da integração da Educação Alimentar e Nutricional no espaço escolar

O Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) estabelece que todas as pessoas devem ter acesso a alimentos em quantidade e qualidade suficientes, garantindo que estejam livres da fome e da desnutrição. Esse direito inclui uma alimentação adequada e saudável. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), como uma medida voltada para a promoção desse direito, tem como objetivo fornecer refeições que atendam às necessidades nutricionais dos estudantes durante o período letivo, além de buscar contribuir para o crescimento, o desenvolvimento biopsicossocial, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos por meio de ações de educação alimentar e nutricional (Catto e Nardi, 2021).

O indicador de modelo da educação alimentar e nutricional para as políticas públicas estabelece como participantes da formação os seguintes atores sociais do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): nutricionistas, profissionais encarregados de preparar a alimentação escolar (merendeiras), agricultores familiares, gestores, coordenadores pedagógicos e professores. Além disso, na Nota Técnica 2810740/2022, também serão considerados os membros dos Conselhos de Alimentação Escolar (CAE) e pais ou responsáveis dos alunos como agentes sociais da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) (Brasil, 2022).

Em todo o Brasil, existem iniciativas alinhadas aos princípios do Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional, com o

objetivo de promover e fortalecer a EAN nas redes de assistência social, saúde e educação, bem como em outros contextos práticos. Os desafios da EAN vão além de fortalecer sua agenda pública, incluem valorizar as diversas expressões da cultura alimentar, fortalecer hábitos regionais e reduzir o desperdício de alimentos, considerando as dimensões relacionadas à sustentabilidade, como também apoio e formação de profissionais que atuam na área de EAN. É fundamental que esses profissionais recebam apoio contínuo e capacitação para que suas práticas se tornem cada vez mais inovadoras, participativas e lúdicas, visando resultados eficazes e duradouros (Brasil, 2018).

Quando a intersectorialidade acontece, estimula os diferentes setores a refletirem e dialogarem, resultando em ações mais eficazes e no engajamento de toda a comunidade escolar. Isso possibilita a implementação de práticas educativas alinhadas com a Promoção da Alimentação Saudável (PAS), que visa estratégias alimentares saudáveis e adequadas às condições biológicas, sociais e culturais dos indivíduos e grupos. É viável desenvolver ações educativas que promovam a alimentação saudável para crianças e adolescentes no ambiente escolar, envolvendo não apenas a escola, mas também a família, os serviços de saúde e outras áreas relevantes. O papel do profissional escolar é fundamental em todas as etapas desse processo, desde o planejamento até a execução das ações (Costa *et al.*, 2022).

3.2 Ações de Educação Alimentar e Nutricional nas escolas

A escola desempenha um papel fundamental na construção do perfil alimentar e dos alunos, influenciando na formação e consolidação dos hábitos saudáveis que refletem no contexto familiar. Portanto, a promoção de atividades educativas visando a adoção de estilos de vida saudáveis e práticas alimentares devem ser promovidas com a finalidade de estimular o pensamento e a conscientização do aluno com base na fundamentação teórica sobre alimentação e nutrição (Pereira; Nunes; Moreira, 2020).

No Brasil, a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) passou a ter relevância nas políticas de alimentação e nutrição a partir dos anos 1990, com programas como o Saúde nas Escolas e o Guia Alimentar

para a População Brasileira, que estabelecem diretrizes para promover a EAN nas escolas. O Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional descreve a EAN como uma prática constante e abrangente focada na promoção de hábitos saudáveis de alimentação. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), tem como objetivo fomentar uma alimentação saudável nas instituições de ensino e estimular a valorização dos costumes alimentares locais e tradicionais (Verthein; Amparo-Santos, 2021).

O PNAE, vinculado ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, destaca-se como um dos maiores programas de alimentação escolar do mundo. Ele fornece refeições gratuitas aos alunos de escolas públicas, comunitárias e filantrópicas na educação básica. Seu principal objetivo é melhorar o desenvolvimento biopsicossocial dos alunos, promover a aprendizagem e incentivar hábitos alimentares saudáveis por meio da educação nutricional e ações relacionadas. No entanto, a implementação dessas ações de EAN ainda está subdesenvolvida em muitas escolas (Silva *et al.*, 2018).

Contudo, a EAN nesse âmbito é determinada por um compilado de ações formativas, de prática contínua e permanente, transdisciplinar e intersetorial objetivando o estímulo a adoção voluntária de práticas e escolhas alimentares saudáveis, que colaborem para a aprendizagem e a qualidade de vida do escolar. Com uso de metodologias e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos, considerando a incorporação de hábitos saudáveis (Manenti, 2015).

O uso da EAN como modo de intervenção, dentre ações e práticas, objetiva à promoção de hábitos alimentares saudáveis entre os escolares para o controle de doenças crônicas não transmissíveis. A ampliação do conhecimento sobre nutrição, por parte dos profissionais que atuam nos campos da educação e da alimentação, sendo fundamental o empenho e da dedicação de todas as pessoas envolvidas na EAN junto aos escolares. Vale destacar a atuação dos pais e familiares nesses processos, proporcionando ações de longo prazo que potencializam os resultados na formação do comportamento alimentar dos escolares (Magalhães; Cavalcante, 2019).

Dentro do espaço escolar, é essencial combinar saberes populares e científicos, promovendo uma educação que considere as múl-

tipas dimensões da alimentação. Isto engloba aspectos sociais, como a influência das tradições e dos hábitos alimentares nas comunidades; aspectos ambientais, como a sustentabilidade das práticas agrícolas e a gestão responsável dos recursos naturais; aspectos históricos, que analisam a evolução das práticas alimentares ao longo do tempo; aspectos culturais, que celebram a diversidade das dietas regionais e as tradições culinárias; e aspectos políticos, que investigam as políticas públicas de alimentação e nutrição e o seu impacto nas populações. (Lorenzi; Del Pino; Oliveira, 2023).

3.3 Atuação e importância do nutricionista dentro da Educação Alimentar e Nutricional

Conforme a Resolução CFN nº 465/2010, o nutricionista possui a responsabilidade técnica pela alimentação escolar e, portanto, os profissionais vinculados à Entidade Executora do PNAE devem exercer 13 atividades obrigatórias e 9 complementares. Das áreas de responsabilidade obrigatória, destacam-se: planejamento, elaboração, acompanhamento e avaliação do cardápio escolar; capacitação de recursos humanos; diagnóstico do estado nutricional dos estudantes; coordenação e realização de ações de educação alimentar e nutricional (EAN), dentre outras (CFN, 2010).

A atuação do nutricionista vai além de gerenciar as refeições, o nutricionista tem o papel adicional de atuar como educador em nutrição, pois ele também pode desenvolver iniciativas para promover a conscientização sobre uma alimentação saudável, promover bons hábitos alimentares desde a infância e incentivar a tendência de os jovens tomarem decisões saudáveis no futuro. Esse é um tema de grande preocupação atualmente, visto que a taxa de obesidade infantil está em constante aumento no Brasil (Faria; Rodrigues; Ferreira, 2021).

Para Silva Neto *et al.* (2023) os nutricionistas, como profissionais de saúde, têm a oportunidade de desempenhar funções que vão além da supervisão das refeições, e as escolas constituem um excelente espaço para atividades que promovam a saúde. Com base nisso, o nutricionista deve concentrar-se na promoção de hábitos alimen-

tares saudáveis e na realização de intervenções para mudança de hábitos alimentares indesejáveis, por meio de atendimento nutricional individual ou atividades específicas para grupos.

Nas atividades de educação alimentar, o nutricionista apresenta-se como um profissional habilitado a compreender a realidade nutricional dos discentes, sendo capaz de criar atividades educativas que promovam a construção e manutenção de hábitos alimentares e nutricionais saudáveis, utilizando diversas metodologias que atenda ao público alvo, levando em consideração suas características particulares como idade, renda, nível cognitivo e fatores psicossociais, entre outros (Sanchez, *et al.*, 2023).

O nutricionista desempenha um papel essencial na promoção da saúde escolar, através de ações assistenciais e educativas voltadas para o desenvolvimento do PNAE. Essas atividades educativas em nutrição desempenham um papel fundamental na promoção da saúde e na construção de novos conhecimentos, criando um ambiente educativo que incentive a integração de temas relacionados à nutrição. É essencial dialogar com pais, professores e funcionários da cozinha para que compreendam a importância de manter hábitos alimentares saudáveis em casa, dentro das possibilidades financeiras, e para que a comunidade possa reavaliar a qualidade dos serviços oferecidos (Faria, Rodrigues, Ferreira, 2021).

4. Conclusão

A integração da Educação Alimentar e Nutricional no espaço escolar traz benefícios, pois ao promover uma alimentação saudável, a escola contribui para a formação de hábitos positivos e para a prevenção de doenças. Além disso, a implementação de ações de EAN é vital para o desenvolvimento de hábitos saudáveis e conscientização alimentar entre os estudantes. Dessa forma, é essencial que tais ações sejam contínuas e integradas ao currículo escolar, visando não apenas o conhecimento teórico, mas também a prática de uma alimentação saudável.

A atuação do nutricionista dentro da Educação Alimentar e Nutricional é de extrema importância para promover a conscientização e

mudança de hábitos alimentares saudáveis. Sua presença nas escolas contribui significativamente para a formação de crianças e jovens, fornecendo orientações fundamentais para uma alimentação equilibrada e nutritiva.

Portanto, é nítida a importância da educação alimentar e nutricional nas escolas. Já que, através desse ensino, as crianças podem aprender sobre a importância de uma alimentação equilibrada, e a sua influência positiva na saúde a longo prazo. Além disso, a educação alimentar também pode contribuir para a prevenção de doenças relacionadas à má alimentação. Com isso, ao implementar programas de educação alimentar nas escolas, estar sendo investido no bem-estar e na qualidade de vida das futuras gerações.

Referências

BORSOI, A. T.; TEO, C. R. P. A.; MUSSIO, B. R. Educação alimentar e nutricional no ambiente escolar: uma revisão integrativa. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 11, n. 3, p. 1441-1460, 2016. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=EAN+e+Nutri%C3%A7%C3%A3o+na+escola+&oq=EAN+e+Nutri%C3%A7%C3%A3o+na+es#d=gs_qabs&t=1711495313256&u=%23p%3DR1c2jMQhDwgJ. Acesso em: 26 mar. 2024.

BRASIL. Fundo Nacional De Desenvolvimento Da Educação. **Educação Alimentar e Nutricional no PNAE: atores sociais e possibilidades de atuação**. NOTA TÉCNICA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/media-pnae/encontros-tecnicos/NotaTecnicaEANassinada.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social (MDS). **Princípios e Práticas para Educação Alimentar e Nutricional**. Brasília/DF, 2018. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2018/08/CADERNO_EAN_semmarca.pdf. Acesso em: 24 de maio de 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas**. Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança

Alimentar e Nutricional; 2012. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/marco_EAN.pdf. Acesso em: 23 mar. 2024.

CATTO, L. M. W.; NARDI, E. L. Percepções sobre a implementação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) na perspectiva do Direito Humano à Alimentação Adequada. **Barbarói**, Santa Cruz do Sul, n.60, Dez. 2021. DOI: 10.17058/barbaroi.v1i60.16280. Acesso em: 22 maio 2024.

CFN – CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTA. Resolução CFN no 465/2010. Dispõe sobre as atribuições do nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2010. Disponível em: <http://sisnormas.cfn.org.br:8081/viewPage.html?id=465>. Acesso em: 20 maio 2024.

COSTA, M. D., *et al.* Programa Saúde na Escola: desafios e possibilidades para promover saúde na perspectiva da alimentação saudável. **Revista Saúde Debate**. Rio de Janeiro, V. 46, n.3, p. 244-260, nov 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/XStjVSCzJv-FMLtLDsLzgtXz/?lang=pt>. Acesso em: 20 maio 2024.

FARIA, M. G. E.; RODRIGUES, G. M. M; FERREIRA, K. D. Ação do nutricionista no programa de alimentação escolar. **Revista Liberum Accessum**, v. 10, n. 1, p. 18- 23, 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=import%C3%A2ncia+do+nutricionista+na+escola&oq=#d=gs_qabs&t=1711498539726&u=%23p%-3DupOMIsRooaUJ. Acesso em: 26 mar. 2024.

FARIA, M. G. E.; RODRIGUES, G. M. M; FERREIRA, K. D. **Revista Liberum Accessum**, v. 10, n. 1, p. 18- 23, 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=import%C3%A2ncia+do+nutricionista+na+escola&oq=#d=gs_qabs&t=1711498539726&u=%23p%-3DupOMIsRooaUJ. Acesso em: 11 maio 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 24 mar. 2024.

LORENZI, H. R.; DEL PINO, J. C.; OLIVEIRA, L. D. DE. Educação alimentar e nutricional como uma prática na escola: A visão

do professor. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. e9712340180, 2023. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/265558/001172780.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 de maio de 2024.

MAGALHÃES, Q. V. B.; CAVALCANTE, J. L. P. Educação Alimentar e Nutricional como intervenção em hábitos alimentares saudáveis no ambiente escolar. **SANARE – Rev de Políticas Públicas**, v. 18, n. 01, p. 59-67, 2019. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1306/687>. Acesso em: 17 maio de 2024.

MALDONADO, L. *et al.* Proposta de educação alimentar e nutricional integrada ao currículo de Educação Infantil e Ensino Fundamental. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. 1-18, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/PTK8HYywZMDmPLpv5hWZnvL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 mar. 2024.

MANENTI, MARJANA. **Ações de educação alimentar e nutricional no programa nacional de alimentação escolar em municípios da região noroeste do Rio Grande do Sul**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade regional do noroeste do estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, 2015. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/server/api/core/bitstreams/5556081b-3436-4f40-b6f9-d2e21b2bc648/content>. Acesso em: 17 de maio de 2024.

PEREIRA, T. R.; NUNES, R. M.; MOREIRA, B. A importância da educação alimentar e nutricional para alunos das séries iniciais. **Lynx**, v. 01, n. 01, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/lynx/article/view/25591>. Acesso em: 17 de maio de 2024.

SANCHEZ, A. G da C.; *et al.* A importância da educação nutricional para o desenvolvimento da criança na fase pré-escolar. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento [S. l.]**, v. 12, p. E121121243977, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i12.43977. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/43977>. Acesso em: 26 mai. 2024.

SILVA NETO, J. G. *et al.* Importância do nutricionista em ações de educação alimentar e nutricional no âmbito escolar. **RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar – ISSN 2675-6218**, [S. l.], v. 4, n. 4, p. e443030, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v4i4.3030. Disponível em:

<https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/3030>. Acesso em: 26 maio. 2024.

SILVA, S. U. DA. *et al.* As ações de educação alimentar e nutricional e o nutricionista no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Ciência & saúde coletiva**, v. 23, n. 8, p. 2671–2681, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018238.19642016>. Acesso em: 18 de maio de 2024.

SILVA, S. U. *et al.* As ações de educação alimentar e nutricional e o nutricionista no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 2671-2681, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/K5cbPVhd3tn4gPwQQmYg5km/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 mar. 2024.

SOARES, K. C. B. **Implementação de hortas pedagógicas como estratégia integrada de educação alimentar e nutricional e educação ambiental em escolas de um município do estado do rio de janeiro**. Orientador: Dra. Patrícia Camacho Dias. 2023. 90 f. Dissertação de mestrado (Pós-Graduação em Ciências da Nutrição) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2023. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/32596>. Acesso em: 23 mar. 2024.

SOUZA, R. H. *et al.* Educação alimentar e nutricional: relato de experiência. **Revista Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva da Unesc**, v. 3, p. 1-15. 2016. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/prmultiprofissional/article/view/3036>. Acesso em: 23 mar. 2024.

VERTHEIN, U. P.; AMPARO-SANTOS, L. A noção de cultura alimentar em ações de educação alimentar e nutricional em escolas brasileiras: uma análise crítica. **Ciencia & saude coletiva**, v. 26, n. supl. 3, p. 4849–4858, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/QT7HPp8hdNyQ7hXfpTFYmxB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 de maio de 2024.

CAPÍTULO 2

ASPECTOS POSITIVOS E LIMITANTES NO DIAGNÓSTICO DA ANEMIA FALCIFORME POR ELETROFORESE DE HEMOGLOBINA

POSITIVE AND LIMITING ASPECTS IN THE DIAGNOSIS OF SICKLE CELL ANEMIA BY HEMOGLOBIN ELECTROPHORESIS

Amanda Alany Ferreira Lopes Cruz

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Juazeiro do Norte – CE
0009-0001-9638-3493
amandaalany46@gmail.com

Ana Paula Coelho da Silva

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Juazeiro do Norte – CE
0009-0000-0457-945X
anacoelho.c21@gmail.com

Raisse de Araújo Carvalho

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Cariús – CE
0009-0006-1957-3892
araujos2raissa@gmail.com

Anderson Pereira de Lima

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Santa Cruz do Capibaribe – PE
0009-0009-7496-4308
bio.p.lima@gmail.com

Fatima Gorgonio de Sousa

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Jardim – CE
0009-0001-2624-5407
fatimagorgoniosz@gmail.com

Ana Carla dos Santos Nunes

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Juazeiro do Norte – CE
0009-0009-4793-7937
anac05408@gmail.com

Maria Cristina de Lima Estanislau

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Milagres – CE
0009-0001-8575-640X
cristinaestanislau843@gmail.com

Maria Helena de Oliveira

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Juazeiro do Norte – CE
0009-0005-6708-7539
mariahelena2ne1@gmail.com

Juliana Emília Barbosa da Silva

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Juazeiro do Norte – CE
bjhullyana@gmail.com

Ayla Maria dos Santos Bezerra

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Tarrafas – CE
0009-0006-8284-470X
ayla9278@gmail.com

RESUMO

Anemia falciforme (AF) é uma doença genética caracterizada pela produção de hemoglobina S (Hbs) anormal, resultando em hemácias deformadas com formato de foice. A AF é responsável por causar uma série de efeitos adversos no corpo, tais como obstrução dos vasos sanguíneos, crises de dor, complicações orgânicas e crises aplásticas. Este estudo visa apresentar uma revisão de literatura sistemática acerca dos aspectos ge-

rais da anemia falciforme e o seu diagnóstico pela técnica de eletroforese de hemoglobina, abordando os seus aspectos positivos e limitantes. Foi realizado uma análise de artigos nas bases de dados PubMed, SCIELO e Google Acadêmico, no período compreendido entre 2017 e 2024 nos idiomas português e espanhol, resultando em 23 artigos relacionados. Notou-se que, no diagnóstico da anemia falciforme, frequentemente é utilizado o diagnóstico por meio da eletroforese do tipo convencional ou a eletroforese capilar. Sendo ambos os tipos essenciais na detecção da hemoglobina S, que é a hemoglobina anormal, dado que, o diagnóstico precoce é necessário para um melhor tratamento e consequentemente uma melhoria na qualidade de vida de um paciente portador desta hemoglobinopatia. Logo, conclui-se que, otimizar as estratégias já utilizadas no diagnóstico é indispensável para uma melhoria na saúde pública brasileira.

Palavras-chave: Doença da Hemoglobina S; Proteína Sanguínea; Eletroforese de Hemoglobina.

ABSTRACT

Sickle cell anemia (SCA) is a genetic disease characterized by the production of abnormal hemoglobin S (Hbs), resulting in sickle-shaped red blood cells. AF is responsible for causing a series of adverse effects on the body, such as obstruction of blood vessels, pain crises, organic complications and aplastic crises. This study aims to present a systematic literature review on the general aspects of sickle cell anemia and its diagnosis using the hemoglobin electrophoresis technique, addressing its positive and limiting aspects. An analysis of articles was carried out in the PubMed, SCIELO and Google Scholar databases, in the period between 2017 and 2024 in Portuguese and Spanish, resulting in 23 related articles. It was noted that, in the diagnosis of sickle cell anemia, diagnosis by means of conventional electrophoresis or capillary electrophoresis is often used. Both types are essential in detecting hemoglobin S, which is abnormal hemoglobin, given that early diagnosis is necessary for better treatment and consequently an improvement in the quality of life of a patient with this hemoglobinopathy. Therefore, it is concluded that optimizing the strategies already used in diagnosis is essential for improving Brazilian public health.

Keywords: Hemoglobin S Disease; Blood Protein; Hemoglobin Electrophoresis.

1. INTRODUÇÃO

A anemia falciforme (AF) é uma doença hematológica que possui relação com alterações genéticas e hereditárias que causam variação estrutural da hemoglobina. Dessa forma, os baixos níveis de oxigênio podem ocasionar alterações dos eritrócitos além da polimerização da hemoglobina S (HbS), que impõe a célula com formato em aspecto de foice, originando daí o termo “falciforme”, devido a variação estrutural que a hemoglobina irá apresentar (Neca *et al.*, 2022).

Essa alteração fisiopatológica do eritrócito ocasiona a destruição precoce e a obstrução do fluxo sanguíneo nos capilares, gerando complicações futuras como: doenças cardíacas, vaso-oclusão, necrose da medula óssea, síndrome torácica aguda, problemas esplênicos e hemólise. O diagnóstico precoce dessa hemoglobinopatia pode evitar o agravamento de tais complicações e contribuir para que o portador tenha um tratamento mais eficaz (Bolzan *et al.*, 2024).

A eletroforese de hemoglobina é realizada em laboratórios com a finalidade de obter resultados diagnósticos, ela é feita em acetato de celulose com tampão de pH alcalino, eventualmente pode-se utilizar outros meios de suporte como a eletroforese em gel de pH ácido. A eletroforese realiza a separação das proteínas com base na sua carga elétrica, sendo que as mutações que mudam de cargas podem fazer a hemoglobina mudar rapidamente (Silva, 2021).

Para a detecção efetiva da doença falciforme, é necessário um diagnóstico preciso e baseado essencialmente em técnicas eletroforéticas, no qual, vale destacar a eletroforese alcalina em acetato de celulose e a eletroforese ácida em ágar ou agarose. Devido serem aplicáveis no contexto da saúde pública brasileira, terem um baixo custo, serem de execução simples e de interpretação fácil, contribuem para a execução de diagnósticos e possíveis tratamentos (Lima *et al.*, 2023).

Os testes confirmatórios da presença de HbS após os exames de triagem são recomendados, dentre eles estão o de eletroforese alcalina que é realizado em acetato de celulose, a eletroforese ácida no qual é feita a pesquisa da hemoglobina em agarose, além da dosagem de hemoglobina fetal. Logo, a eletroforese ácida proporciona a identi-

ficação dos tipos de hemoglobinas presentes no sangue, pois avaliam com exatidão a ocorrência da anemia falciforme (Souza, 2021).

Nesse sentido, torna-se necessário a realização de um estudo acerca do diagnóstico desta alteração fisiopatológica, bem como das técnicas de diagnóstico, a fim de melhorar o tempo de identificação e tratamento. Desse modo, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura sistemática acerca dos aspectos positivos e limitantes do diagnóstico da anemia falciforme pela técnica eletroforese de hemoglobina.

2.MATERIAIS E MÉTODOS

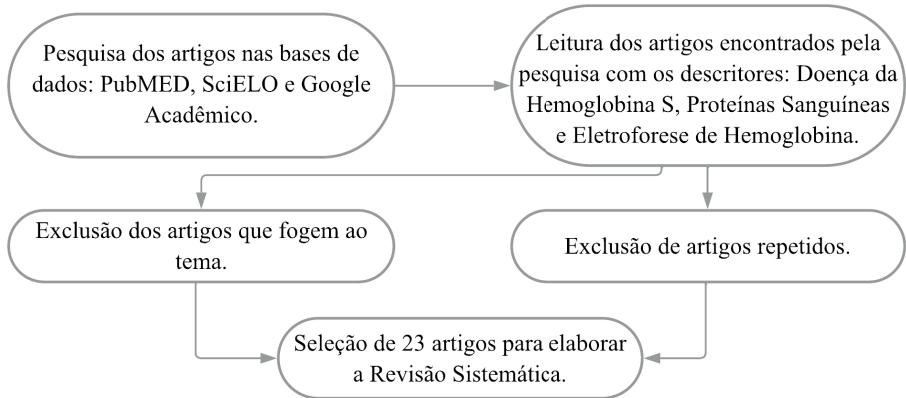
2.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura que possui caráter exploratório, do tipo qualitativo. Com esse método é possível realizar uma pesquisa bibliográfica, analisando evidências acerca de uma determinada temática ou área de estudo (Dos Santos Barbosa & De Souza Pio, 2020).

2.2. COLETA DE DADOS

Os dados foram obtidos das bases de dados internacional e nacional PubMed (National Library of Medicine), SCIELO (Scientific Eletronic Library Online) e Google Acadêmico. Para a busca de artigos foram utilizados DeCS (Descritores em ciências da saúde) acerca do tema: Doença da Hemoglobina S, Proteínas Sanguíneas e Eletroforese de Hemoglobina, sendo ao final selecionado 23 artigos relacionados. Na figura 1 está o passo a passo utilizado para a realização da busca de artigos:

Figura 1: Passo a passo utilizado para realização da busca de artigos.



Fonte: Autoria Própria.

2.3. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídas pesquisas de artigos científicos completos, dissertação de mestrado e trabalho de conclusão de curso publicados entre o período compreendido entre os anos de 2017 e 2024 e que estavam disponíveis em português e espanhol, que possuíam embasamento interligados ao tema proposto e que havia informações que agregaria conhecimento aos leitores.

2.4. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos os estudos que não apresentaram correlações com o tema, que não estavam dentre os anos de 2017 a 2024 ou que estavam repetidos.

2.5. TABULAÇÃO DOS DADOS

Através da produção de um quadro, os estudos utilizados foram descritos e identificados. O quadro foi subdividido em título do trabalho, o autor, o ano e o método.

Quadro 1: Detalhamento sobre os artigos selecionados para referência do presente estudo.

ARTIGO	AUTORES, ANO, MÉTODO
Estudos econômicos completos sobre tratamentos da anemia falciforme.	Cardoso <i>et al.</i> 2021 Revisão Integrativa.
Manejo clínico das complicações da doença falciforme na sala de emergência: revisão de literatura.	Carréra; Marcondes & De Deus Santos 2024 Revisão de Literatura.
Anemia falciforme: dos aspectos clínicos aos achados laboratoriais.	Castro <i>et al.</i> 2024 Revisão de Literatura.
A importância da análise morfológica para o diagnóstico das doenças hematológicas: um relato de caso.	Gregório <i>et al.</i> 2023 Revisão Integrativa.
Anemia falciforme: uma abordagem clínica e laboratorial.	Lima <i>et al.</i> 2023 Revisão Bibliográfica.
Anemia Falciforme.	Lourezio <i>et al.</i> 2023 Estudos Interdisciplinares.
Prevalência das Complicações Cardiovasculares nos Indivíduos com Anemia Falciforme e Outras Hemoglobinopatias.	Lopes; Dantas & Ladeia 2022 Revisão Sistemática.
Análise da tendência temporal da mortalidade por anemia falciforme no Brasil.	Mota <i>et al.</i> 2022 Revisão de Literatura.
Anemia falciforme: letalidade, agravos e fatores epidemiológicos.	Pereira & Souza 2022 Revisão Sistemática.
Diagnóstico e Tratamento da Anemia Falciforme.	Porto <i>et al.</i> 2020 Revisão de Literatura.
Discussões sobre a anemia falciforme na Semana da Consciência Negra: contribuições do PIBID.	Queiroz <i>et al.</i> 2021 Revisão Integrativa.
Análise comparativa entre a eletroforese de hemoglobina e o teste de solubilidade na identificação da hemoglobina S.	Santos <i>et al.</i> 2022 Resumo Expandido.
Principais técnicas para o diagnóstico da anemia falciforme: uma revisão de literatura.	Silva <i>et al.</i> 2017 Revisão de Literatura.
Anemia falciforme.	Sousa <i>et al.</i> , 2021 Revisão Bibliográfica.
Avaliação metabólica do plasma de crianças e adolescentes com anemia falciforme.	Souza 2021 Dissertação.
Análise da Hematoscopia em Pacientes com Anemias Hemolíticas em um Ambulatório de Hematologia de um Hospital Universitário.	Souza <i>et al.</i> 2023 Revisão Sistemática.
A importância da triagem neonatal para a detecção precoce da anemia falciforme.	Stock 2022 Revisão de Literatura.
Impacto del Programa de prevención de anemia por hemáties falciformes.	Vargas Cruz <i>et al.</i> 2024 Revisão de Literatura.
A importância da eletroforese de hemoglobina no diagnóstico precoce de anemia falciforme.	Silva 2021 Revisão Integrativa.

Jogos móveis como ferramenta na aprendizagem colaborativa: Uma revisão sistemática da literatura.	Dos Santos Barbosa & De Souza Pio 2020 Revisão Sistemática da Literatura.
Importância do Diagnóstico Laboratorial Precoce de Hemoglobinopatias.	Xavier & Albertim 2021 Revisão Sistemática.
Obstáculos de crianças e adolescentes com anemia falciforme: Revisão de literatura.	Neca <i>et al.</i> 2022 Revisão Bibliográfica.
Prevalência das complicações cardiovasculares nos indivíduos com anemia falciforme e outras hemoglobinopatias: uma revisão sistemática.	Bolzan <i>et al.</i> 2024 Revisão Sistemática.

Fonte: Autoria Própria.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. ASPECTOS GERAIS DA ANEMIA FALCIFORME

A anemia falciforme (AF) é uma doença hemolítica de caráter autossômico recessivo, presente em indivíduos homozigotos para hemoglobina S (HbS). Se origina por uma mutação na posição 6 da extremidade N - terminal do cromossomo 11, onde ocorre a substituição de um ácido glutâmico pela valina. A HbS é responsável pela polimerização dos eritrócitos em condições de hipóxia, fazendo com que esses assumam o formato de foice (Pereira & Souza, 2022).

O efeito clínico na alteração da Hbs culmina em hemólise ou a vaso-oclusão, com processos inflamatórios e lesões teciduais nos primeiros anos de vida, que tendem a acentuar e aumentar a gravidade com o passar dos anos, de maneira que, quando lesionam tecidos e órgãos pode ser fatal. A AF é conhecida como a doença hereditária monogênica mais comum do Brasil e a maior taxa de mortalidade nas internações ocorre em adultos jovens e crianças (Cardoso *et al.*, 2021).

É considerada a doença hereditária de maior prevalência no Brasil, afetando cerca de 0,1% a 0,3% da população negra, sendo observada também em decorrência da alta taxa de miscigenação em parcela cada vez mais significativa da população caucasiana brasileira. Estimativas indicam que 5% a 6% da população carrega o gene da hemoglobina S (HbS) e que a incidência fica em torno de 700 a 1000 novos

casos por ano. Estima-se que no Brasil existam cerca de 60 mil pessoas com anemia falciforme (Louzeiro *et al.*, 2023; Gregório *et al.*, 2023).

O diagnóstico das hemoglobinopatias é complexo e envolve uma análise que deve considerar, além dos dados clínicos, a herança genética e fatores como idade, ocasião da coleta, tempo de estocagem e condições de armazenamento da amostra, entre outras. O diagnóstico laboratorial da doença falciforme baseia-se na detecção da hemoglobina S. Logo, os indivíduos recessivos homozigotos possuem sintomatologia mais exuberante em relação aos portadores do traço falciforme (Stock, 2022).

3.2. IMPLICAÇÃO PARA A SAÚDE PÚBLICA

As hemácias são responsáveis pelo transporte de oxigênio dentro dos vasos sanguíneos, por conta da mutação da hemoglobina presente nesses eritrócitos o transporte de O_2 é prejudicado. As alterações que ocorrem na estrutura física das células reduzem a capacidade de permeabilidade celular e essa lesão tecidual evidencia-se como principal dano causado pela falcização dos eritrócitos, além de ter como efeito a obstrução do fluxo sanguíneo no vaso, ocasionando uma hipoxia tecidual (Queiroz *et al.*, 2021).

Devido essas condições de hipóxia, a HbS sofre uma polimerização no interior das hemácias resultando em alterações estruturais na célula, desse modo, corroborando para que elas adquiram um formato de foice (falcização) bem característicos. Essas hemácias falciformes provocam a vaso-oclusão, ou seja, um agrupamento de células no vaso sanguíneo que podem gerar um bloqueio no fluxo sanguíneo do local e desencadear num processo inflamatório, resultando consequentemente numa lesão tecidual (Castro *et al.*, 2024; Carréra; Marcondes & De Deus Santos, 2024).

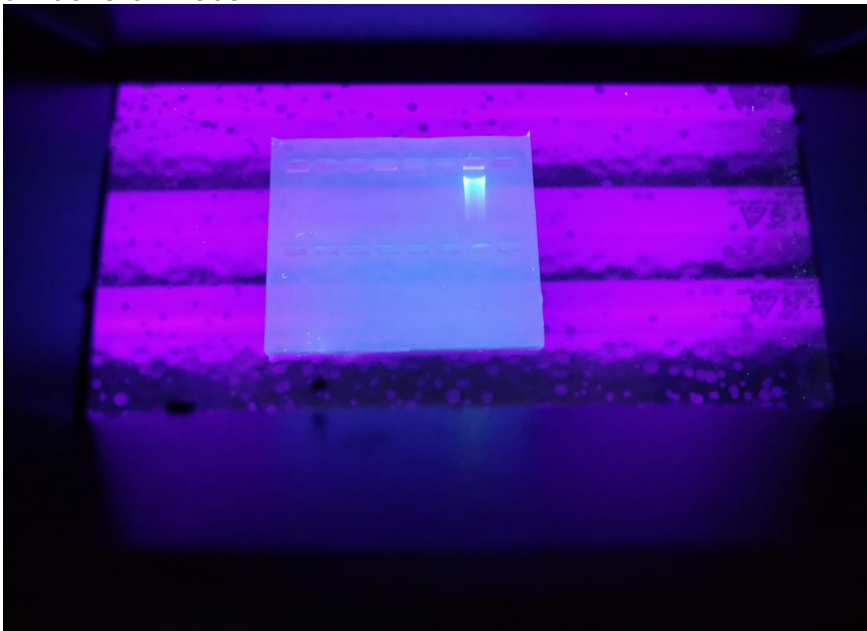
3.3. ELETROFORESE DE HEMOGLOBINA

A técnica baseia-se na migração de íons de acordo com cada campo elétrico, as proteínas são carregadas para o polo negativo e por atração migram para o polo positivo, levando em consideração

que, a detecção da hemoglobina S deve seguir a normas do Programa nacional da triagem neonatal (PNTN). O diagnóstico é dividido em testes de triagem, sendo feitos no pré diagnóstico o hemograma, teste de solubilidade, dosagem de hemoglobina e no confirmatório é utilizado a eletroforese de hemoglobina em acetato de celulose ou agarose com variações de pH entre 8 e 9 (Porto *et al.*, 2020).

É um método comumente utilizado na rotina laboratorial, em que a amostra na corrente elétrica direta irá direcionar as HbS através de um suporte-matriz, tamponado em um pH específico. Vale destacar que, a migração proteica ocorre com velocidade constante à medida que o tempo avança, formando as bandas eletroforéticas. Logo, é um procedimento cronometrado, uma vez que, a proteína continua a migrar a menos que a corrente elétrica seja interrompida. Na figura 2 está a visualização do resultado da eletroforese com a ajuda de um transiluminador (Vargas Cruz *et al.*, 2024).

Figura 2: Visualização do resultado da eletroforese com o auxílio de um transiluminador.



Fonte: Autoria Própria.

A eletroforese é uma técnica que para sua execução é necessário o preparo de um gel de agarose ou de poliacrilamida, a depender da técnica a ser utilizada, torna necessário fazer também a solução tampão. Ademais, para a execução da técnica em geral são necessários materiais como a cuba de eletroforese, marcador de peso molecular e uma substância capaz de permitir a visualização da amostra quando expostas a luz UV (Souza *et al.*, 2023).

3.4. FATORES POSITIVOS DO DIAGNÓSTICO PELA TÉCNICA DE ELETROFORESE

A eletroforese ácida em ágar citrato ou agarose confirma a presença das hemoglobinas HbA, HbF, HbC e HbS, servindo, portanto, como diagnóstico confirmatório para doença falciforme quando apresenta HbS positivo no exame. O diagnóstico costuma ser realizado na triagem neonatal, popularmente conhecido como “teste do pezinho”. Mas, para as pessoas que não tiveram acesso à triagem neonatal, o SUS oferta o exame de eletroforese de hemoglobina na Atenção Básica também, ou seja, é uma ferramenta diagnóstica que já é difundida nos centros de saúde pública (Xavier & Albertim, 2021).

Além de que, um dos principais meios utilizados entre as técnicas de eletroforese está a de gel de agarose que possui baixo custo para o diagnóstico da doença falciforme se comparada a pesquisa molecular, que seria outra opção de diagnóstico, porém, com o custo mais elevado. Vale destacar que, a técnica de eletroforese possui uma execução simples e interpretação fácil, desde que realizada por um profissional especializado na área (Sousa *et al.*, 2021).

3.5 ASPECTOS LIMITANTES DA TÉCNICA

A técnica de eletroforese é o principal procedimento para o diagnóstico na fase inicial, porém ela pode não ser sensível o suficiente, pois é preciso fazer um teste confirmatório como o de solubilidade, dado que, este apresenta boa afinidade em relação a positividade comprobatória do teste de eletroforese. Sendo assim, ambos são necessários dado que um confirma o outro, entretanto, outra diferen-

ça notória entre ambos é que o teste de solubilidade tem um melhor custo-benefício quando comparado a técnica de eletroforese (Santos *et al.*, 2022).

Em consonância, a eletroforese da hemoglobina é utilizada como um diagnóstico pré-natal para identificar os diversos tipos de hemoglobinas que podem ser encontradas no sangue, sendo a eletroforese de ágar citrado a técnica mais utilizada. Essa técnica é realizada em pH ácido e auxilia na identificação de vários tipos de hemoglobinopatias como as Hb A, Hb F, Hb S, Hb C, no entanto, esse tipo de eletroforese não consegue diferenciar as Hb D e Hb G, mas não permite assim como Hb O e Hb E. Mesmo esses métodos sendo facilmente reprodutíveis, não fornecem uma identificação precisa, devido ao processo de co-migração das formas semelhantes (Silva *et al.*, 2017).

4. CONCLUSÃO

A anemia falciforme é uma doença recorrente na população brasileira devido fatores como a elevada miscigenação, no entanto, nem todos os indivíduos desenvolvem a doença devido ser de herança recessiva e alguns indivíduos apresentam apenas um traço falciforme. Contudo, indivíduos que desenvolvem a doença possuem sua qualidade de vida reduzida em razão das alterações desencadeadas nas hemoglobinas, que em quadros mais graves podem causar o óbito do paciente. Assim, o diagnóstico precoce e tratamento adequado é de suma importância para os pacientes com anemia falciforme, dado que, se trata de um problema de saúde pública.

Nesse sentido, a eletroforese de hemoglobina é uma técnica amplamente utilizada para o diagnóstico da anemia falciforme devido à sua relativa acessibilidade e capacidade de identificar a presença da hemoglobina S. Porém, suas limitações incluem a sensibilidade variável para detectar certas variáveis genéticas, a possibilidade de interferentes de outras hemoglobinas e a necessidade eventual de confirmação por meio de técnicas complementares. Portanto, embora seja uma ferramenta valiosa no diagnóstico inicial, a eletroforese de hemoglobina deve ser interpretada com cautela e se necessário complementar com outras abordagens diagnósticas para um resultado mais preciso.

REFERÊNCIAS

- BOLZAN, A. P. Q.; BELCHIOR, G. F.; MAEDA, G. M.; CUNHA, P. D. Q. Prevalência das complicações cardiovasculares nos indivíduos com anemia falciforme e outras hemoglobinopatias: uma revisão sistemática. **Journal Archives of Health**, v. 5, n. 3, 2024. doi:10.46919/archv-5n3espec-107.
- CARDOSO, A. I. Q. *et al.* Estudos Econômicos Completos Sobre Tratamentos Da Anemia Falciforme. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, 2021. doi:10.37689/acta-ape/2021AR01641.
- CARRÉRA, W. B.M.; MARCONDES, S. S.; DE DEUS SANTOS, M. D. Manejo clínico das complicações da doença falciforme na sala de emergência: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/ Brazilian Journal of Health Research**, v. 26, n. 1, 2024. doi:10.47456/rbps.v26isupl_1.44402.
- CASTRO, J. W. G.; SILVA, A. L. M.; NETO, R. A. V.; TARGINO, P. C. Anemia falciforme: dos aspectos clínicos aos achados laboratoriais. **Conexões Interdisciplinares**, v. 1, n. 1, 2024.
- DOS SANTOS BARBOSA, M.; DE SOUZA PIO, J. L. Jogos Móveis como Ferramenta na Aprendizagem Colaborativa: Uma Revisão Sistemática da Literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, 2020. doi:10.34117/bjdv6n8-041.
- GREGÓRIO, P. C. *et al.* A importância da análise morfológica para o diagnóstico das doenças hematológicas: um relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 6, 2023. doi:10.33448/rsd-v12i6.41865.
- LIMA, R. *et al.* Anemia falciforme: uma abordagem clínica e laboratorial. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 9, 2023. doi:10.25248/reas.e13812.
- LOUZEIRO, A. P. D. A. C. *et al.* Anemia Falciforme. **Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza**, v. 17, 2023. doi:10.51249/easn17.2024.1769.
- LOPES, A.; DANTAS, M. T.; LADEIA, A. M. T. Prevalência das Complicações Cardiovasculares nos Indivíduos com Anemia Falciforme e Outras Hemoglobinopatias: Uma Revisão Sistemática. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 119, n. 6, 2022. doi:10.36660/abc.20220207.

MOTA, F. M. *et al.* Análise da tendência temporal da mortalidade por anemia falciforme no Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. 4, 2022. doi:10.1590/0034-7167-2021-0640.

NECA, C. S. M. *et al.* Obstáculos de crianças e adolescentes com anemia falciforme: Revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, 2022. doi:10.33448/rsd-v11i16.38106.

PEREIRA, B. T.; SOUZA, G. S. D. Anemia falciforme: letalidade, agravos e fatores epidemiológicos Sickcell anemia: lethality, injuries and epidemiological factors. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 2, 2022. doi:10.34119/bjhrv5n2- 087.

PORTO, A. S.; DE JESUS, D. M.; COELHO, V. A. T.; LACERDA, L. G.; DE ARAÚJO, L. B. S. Diagnóstico e Tratamento da Anemia Falciforme: Revisão de Literatura. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 1, n. 1, 2020.

QUEIROZ, M. S.; DOS SANTOS, M. B.; MENDES, S. B.; DOS SANTOS, L. N. B.; DE CRISTO, T. G. Discussões sobre a anemia falciforme na Semana da Consciência Negra: contribuições do PIBID. **Revista Sertão Sustentável**, v. 3, n. 1, 2021.

SANTOS, Y.; DE A. J. DOS, *et al.* Análise comparativa entre a eletroforese de hemoglobina e o teste de solubilidade na identificação da hemoglobina S. **Forum Rondoniense de Pesquisa**, v. 3, n. 8, 2022.

SILVA, R. F. **A Importância da Eletroforese de Hemoglobina no diagnóstico precoce de Anemia Falciforme**. 2021. Dissertação (Graduação em Biomedicina) – Universidade Anhanguera de São Paulo - UNIAN, São Paulo, 2021.

SILVA, N. C. H. DA.; SILVA, J. C. G. DA.; MELO, M. G. N. DE.; SOUZA, I. F. A. C. DE. Principais Técnicas para o Diagnóstico da Anemia Falciforme: Uma Revisão de Literatura. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - PERNAMBUCO**, v. 3, n. 2, 2017.

SOUSA, G. H. M.; FONSECA, I. N. S.; MIRANDA, K. DE S.; HORACIO, W. F.; OLIVEIRA, M. C. DE. Anemia Falciforme. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 11, 2021. doi:10.51891/rease.v7i11.3054.

SOUZA, A. R. **Avaliação metabolômica do plasma de crianças e adolescentes com anemia falciforme**. 2021. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021.

SOUZA, F. O. C. *et al.* Análise da Hematoscopia em Pacientes com Anemias Hemolíticas em um Ambulatório de Hematologia de um Hospital Universitário. **Hematology, Transfusion and CellTherapy**, v. 45, n. 4, 2023. doi:10.1016/j.htct.2023.09.198.

STOCK, L. A Importância da Triagem Neonatal para a Detecção Precoce da Anemia Falciforme. **Revista De Extensão e Iniciação Científica da UNISOCIESC**, v. 9, n. 2, 2022.

VARGAS CRUZ, I.; POMPA, L. G. P.; DEL TORO, Y. M.; FONSECA, M. V.; MASSIP, H. R. M. Impacto del Programa de prevención de anemia por hemáties falciformes. **Multimed**, v. 28, 2024.

XAVIER, G. L.; ALBERTIM, G. J. B. Importância do Diagnóstico Laboratorial Precoce de Hemoglobinopatias. **Hematology, Transfusion and CellTherapy**, v. 43, n. 1, 2021. doi:10.1016/j.htct.2021.10.869.

CAPÍTULO 3

ATUAÇÃO DE PROBIÓTICOS NO TRATAMENTO DA INTOLERÂNCIA À LACTOSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

PERFORMANCE OF PROBIOTICS IN THE TREATMENT OF LACTOSE INTOLERANCE: AN INTEGRATIVE REVIEW

Cristina Nunes Melo

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri - PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0045-5986>
ccrismelo5@gmail.com

Giselle Pierre de Barros Rodrigues Furtado

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri - PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0147-4416>
gisars05@hotmail.com

Paula Eduarda Oliveira Honorato

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7688-6512>
paula.eduarda@chrisfapi.com

Thallyta Verena Gomes de Souza

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri - PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7687-5687>
verenagomes775@gmail.com

Maria Eduarda Uchoa Medeiros

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri - PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5927-0633>
eduardaucha2017@gmail.com

Ana Luísa Araújo Ferreira de Sousa

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6039-8785>

analuiisa.araujo@gmail.com

Camilla de Jesús Pires

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4183-2423>

nutricaochrisfapi@gmail.com

Késia de Oliveira Araújo

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8941-6633>

kesiaoliver00@gmail.com

Fernanda de Sousa Fortes

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3567-9489>

fernandafts2004@gmail.com

Taís Cardoso Ribeiro

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7021-6484>

thaiscard03@gmail.com

RESUMO

Objetivos: Identificar fatores que influenciam na intolerância à lactose, além de compreender a atuação dos probióticos, analisar os benefícios da utilização dos probióticos e destacar a relevância do suporte nutricional no manejo da doença. Metodologia: Realizou-se uma revisão integrativa da literatura, da qual foram levantados trabalhos dos

últimos dez anos, escritos nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola nas bases de dados PubMed/Medline e SciELO, que abordam o tema de forma clara. Resultados: Após a consulta nas bases de dados e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão determinados, selecionou-se dez artigos para a presente revisão. Conclusão: Foi possível concluir que o consumo de probióticos de maneira correta é uma opção segura e eficaz para auxiliar pacientes intolerantes à lactose.

Palavras-chave: Intolerância à lactose; Tratamento; Probióticos.

ABSTRACT

Objectives: Identify factors that influence lactose intolerance, in addition to understanding the role of probiotics, analyzing the benefits of using probiotics and highlighting the relevance of nutritional support in managing the disease. **Methodology:** An integrative review of the literature was carried out, from which works from the last ten years were collected, written in Portuguese, English and Spanish in the PubMed/Medline and SciELO databases, which clearly address the topic. **Results:** After consulting the databases and applying the determined inclusion and exclusion criteria, ten articles were selected for the present review. **Conclusion:** It was possible to conclude that the correct consumption of probiotics is a safe and effective option to help lactose intolerant patients.

Keywords: Lactose intolerance; Treatment; Probiotics.

1. Introdução

A Intolerância à Lactose (IL) é um distúrbio digestivo que consiste na má digestão e absorção de lactose proveniente de uma deficiência enzimática da mesma, que é responsável por hidrolisá-la em glicose e galactose (Oliveira, 2020). A IL não está relacionada ao sistema imunológico. Pessoas com essa intolerância não têm capacidade de digerir-la, visto que, não será absorvida no intestino delgado, pois, quando a lactose chega ao cólon, ela é fermentada, havendo a produção de ácidos graxos de cadeia curta e a formação de gases (dióxido de carbono, hidrogênio e metano) pela microbiota intestinal, ou seja, quando o indivíduo ingere algum alimento que contenha lactose, essa

substância se acumula no intestino e então é fermentado por bactérias que ali vivem. Logo após a ingestão de algum alimento que contenha lactose, podem surgir problemas gastrointestinais, desconfortos ou alguns sintomas como: dor abdominal, inchaço, flatulência, náusea, cólica e diarreia (Batista *et al.*, 2018).

A IL foi descoberta por Hipócrates em 400 a.C., mas só recentemente ganhou destaque. A atividade da lactase é alta durante a amamentação e diminui com a idade. Em populações sem tradição de criação de gado, a falta de consumo de leite na infância pode levar ao desenvolvimento da intolerância. Existem três tipos de IL: Primária, causada pelo decaimento da concentração de lactase no organismo, podendo se desenvolver em qualquer idade; Secundária, causada por lesões ou doenças intestinais; e Congênita, que é rara e ocorre devido à ausência completa de lactase desde o nascimento (Leão; Vital, 2020).

Geralmente, o tratamento para esse distúrbio envolve suplementação com cálcio e a eliminação total ou parcial do leite e seus derivados (Mathiús *et al.*, 2016). Apesar de os produtos lácteos serem ricos em cálcio, potássio, vitamina D, vitaminas do complexo B e proteínas de alta qualidade, sua exclusão pode aumentar o risco de osteoporose e outros problemas de saúde. Alternativas de tratamento incluem a suplementação de lactase antes do consumo de alimentos com lactose e o uso de probióticos para modificar a microbiota intestinal, criando um ambiente que favoreça a degradação e absorção da lactose. Acredita-se que essas mudanças aumentem a atividade da lactase no intestino, reduzindo os efeitos da fermentação dos produtos lácteos (Pakdaman *et al.*, 2015). Além do mais, há comprovação de que os probióticos são capazes de melhorar a qualidade de vida de pessoas com IL (Mathiús *et al.*, 2016).

Para a confirmação desta doença, os exames mais comuns e utilizados são o teste de tolerância oral à lactose e o teste de hidrogênio expirado, sendo este considerado padrão e de mais importância. Além de outros tratamentos que envolvem a retirada da lactose da dieta ou de alimentos industrializados, o uso de probióticos tem sido uma excelente opção para tratar desse distúrbio digestivo (Leão; Vital, 2020).

Os probióticos são bactérias vivas pertencentes especialmente aos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, que ingeridas em quantidades adequadas são benéficas à saúde, pois têm a capacidade de influenciar a microbiota intestinal humana ao produzirem efeitos antagonísticos aos patógenos e efeitos imunológicos sobre o organismo, além de sobreviver às situações ácidas do estômago e da bile e ser capaz de se agarrar à mucosa intestinal, colonizando-a por um período determinado. Devido a esses fatores, as bactérias benéficas do organismo se multiplicam para combater os microrganismos prejudiciais, reforçando o mecanismo de defesa do hospedeiro, que ocasiona a resistência do organismo contra patógenos (Pereira; Lusne, 2019).

Os probióticos têm como benefícios a melhoria dos movimentos peristálticos do intestino, o aumento da absorção de nutrientes e prevenção de infecções intestinais. Além destes benefícios, é relevante citar ainda a relação que os probióticos exercem com as bactérias anaeróbicas responsáveis pela maioria dos sintomas em pacientes portadores de IL. No organismo destas pessoas, os probióticos agem para conter a colonização intestinal de bactérias patogênicas, reforçando o estímulo dos mecanismos imunes da mucosa, aumentando a ativação de macrófagos e, conseqüentemente, a apresentação de antígenos aos linfócitos B (Netto *et al.*, 2019).

É importante mencionar que, para tratar a IL, os probióticos são usados em forma de suplementos alimentares como uma maneira adicional de ingestão de nutrientes, pois eles resistem ao processo digestivo e chegam íntegros no intestino, fazendo com que melhore a digestão e absorção de diversos nutrientes relacionados às células intestinais. Desse modo, os probióticos têm como mecanismo de ação diminuir a concentração de lactose, que atua positivamente reduzindo flatulências, diarreias, entre outros sintomas (Netto *et al.*, 2019).

Dessa forma, o consumo dos probióticos de maneira correta garante inúmeros benefícios à saúde humana, pois, promovem uma melhoria significativa na qualidade de vida dos indivíduos, auxiliando no tratamento de diversas alterações do trato gastrointestinal, incluindo a intolerância à lactose. Contudo, a terapia com probióticos no tratamento da IL é recente, sendo necessário um aprofundamento nos estudos sobre a atuação deste nutriente.

Assim, a pesquisa teve como objetivo identificar fatores que influenciam na intolerância à lactose; além de compreender a atuação dos probióticos identificando quais podem auxiliar no tratamento da intolerância; analisar os benefícios da utilização dos probióticos em indivíduos com essa intolerância e destacar a relevância do suporte nutricional no manejo da doença.

2. Metodologia

Para a condução metodológica do estudo, realizou-se a revisão integrativa da literatura, através da qual pode-se abarcar um aprofundamento teórico e empírico, apontando lacunas na aprendizagem que necessitam ser preenchidas com a concretização de pesquisas e estudos atuais (Pereira, 2021). O tema definido para este estudo refere-se ao uso de probióticos no tratamento da intolerância à lactose.

A busca bibliográfica foi realizada nas seguintes bases de dados: *PubMed/Medline (National Library of Medicine and National Institutes of Health)* e *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)*. Com base nas Terminologias em Ciências da Saúde (DeCS Saúde), foram utilizados os seguintes descritores de busca: “Intolerância à Lactose” *AND* “Tratamento” *OR* “Probióticos”. Os mesmos descritores foram utilizados nas línguas inglesa e espanhola, empregando os operadores booleanos *AND* e *OR* entre cada um deles.

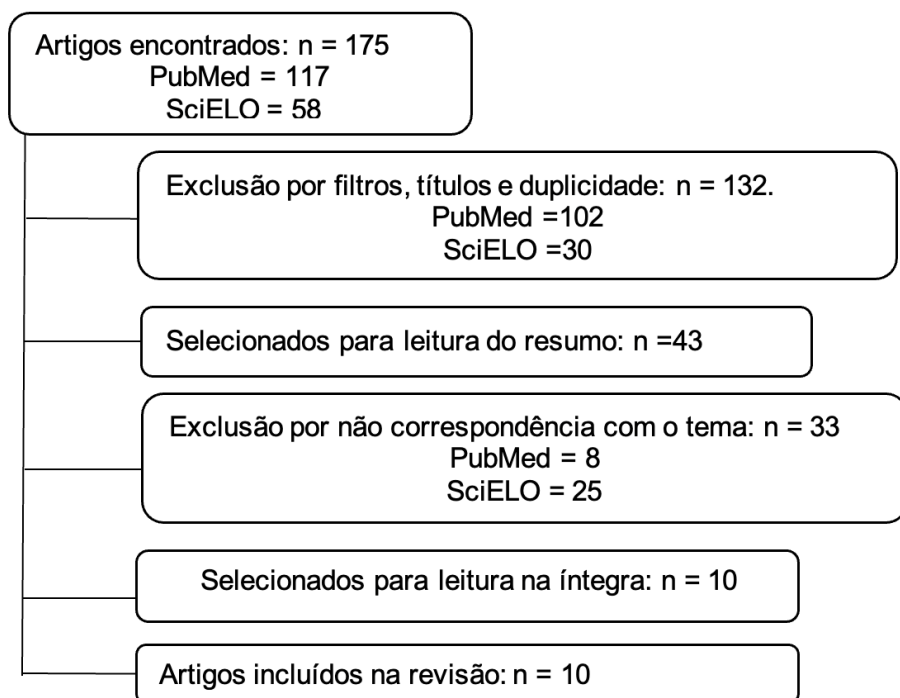
Utilizou-se como critérios de inclusão artigos envolvidos com a proposta de pesquisa, expostos de forma integral nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Além disso, foram incluídos estudos de revisão, meta-análise, triagem clínica, revisão sistemática, ensaio clínico randomizado e controlado, teses, dissertações e periódicos. Para a exclusão de artigos, os critérios aplicados foram: estudos que não estiveram de acordo com o tema proposto, resumos e pesquisas anteriores ao ano de 2013.

Para a seleção, foram priorizados os estudos publicados nos últimos 10 anos (2013-2023). A escolha deste período de referência teve o objetivo de esquematizar as publicações mais recentes. Primeiro, houve uma busca de acordo com as bases de dados e as combinações dos descritores e, após a leitura dos resumos, ocorreu a seleção

dos artigos que estavam de acordo com os critérios de inclusão/exclusão. A parte final de seleção dos artigos escolhidos passou por uma avaliação através de uma leitura crítica e minuciosa.

Inicialmente, foram encontrados 175 artigos, sendo 117 na base de dados PubMed e 58 na SciELO. Após a aplicação dos filtros e verificação do título e duplicidade, descartou-se 132 estudos, restando 43 selecionados para a leitura do resumo, dos quais 33 não correspondiam com o tema. Dessa forma, permaneceram apenas 10 artigos para leitura na íntegra, os quais foram incluídos nesta revisão (figura 1) como está apresentado no fluxograma a seguir:

Figura 1. Fluxograma de artigos selecionados para revisão.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

3. Resultados e discussões

A princípio, produziu-se um quadro para exibir as pesquisas abrangendo informações como título, autores, ano de publicação e

tipo de estudo ou técnica. Em seguida, a consulta nas bases de dados por meio dos descritores e após a utilização dos critérios de inclusão e exclusão determinados, selecionou-se 10 artigos presentes no quadro 1 para análise da revisão integrativa.

Quadro 1 - Análise dos trabalhos selecionados para a revisão.

ARTIGO	TÍTULO	AUTORES/ ANO	TIPO DE ESTUDO	PRINCIPIAIS ACHADOS
01	Intolerância à lactose em adultos: mecanismo biológico e manejo dietético.	Deng <i>et al.</i> , 2015	Revisão da literatura	Combinação probiótica de <i>Lactobacillus casei</i> Shirota e <i>Bifidobacterium</i> no Yakult melhora sintomas e redução de hidrogênio em pacientes com IL.
02	Prevalência de intolerância à lactose (por auto relato) em adultos e suas adaptações alimentares.	Bauermann; Santos, 2019.	Estudo Transversal	207 pessoas responderam um questionário sobre consumo de cálcio, onde 61,1% ingerem o micronutriente através de grãos e sementes a base de soja e vegetais escuros, enquanto 23,8% ingerem através de suplementos e 21,8% não se atentam ao consumo.
03	Atualização sobre má absorção e intolerância à lactose: patogênese, diagnóstico e manejo clínico.	Misselwitz <i>et al.</i> , 2019	Revisão da literatura	Indivíduos que apresentam sintomas de IL sem um diagnóstico confirmado, evitam o leite e seus derivados, mesmo diante de indícios que mostram que a quantidade de lactose (12g) presente em 250ml de leite são toleráveis.
04	Fatores desencadeantes da intolerância à lactose e a importância do tratamento nutricional.	Barrinha <i>et al.</i> , 2020	Estudo Descritivo	O nutricionista deve contribuir para melhora da qualidade de vida de indivíduos com IL. Realizando acompanhamentos periódicos para evitar deficiências nutricionais, adequando também a dieta desses pacientes com uma distribuição adequada do consumo de leite.
05	Efeito de probióticos em pacientes com intolerância à lactose: uma revisão de literatura.	Paula; Cardoso, 2020	Revisão de literatura.	A intervenção dietética desempenha um papel fundamental no controle da doença. As bactérias benéficas encontradas no cólon, e que podem ser introduzidas por meio de probióticos, facilitam a digestão da lactose ao diminuir a quantidade de hidrogênio, dióxido de carbono e metano.

06	Intolerância à lactose: fisiopatologia, diagnóstico e tratamento.	Ribeiro; Fonseca, 2021	Revisão da literatura	Os probióticos mais utilizados são as bactérias que fazem parte dos gêneros <i>Lactobacillus</i> e <i>Bifidobacterium</i> , ácido-láticas e não ácido-láticas, possuindo vários benefícios em geral.
07	O efeito do iogurte fortificado com <i>Lactobacillus acidophilus</i> e <i>Bifidobacterium sp.</i> Probiótico em pacientes com intolerância à lactose.	Masoumi <i>et al.</i> 2021	Ensaio clínico randomizado	Há diversas abordagens terapêuticas para o tratamento da IL, como a utilização de suplementos de lactase. Além disso, o consumo de iogurte probiótico pode ser uma opção segura e eficaz para o tratamento da IL.
08	Impacto do probiótico kefir sobre a intolerância à lactose e na modulação da microbiota intestinal.	Oliveira <i>et al.</i> 2022	Revisão da Literatura	As bifidobactérias e <i>Lactobacillus</i> são microrganismos benéficos, pois estimulam o sistema imunológico, produzem vitamina B, inibem patógenos e ajudam na restauração da microbiota após tratamentos antimicrobianos.
09	Perfil de portadores de intolerância à lactose: importância da orientação farmacêutica.	Morais; Rayane L., 2022	Estudo descritivo	Os principais sintomas da IL, observado em adultos, foram: dor abdominal, gases, diarreia, cansaço, irritabilidade, dor de cabeça, manchas na pele e dores musculares.
10	A importância dos probióticos e prebióticos na saúde nutricional durante a fase adulta.	Tavares; Lopes; Reis, 2022	Revisão da literatura	Alimentos probióticos mais conhecidos são leites fermentados; contudo, também podem ser encontrados em suplementos e alimentos de composto lácteo.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

De acordo com pesquisas de Moraes (2022), a IL é predominante em indivíduos do gênero feminino, cerca de 66,9% descobrem a intolerância já na fase adulta. Entretanto, supõe-se que independente do sexo, 65% da população mundial convivem com este distúrbio. Por outro lado, apesar de afetar distintas etnias e ter associação com o país de origem, as prevalências mais elevadas são observadas nas populações asiáticas e africanas. Além disso, pesquisadores também afirmam que uma maior proporção de indivíduos negros é afetada em comparação com indivíduos brancos (Barrinha *et al.* 2020).

Além do mais, a IL é bastante confundida com alergia à lactose, descrita como uma resposta imunológica provocada por reações advindas da proteína presente na composição de um alimento. Dessa forma, é importante a realização de exames mais precisos, visto que, somente os sintomas não são suficientes para diagnosticar a intolerância e assim evitar que seja confundido com alergia (Ribeiro; Fonseca, 2021).

Segundo Moraes (2022), após realizar um estudo exploratório através da análise de 161 pacientes, 36,3% (mulheres) e 15,6% (homens) descobriu-se a intolerância já na fase adulta, tendo como sintomas: dor abdominal, gases 92,5%, diarreia 64,6%, cansaço 29,8%, irritabilidade 18%, dor de cabeça 25,5%, manchas na pele 11,2% e dor nos músculos 11,2%, presentes após o consumo de leite e/ou derivados. Dos diagnósticos mais utilizados, 50,6% realizaram exame de sangue, 6,3% exames de fezes, 0,6% teste do ar expirado.

Nesse sentido, pessoas que apresentam sintomas de IL sem um diagnóstico confirmado, optam por evitar o leite e seus derivados, mesmo diante de indícios que mostram que a quantidade de lactose (12g) presente em 250ml de leite são toleráveis sem causar sintomas, principalmente quando ingeridos em conjunto com uma refeição (Miselwitz *et al.* 2019). Dessa forma, não consumir produtos lácteos pode causar a redução da densidade mineral óssea, aumento da pressão arterial e um maior risco de desenvolvimento do câncer de cólon e diabetes tipo 2. Além disso, indivíduos com IL devem estar atentos ao serem diagnosticados, pois, o tratamento precisa ser iniciado imediatamente, sendo importante também observar as crianças, uma vez que, alterações na ingestão de leite e produtos lácteos em sua dieta podem levar a deficiências nutricionais, que podem persistir ao longo da vida (Barrinha *et al.* 2020).

No entanto, os indivíduos com IL sabem que a ingestão de cálcio pode estar prejudicada e então buscam outras fontes do mineral como outros tipos de alimentos e suplementos. Diante disso, foi realizada uma pesquisa com participantes escolhidos aleatoriamente. Por meio de um questionário em que 207 pessoas responderam sobre o consumo de cálcio, pode-se concluir que 61,1% dos indivíduos ingerem o micronutriente através de outros alimentos como grãos e se-

mentes à base de soja e vegetais escuros. Já 23,8% ingerem através de suplementos e 21,8% alegaram não se preocupar com o seu consumo (Bauermann; Santos, 2019).

O estudo de Paula e Cardoso (2020) mostra que a intervenção dietética desempenha um papel fundamental no controle da doença. Atualmente, foram descritas diversas abordagens terapêuticas para o tratamento da IL, como a utilização de suplementos de lactase, uma dieta com restrição da mesma e, possivelmente, a adaptação da microbiota intestinal por meio do uso de probióticos (Masoumi *et al.*, 2021). Com base nisso, de acordo com Paula e Cardoso (2020), é explicado que as bactérias benéficas encontradas no cólon, e que podem ser introduzidas por meio de probióticos, facilitam a digestão da lactose ao diminuir a quantidade de hidrogênio, dióxido de carbono e metano excretados durante o processo de fermentação, o que auxilia na redução de problemas gastrointestinais após o consumo de lactose.

Diante disso, Fonseca e Ribeiro (2021) afirmam que os probióticos mais utilizados são as bactérias que fazem parte dos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, ácido-láticas e não ácido-láticas, tendo como benefícios em geral: o estímulo da liberação de anticorpos como IgA, que protegem o organismo de agentes externos nas regiões de mucosa; a melhora da tolerância à lactose por estímulo de enzimas que facilitam a digestão da mesma (lactases e beta-galactosidase); e a proteção da mucosa intestinal pela liberação de citocinas e ácido butírico, que apresentam ação antimicrobiana, diminuindo a concentração de bactérias e microrganismos intestinais indesejáveis, além do processo de degradação das fibras existentes e sua conversão em ácidos, os quais oferecem proteção à mucosa intestinal.

É evidenciado no estudo de Oliveira *et al.* (2022) que as bifidobactérias e as espécies de *Lactobacillus* são microrganismos benéficos para a saúde humana, pois, estimulam o sistema imunológico, produzem vitamina B, inibem patógenos e ajudam a restaurar a microbiota após tratamentos antimicrobianos. Fonseca e Ribeiro (2021) afirmam que as bifidobactérias podem ser encontradas como: *Bifidobacterium adolescentis*, *B. animalis*, *B. bifidum*, *B. breve*, *B. infantis* e *B. longum*.

Em relação às bactérias ácido-láticas, temos: *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Lactococcus lactis*, *Leuconostoc mesenteroides*, *Pediococcus acidilactici*, *Sporolactobacillus inulinus* e *Streptococcus thermophilus*. Além disso, há as bactérias não ácido-láticas, tais como: *Bacillus cereus* var. *Taylor*, *Escherichia coli* cepa *nissie*, *Propionibacterium freudenreichii*, *Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces boulardii*. Paralelamente, Oliveira *et al.* (2022) dizem que as espécies de *Lactobacillus* fermentam carboidratos, produzindo ácido láctico, podendo ser encontradas como: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus bulgaricus* e *Lactobacillus salivarius*. Portanto, é importante ressaltar o consumo diário de leite fermentado, tendo em vista os benefícios específicos de compostos biológicos ativos.

Um estudo clínico randomizado, realizado por Masoumi *et al.* (2021), analisou os impactos do consumo de iogurte probiótico enriquecido com *Lactobacillus acidophilus* e *Bifidobacterium sp.* em 55 pacientes com IL no Centro de Pesquisa em Gastroenterohepatologia, da Universidade de Ciências Médicas de Shiraz, Irã. Os pacientes foram divididos em grupo controle (n=28) que recebeu iogurte não probiótico (100 ml) e grupo experimental (n=27) que recebeu iogurte probiótico fortificado (100 ml). Após uma semana de consumo, a IL foi confirmada quando os pacientes apresentaram sintomas dentro de um período de 30 minutos a 3 horas após sua ingestão e quando o teste de hidrogênio expirado teve como resultado positivo. Após a intervenção, observou-se uma redução nos níveis de hidrogênio no grupo experimental em comparação com o controle. Os sintomas de intolerância também foram mais leves no grupo experimental. Portanto, os resultados sugerem que o consumo de iogurte probiótico pode ser uma opção segura e eficaz para o tratamento da IL.

Assim, a pesquisa de Tavares, Lopes e Reis (2022) mostra que os alimentos probióticos mais conhecidos são os leites fermentados; contudo, também podem ser encontrados em diferentes suplementos e alimentos de composto lácteo. Dentre os principais alimentos probióticos, destacam-se chucrute, coalhada, iogurte, leite fermentado, *shoyu* e queijo.

Segundo Deng *et al.* (2015), o uso de uma combinação probiótica de *Lactobacillus casei* Shirota e *Bifidobacterium* no Yakult durante quatro semanas resultou na melhora dos sintomas e redução na produção de hidrogênio em pacientes com IL. Esses efeitos parecem se manter por pelo menos três meses após a interrupção do consumo dos probióticos. Além disso, há diversos benefícios à saúde provenientes destes alimentos, como: fortalecimento do sistema imunológico; prevenção e combate a problemas intestinais; controle de reações alérgicas e aumento da tolerância à lactose.

Conforme Barrinha *et al.* (2020), o papel primordial do nutricionista é contribuir para a melhoria da qualidade de vida de indivíduos com IL, prevenindo a manifestação de sintomas e o avanço da doença. É essencial realizar um acompanhamento periódico para evitar deficiências nutricionais, principalmente de cálcio, além do mais, a quantidade de lactose consumida é um dos fatores que influenciam nos sintomas desta patologia, assim como a fermentação, composição dos alimentos e adição de bactérias. No entanto, a piora dos sintomas pode levar à desidratação e acidose metabólica, resultando em desnutrição. Portanto, reforça-se a importância do nutricionista na adequação da dieta desses pacientes, fazendo a distribuição adequada do consumo de leite em pequenas porções ao longo do dia, pois a quantidade é individualmente determinada. Porém, em alguns casos, as fórmulas infantis sem lactose são recomendadas como uma forma de substituição mais adequada.

Dessa maneira, de acordo com Deng *et al.* (2015), uma estratégia dietética envolve a exclusão temporária de possíveis gatilhos alimentares em um período curto para alcançar a melhora dos sintomas, seguida pela reintrodução gradual dos alimentos para identificar os itens e as quantidades mínimas que os pacientes podem tolerar.

4. Considerações Finais

Conclui-se que os probióticos, especialmente as bactérias dos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, mostraram-se promissores como uma abordagem alternativa no manejo da IL, sendo na forma de suplementos ou alimentos fermentados, pois podem melhorar a quali-

dade de vida das pessoas com este distúrbio e exercer efeitos benéficos no sistema digestivo, tais como estimular o sistema imunológico, inibir patógenos e contribuir para a restauração da microbiota intestinal após tratamentos antimicrobianos, incluindo a melhora dos movimentos intestinais, aumento da absorção de nutrientes, além de ajudar na modulação da microbiota intestinal, aumentando a atividade da lactase e reduzindo os sintomas da fermentação da lactose.

A terapia com probióticos para tratar a IL ainda está em desenvolvimento, necessitando de mais estudos para compreender sua eficácia e mecanismos de ação. Atualmente, probióticos são vistos como uma opção segura e eficaz, mas é crucial um diagnóstico preciso deste distúrbio para evitar confusões com alergias alimentares. Realizar exames adequados é essencial para confirmar a intolerância e evitar restrições dietéticas desnecessárias. Em geral, os probióticos oferecem uma abordagem alternativa favorável, mas é vital buscar orientação médica e nutricional para determinar a melhor estratégia de tratamento e garantir a adequação nutricional.

Referências Bibliográficas

BARRINHA, C. A. *et al.* Fatores desencadeantes da intolerância à lactose e a importância do tratamento nutricional. **Revista Científica online UniAtenas**, v. 12, n.2, 2020. Disponível em: http://www.atenas.edu.br/uniatenas/assets/files/magazines/FATORES_DESENCADANTES_DA_INTOLERANCIA_A_LACTOSE_E_A_IMPORTANCIA_DO_TRATAMENTO_NUTRICIONAL.pdf. Acesso em: 31 maio 2023.

BATISTA, R. A. B. *et al.* Lactose em alimentos industrializados: avaliação da disponibilidade da informação de quantidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 12, p. 4119-4128, dez. 2018. <https://doi.org/10.1590/1413-812320182312.21992016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/4Qh3Rd46QRJky4nnvqWHrPk/?lang=pt>. Acesso em: 07 maio 2022.

BAUERMANN, A.; SANTOS, Z. A. Prevalência de intolerância à lactose (por auto relato) em adultos e suas adaptações alimentares. **Revista brasileira de nutrição esportiva**, v. 13, n. 79, p. 306-311,

2019. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1331/888>. Acesso em: 1 maio 2023.

DENG, Y. *et al.* Intolerância à lactose em adultos: mecanismo biológico e manejo dietético. **Nutrients**, v. 7, n. 9, p. 8020–8035, 2015. <https://doi.org/10.3390/nu7095380>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/7/9/5380>. Acesso em: 30 maio 2023.

LEÃO, Q. F.; VITAL, D. P. A. A importância dos probióticos no tratamento da intolerância à lactose. **Revista Brasileira de Ciências Biomédicas**, v.1, n.1, p. Pág.: 35-42, abr. 2020. <https://doi.org/10.46675/rbcbm.v1i1.6>. Disponível em: <https://rbcbm.com.br/journal/index.php/rbcbm/article/view/6/14>. Acesso em: 11 maio 2022.

MORAIS, R. L. **Perfil de portadores de intolerância à lactose**: importância da orientação farmacêutica. 2022. 35 fl. Monografia (Bacharelado em Farmácia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/50188/1/Trabalho%20de%20Conclus%c3%a3o%20de%20Curso%20Morais%202022.pdf>. Acesso em: 1 maio 2023.

MASOUMI, S. J. *et al.* The effect of yogurt fortified with *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium* sp. probiotic in patients with lactose intolerance. **Food science & nutrition**, v. 9, n. 3, p. 1704–1711, 2021. <https://doi.org/10.1002/fsn3.2145>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/fsn3.2145>. Acesso em: 14 maio 2023.

MATHIÚS, L. A. *et al.* Aspectos atuais da intolerância à lactose. **Revista Odontol.** Araçatuba (Impr.), p. 46-52, abril. 2016. Disponível em: <https://apcdaracatuba.com.br/revista/2016/01/trabalho6.pdf>. Acesso em: 6 maio 2022.

MISSELWITZ, B. *et al.* Update on lactose malabsorption and intolerance: pathogenesis, diagnosis and clinical management. **Gut**, v. 68, n. 11, p. 2080–2091, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6839734/>. Acesso em: 12 maio 2023.

NETTO, A. G.; FERREIRA, L. F.; KARIM, Maher. M. A utilização de probióticos como terapia adjuvante no tratamento de intolerância à lactose uma revisão narrativa. **Revista Saúde Multidisciplinar**, v. 6, n. 2, jul. 2019. Disponível em: <https://www.fampfaculdade.com.br/wp-content/uploads/2019/10/Art-19.pdf>. Acesso em: 8 maio 2022.

OLIVEIRA, J. A. F. **Intolerância à Lactose**. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/9595/1/PPG_38025.pdf>. Acesso em: 12 maio. 2022.

OLIVEIRA, W. L. *et al.* Impact of the probiotic kefir on lactose intolerance and on the modulation of the intestinal microbiota. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 14, p.5, 2022. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36775>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36775>. Acesso em: 1 jun. 2023.

PAKDAMAN, M. N. *et al.* The effects of the DDS-1 strain of lactobacillus on symptomatic relief for lactose intolerance - a randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover clinical trial. **Nutrition journal**, v. 15, n. 1, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12937-016-0172-y>. Acesso em: 09 maio 2022.

SILVA DE, P. I.; KELLEN DE, S. C. C. **Efeito de probióticos em pacientes com intolerância à lactose**: uma revisão de literatura. Monografia (Bacharelado em Nutrição) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC Goiás, 2020. Disponível em: <https://repositorio.puc-goias.edu.br/jspui/handle/123456789/698>. Acesso em: 12 maio. 2023.

PEREIRA, A. A. R.; LUSNE, A. P. I.; MACFADEM, H. H. L. Probióticos e prebióticos na prevenção e tratamentos de doenças. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, [S. l.], v. 22, n. 3, p. 162-176, set. 2019. Disponível em: <https://revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/677>. Acesso em: 11 maio 2022.

PEREIRA, L. E. A. **Janela imunológica e a introdução de alimentos potencialmente alergênicos**: uma revisão integrativa. 2021. 40 fl. Monografia (Bacharelado em Nutrição), Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-Paraíba, 2021. Disponível em <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/21666>. Acesso em: 5 maio 2022.

FONSECA, L. S.; RIBEIRO, M. B. S. **Intolerância a lactose**: fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. 2021. 43 fls. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas), Faculdade AGES de Lagarto, Lagarto, 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/20473>. Acesso em: 12 maio 2023.

TAVARES, F. H. L.; LOPES, Á. K. A.; REIS, N. B. A importância dos probióticos e prebióticos na saúde nutricional durante a fase adulta. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, 2022. Disponível

em: <https://www.researchgate.net/publication/364974248_A_importancia_dos_probioticos_e_prebioticos_na_saude_nutricional_durante_a_fase_adulta>. Acesso em: 28 maio 2023.

CAPÍTULO 4

AVANÇOS E DESAFIOS PARA A CONSOLIDAÇÃO DA
PROFILAXIA PRÉ-EXPOSIÇÃO AO HIV NO BRASIL*ADVANCES AND CHALLENGES FOR THE CONSOLIDATION
OF HIV PRE-EXPOSURE PROPHYLAXIS IN BRAZIL***João Luís da Silva**

Universidade Federal de Pernambuco

Caruaru - Pernambuco

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8463-4390>joao.luis@ufpe.br**RESUMO**

Aqui pretendo analisar os avanços e desafios para a consolidação da Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) no Sistema Único de Saúde (SUS), considerando aspectos das políticas públicas de saúde, o acesso a essa tecnologia preventiva e seu impacto nas estratégias de prevenção ao HIV. Desde a sua implantação no Brasil, em 2017, observa-se uma significativa ampliação do acesso da população à PrEP. No entanto, persistem desafios relacionados à adesão, à estigmatização dos usuários e às desigualdades regionais. Um dos obstáculos mais críticos é a limitada familiaridade de muitos profissionais de saúde com essa estratégia de prevenção. A consolidação da PrEP no SUS exige esforços coordenados para superar barreiras logísticas, sociais e culturais, com ênfase na educação em saúde e na promoção da equidade no acesso.

Palavras-chave: PrEP; HIV; SUS; Políticas Públicas; Saúde Preventiva.

ABSTRACT

Here, I aim to analyze the advances and challenges in consolidating Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) within the Brazilian Unified Health System (SUS), considering aspects of public health policies, access

to this preventive technology, and its impact on HIV prevention strategies. Since its implementation in Brazil in 2017, there has been a significant expansion of public access to PrEP. However, challenges remain regarding adherence, user stigmatization, and regional disparities. One of the most critical obstacles is the limited familiarity of many healthcare professionals with this prevention strategy. The consolidation of PrEP in the SUS requires coordinated efforts to overcome logistical, social, and cultural barriers, with an emphasis on health education and the promotion of equitable access.

Keywords: Tradução das palavras-chave. PrEP; HIV; SUS; Public Policies; Preventive Health.

1. Introdução

A pandemia causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e, conseqüentemente, o surgimento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), continuam sendo um dos maiores desafios para a saúde pública no Brasil e no mundo. O enfrentamento dessa questão exige a implementação de estratégias preventivas inovadoras e eficazes. Nesse cenário, a Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) ao HIV destaca-se como uma das ferramentas mais promissoras da atualidade, com evidências robustas que comprovam sua eficácia na redução do risco de infecção.

A PrEP consiste no uso de medicamentos antirretrovirais por indivíduos HIV-negativos que apresentam alta probabilidade de exposição ao vírus. Essa estratégia oferece uma proteção adicional que complementa outras medidas preventivas, como o uso de preservativos masculinos ou femininos, a utilização de gel lubrificante à base de água, seringas e agulhas descartáveis, bem como a realização de intervenções como a Profilaxia Pós-Exposição (PEP) e o diagnóstico e tratamento de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs). Essas ações estão incluídas na Mandala de Prevenção Combinada, preconizada pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2017a), que propõe uma abordagem integrada e abrangente para a redução das chances de infecção pelo HIV.

Desde sua inclusão no Sistema Único de Saúde (SUS) em 2017, a PrEP tem sido disponibilizada para diferentes grupos priori-

tários no Brasil, como homens que fazem sexo com homens (HSH), trabalhadores do sexo, pessoas transexuais, entre outras populações vulneráveis. Essa implementação representa um marco importante nas políticas públicas de enfrentamento ao HIV/AIDS, ampliando o acesso a intervenções preventivas eficazes e contribuindo para a redução das desigualdades regionais na saúde pública.

Entretanto, apesar dos avanços alcançados, a consolidação da PrEP como uma política pública abrangente e acessível ainda enfrenta desafios significativos. Questões como o estigma social associado ao HIV/AIDS, desigualdades no acesso entre diferentes regiões do país e as barreiras logísticas para a distribuição e adesão ao tratamento são entraves que precisam ser superados. Além disso, a formação e a capacitação de profissionais de saúde para orientar e acompanhar os usuários da PrEP são aspectos essenciais que demandam atenção contínua.

Diante desse cenário, este capítulo tem como objetivo analisar os avanços obtidos desde a implementação da PrEP no SUS e os desafios que ainda persistem para sua consolidação. Ao explorar esses aspectos, busca-se oferecer uma visão crítica e abrangente sobre o impacto da PrEP na saúde pública brasileira, destacando os esforços necessários para garantir sua efetividade e sustentabilidade no enfrentamento da pandemia de HIV/AIDS.

2. A pandemia de HIV/AIDS: um breve panorama histórico e global

A pandemia causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) é um dos episódios mais marcantes da história das doenças infectocontagiosas, destacando-se como um dos maiores problemas de saúde pública dos séculos XX e XXI. Desde sua identificação no final dos anos 1970, o HIV já causou mais de 32 milhões de mortes globalmente, tornando-se uma das principais causas de morbimortalidade mundial (GUTIÉRREZ, 2017). Desde o início da pandemia, em junho de 1981, mais de 75 milhões de infecções por HIV foram documentadas (CARVALHO, 2020).

Nesse período, as pessoas infectadas foram fortemente estigmatizadas, principalmente no início da década de 1980, quando ex-

pressões como “câncer gay” ou “peste gay” eram amplamente utilizadas, refletindo preconceitos arraigados no senso comum e, por vezes, até mesmo no meio acadêmico. Essa estigmatização associou a infecção pelo HIV exclusivamente a homens que fazem sexo com homens (HSH), ignorando outros grupos vulneráveis. Hoje, embora os HSH ainda sejam um grupo prioritário na abordagem preventiva, mulheres transgênero e pessoas heterossexuais em situações de risco, como profissionais do sexo, também são reconhecidos como populações sob alto risco de infecção (COCK; JAFFE; CURRAN, 2021).

Felizmente, ao longo das últimas quatro décadas, o conceito de “grupo de risco” foi substituído em campanhas e estratégias de prevenção, dado que não possuía fundamentação epidemiológica e contribuía para perpetuar os estigmas associados à infecção pelo HIV. Atualmente, o termo “comportamento de risco” é empregado, englobando indivíduos de diferentes orientações sexuais e identidades de gênero que apresentam maiores chances de exposição ao vírus.

A resposta científica ao HIV/AIDS foi marcada por esforços contínuos para compreender o vírus e desenvolver estratégias de combate. No campo terapêutico, houve uma notável evolução: os tratamentos iniciais, caracterizados por regimes complexos de mais de 25 comprimidos diários, foram substituídos por esquemas simplificados, como o tratamento com dose única diária (RAMIRO e LLIBRE, 2014). Esses avanços transformaram o prognóstico de pessoas vivendo com HIV, aumentando a adesão ao tratamento, reduzindo a morbidade e a mortalidade, além de permitirem que muitos pacientes desfrutem de uma boa qualidade de vida, com menor risco de transmissão viral.

Atualmente, cerca de 36,7 milhões de pessoas vivem com o HIV, e mais de 1 milhão de mortes ainda são registradas anualmente como consequência da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e suas complicações associadas (GRINSZTEJN et al., 2018). Embora os avanços no tratamento tenham sido notáveis, a taxa de infecção permanece elevada, com mais de 2 milhões de novos casos registrados anualmente na última década. Esse cenário ressalta a necessidade urgente de estratégias inovadoras e integradas para o controle efetivo da transmissão do HIV.

Em virtude disso, a prevenção da infecção continua a ser uma prioridade global, destacando-se o uso de preservativos masculinos e femininos como ferramentas essenciais. Contudo, o surgimento de tecnologias preventivas inovadoras, como a Profilaxia Pré-Exposição (PrEP), oferece uma abordagem promissora para o controle do HIV, complementando as estratégias tradicionais e renovando as perspectivas no enfrentamento da pandemia.

3. A Profilaxia Pré-Exposição ao HIV (PrEP)

3.1 Conceito e fundamentos científicos da PrEP

A PrEP é uma estratégia inovadora de prevenção que consiste no uso de medicamentos antirretrovirais por pessoas não infectadas, mas que apresentam alto risco de exposição ao vírus. Seu objetivo principal é reduzir a probabilidade de infecção antes de um possível contato com o HIV, complementando medidas preventivas tradicionais (GRINSZTEJN et al., 2018; FIOCRUZ, 2018). A eficácia da PrEP está diretamente relacionada ao uso correto e consistente do medicamento, que é administrado como um comprimido diário.

A base científica da PrEP fundamenta-se no uso combinado de dois antirretrovirais, o Tenofovir (TDF) e a Emtricitabina (FTC), ambos conhecidos por sua ação contra o HIV. Esses medicamentos, quando administrados em um único comprimido comercializado como Truvada, bloqueiam a replicação viral inicial, caso o indivíduo entre em contato com o vírus (FIOCRUZ, 2018). Desde sua aprovação pela Food and Drug Administration (FDA) em 2012, a PrEP tem sido amplamente reconhecida como uma das intervenções mais eficazes no controle da transmissão do HIV.

3.2 Evidências sobre a eficácia da PrEP

Diversos estudos realizados desde 2010 confirmaram a eficácia da PrEP na redução da transmissão do HIV por via sexual. Quando usada corretamente, essa estratégia pode reduzir em mais de 90% o risco de infecção por via sexual e em até 70% a transmissão por uso

compartilhado de seringas (HOAGLAND et al., 2017). Além disso, países pioneiros na implementação da PrEP, como África do Sul e Quênia, observaram avanços significativos em suas políticas de saúde pública, seguindo as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (UNAIDS) para priorizar populações em “risco substancial” (EAKLE; VENTER; REES, 2018).

3.3 A PrEP no contexto da prevenção combinada proposta pelo Ministério da Saúde

A PrEP integra a mandala de prevenção combinada preconizada pelo Ministério da Saúde, que combina estratégias como o uso de preservativos, o diagnóstico precoce e o tratamento de infecções sexualmente transmissíveis, e a Profilaxia Pós-Exposição (PEP). Essa abordagem integrada tem se mostrado essencial para o enfrentamento da epidemia, especialmente em um contexto de crescente desigualdade regional no acesso aos serviços de saúde (Brasil, 2017a). Tal estratégia holística reforça a importância da PrEP como uma ferramenta complementar, e não isolada, no enfrentamento da epidemia.

A oferta da PrEP no Brasil reforça o papel do SUS como referência na prevenção do HIV, ao garantir a distribuição gratuita de medicamentos antirretrovirais desde 1996. Entretanto, desafios ainda persistem, como a ampliação do conhecimento público sobre a profilaxia e a inclusão do tema em currículos de formação médica e campanhas educativas, a fim de melhorar a adesão e reduzir o estigma associado (PAULA et al., 2020; MONTES, 2018).

4. Avanços na prevenção das infecções por HIV/AIDS via PrEP

4.1 Inclusão da PrEP no SUS: políticas públicas e diretrizes nacionais

A inclusão da PrEP no SUS, oficializada em dezembro de 2017, representou um marco histórico para as políticas públicas de prevenção ao HIV no Brasil. Essa incorporação foi regulamentada pela Por-

taria nº 21, de 25 de maio de 2017, que autorizou o uso do Tenofovir associado à Emtricitabina como uma estratégia de prevenção voltada para populações sob alto risco de infecção (BRASIL, 2017b). Este movimento reafirmou o compromisso do Brasil com o enfrentamento da epidemia de HIV/AIDS, sendo um dos primeiros países da América Latina a implementar a PrEP como política pública.

Em 2022, a Portaria SCTIE/MS nº 90 ampliou significativamente o alcance da PrEP, permitindo sua oferta para todos os adultos e adolescentes sexualmente ativos sob risco aumentado de infecção pelo HIV (BRASIL, 2022). Essa mudança demonstra a evolução das diretrizes nacionais e a busca por maior equidade no acesso à profilaxia. Além disso, o Brasil consolidou uma abordagem única ao permitir que a prescrição da PrEP não seja restrita aos médicos, mas estendida a qualquer profissional de saúde habilitado à prescrição de medicamentos, como enfermeiros e farmacêuticos. Essa política, respaldada por lei, descentralizou o atendimento e ampliou o acesso, especialmente em áreas mais remotas e com menor cobertura médica (BRASIL, 2022).

4.2 Expansão do acesso a populações vulneráveis

Os grupos prioritários atendidos pela PrEP no SUS incluem homens que fazem sexo com homens (HSH), mulheres transgênero, profissionais do sexo e outros indivíduos referidos nas políticas públicas como “população-chave” (DOS SANTOS et al., 2022). Esses grupos foram definidos com base em dados epidemiológicos que apontam uma maior prevalência de HIV e um risco substancial de exposição ao vírus (COCK; JAFFE; CURRAN, 2021).

Além disso, a implementação da PrEP no SUS foi pautada por iniciativas de pesquisa, como o projeto PrEP Brasil, que avaliou sua viabilidade e segurança, bem como a adesão em diferentes contextos de risco (HOAGLAND et al., 2017). Esses estudos forneceram evidências robustas para a ampliação da PrEP no país, demonstrando sua aceitabilidade entre populações vulneráveis e sua eficácia na redução de novos casos de infecção.

4.3 Impacto inicial da PrEP nas taxas de infecção por HIV

Desde sua implementação, a PrEP tem demonstrado resultados promissores na redução das taxas de infecção por HIV no Brasil. Dados indicam que a adoção da PrEP contribuiu para uma redução de 40% no número de novos casos de HIV e de 30% na mortalidade associada entre 2010 e 2019 (BOTÉCHIA et al., 2022). Esses números destacam a importância dessa intervenção como uma política pública eficaz para o controle da epidemia.

A eficácia da PrEP depende de sua correta adesão e do acompanhamento contínuo das populações prioritárias. Nesse sentido, a descentralização da prescrição e a ampliação do acesso, especialmente em regiões com maior desigualdade social, foram essenciais para garantir que os benefícios da profilaxia fossem percebidos em diferentes contextos. No entanto, desafios como o estigma associado ao HIV, a falta de conhecimento público sobre a PrEP e barreiras logísticas ainda precisam ser superados para consolidar seu impacto no longo prazo.

Estudos internacionais reforçam que a PrEP, quando usada de forma consistente, reduz o risco de infecção por HIV em mais de 90% por via sexual e em até 70% entre usuários de drogas injetáveis (EAKLE; VENTER; REES, 2018). No Brasil, a integração da PrEP no SUS contribuiu para consolidar o país como uma referência na prevenção ao HIV na América Latina, mas evidenciou a necessidade de investimentos contínuos em campanhas educativas e na formação de profissionais de saúde para alcançar populações ainda subatendidas.

Os avanços na prevenção ao HIV via PrEP refletem a capacidade do SUS de integrar inovações em saúde pública em um cenário marcado por desigualdades sociais e regionais. No entanto, embora a inclusão da PrEP represente um progresso significativo, é necessário enfrentar barreiras culturais, como o estigma e a discriminação, que ainda afastam indivíduos vulneráveis dos serviços de saúde. Além disso, esforços adicionais são necessários para garantir que a PrEP alcance comunidades mais remotas e carentes, garantindo a universalidade e a integralidade do SUS.

5. Desafios na prevenção das infecções por HIV/AIDS via PrEP

5.1 Obstáculos na adesão e prescrição da PrEP

Apesar dos avanços significativos na implementação da PrEP no Brasil, diversos desafios ainda limitam seu impacto como estratégia de saúde pública. Embora esteja disponível no SUS desde 2017, a adesão à PrEP continua lenta, especialmente entre os grupos prioritários. Entre os principais fatores que contribuem para essa adesão reduzida estão o estigma social associado ao HIV, a falta de conhecimento da população sobre a profilaxia e os obstáculos enfrentados pelos profissionais de saúde na sua prescrição (BOTÉCHIA et al., 2022).

Muitos profissionais médicos ainda não possuem domínio sobre o tema ou não se sentem capacitados para prescrever a PrEP. Essa falta de familiaridade afeta diretamente a disseminação de informações adequadas para o público-alvo e compromete a adesão. O desconhecimento também é observado entre estudantes de medicina e médicos recém-formados, refletindo lacunas na formação acadêmica e na educação continuada sobre estratégias de prevenção ao HIV.

Além disso, a PrEP, apesar de eficaz contra a infecção por HIV, não protege contra outras ISTs. Essa limitação exige que os profissionais de saúde forneçam orientações completas aos usuários, incluindo a importância do uso de preservativos e a realização de exames regulares de saúde sexual. No entanto, a negligência na abordagem de contraindicações ou na orientação sobre os cuidados adicionais tem levado ao uso indevido ou inadequado da profilaxia, comprometendo sua eficácia e persistência no uso (CARVALHO, 2020; BOTÉCHIA et al., 2022).

5.2 Capacitação de profissionais e o papel da educação em saúde

Um dos maiores desafios para a consolidação da PrEP no Brasil é a capacitação dos profissionais de saúde. A falta de treinamentos específicos sobre a profilaxia e sua abordagem nas consultas ainda é um entrave significativo. Mesmo após mais de sete anos de sua implementação no SUS, muitos profissionais não sabem como abordar o

tema de forma sensível e eficaz, perpetuando o estigma e as desigualdades no acesso aos serviços de saúde (MONTES, 2018).

Estudos indicam que o conhecimento adequado dos profissionais que prescrevem a PrEP aumenta significativamente as chances de adesão por parte dos pacientes. No entanto, a formação médica, tanto na graduação quanto na pós-graduação, frequentemente carece de conteúdos voltados para a prevenção combinada, dificultando a preparação dos futuros médicos para lidar com temas de saúde sexual e reprodutiva. Esse cenário reforça a importância de integrar o tema da PrEP nos currículos médicos, assim como em programas de educação continuada para profissionais já atuantes (BOTÉCHIA et al., 2022; CARVALHO, 2020).

Além da capacitação técnica, é fundamental que os profissionais de saúde desenvolvam habilidades de comunicação empática, essenciais para reduzir o estigma e promover uma relação de confiança com os usuários da PrEP. A ausência dessa abordagem pode levar à exclusão de indivíduos vulneráveis e comprometer os objetivos globais e nacionais de controle da epidemia de HIV/AIDS.

5.3 O combate ao estigma e a importância da conscientização

O estigma social associado ao HIV permanece como um dos maiores desafios para a consolidação da PrEP como uma estratégia efetiva de prevenção. Esse estigma afeta não apenas os indivíduos em risco, que frequentemente evitam buscar os serviços de saúde por medo de discriminação, mas também os próprios profissionais de saúde, que podem reproduzir preconceitos e hesitações na abordagem do tema.

Campanhas educativas voltadas para a conscientização pública e para a desmistificação da PrEP são fundamentais para ampliar o acesso e promover a adesão. Além disso, a implementação de políticas públicas que reforcem a equidade no acesso e a inclusão de comunidades historicamente marginalizadas são passos essenciais para garantir o sucesso da profilaxia e o controle da epidemia.

6. Notas para o futuro

Os desafios enfrentados pelo Brasil no contexto da PrEP estão alinhados às metas globais estabelecidas pela OMS para erradicar a AIDS como problema de saúde pública. Conhecidas como a meta “95-95-95”, elas preveem que, até 2030, 95% das pessoas vivendo com HIV estejam diagnosticadas, 95% dessas estejam em tratamento antirretroviral e 95% das pessoas em tratamento tenham carga viral suprimida (OMS, 2016). Embora o Brasil tenha avançado significativamente na ampliação do diagnóstico e tratamento, os esforços ainda precisam ser intensificados para incluir um maior número de pessoas nos serviços de saúde e na prevenção combinada.

No âmbito nacional, o Ministério da Saúde estabeleceu metas específicas, como ampliar o número de usuários da PrEP, reduzir a taxa de detecção de novas infecções, aumentar o diagnóstico precoce e fortalecer medidas de prevenção da transmissão vertical do HIV. Contudo, alcançar essas metas depende de uma difusão adequada de informações e da superação de barreiras logísticas e sociais que dificultam o acesso às estratégias de prevenção (BRASIL, 2022).

7. Considerações Finais

A PrEP é um marco na prevenção ao HIV, destacando-se como uma estratégia eficaz no combate à epidemia. Contudo, desafios persistem, como o estigma social, a marginalização das populações-chave e a falta de conhecimento entre profissionais de saúde e estudantes de medicina, que limitam a adesão e o impacto da profilaxia.

É fundamental integrar a PrEP nos currículos de formação médica, investir na capacitação profissional e reforçar a prevenção combinada, que inclui preservativos e diagnóstico precoce de ISTs, para garantir um cuidado mais abrangente e inclusivo.

Recomenda-se ainda explorar, por meio de pesquisas futuras, estratégias educacionais para capacitação, percepções dos usuários sobre a adesão à PrEP e soluções para superar barreiras logísticas, especialmente em áreas remotas. Avançar nesses aspectos será cru-

cial para consolidar a PrEP como uma política pública sustentável e equitativa no enfrentamento ao HIV/AIDS.

Referências Bibliográficas

BOTÉCHIA, J. Z. et al. Conhecimentos, práticas e obstáculos dos profissionais de saúde sobre a profilaxia pré-exposição ao HIV (PrEP): uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 5, p. 40158-40176, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Portaria nº 21, de 25 de maio de 2017. Torna pública a decisão de incorporar o tenofovir associado a entricitabina (TDF/FTC 300/200mg) como profilaxia pré-exposição (PrEP) para populações sob maior risco de adquirir o vírus da imunodeficiência humana (HIV), no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS. *Diário Oficial da União*. 2017b.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. PORTARIA SCTIE/MS Nº 90, DE 25 DE AGOSTO DE 2022. Torna pública a decisão de atualizar, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) de Risco à Infecção pelo HIV. *Diário Oficial da União*. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Prevenção Combinada do HIV/Bases conceituais para profissionais, trabalhadores(as) e gestores(as) de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2017a.

CARVALHO, R. N. Artigo profilaxia PrEP: prevenção do HIV/AIDS e seus impactos através de estímulos de ação. *Revista Interdisciplinar Pensamento Científico*, v. 6, n. 3, 2020.

COCK, K. M; JAFFE, H. W; CURRAN, J. W. Reflections on 40 Years of AIDS. *Emerg Infect Dis*. V. 27, n. 6, p. 1553-1560. 2021.

DOS SANTOS, L. R. et al. AVANÇOS NA PROFILAXIA DO HIV/AIDS E AS PERSPECTIVAS PARA O FUTURO. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, v. 13, n. edespmulti, 2022.

EAKLE, R.; VENTER, F.; REES, H. Pre-exposure prophylaxis (PrEP) in an era of stalled HIV prevention: Can it change the game?. *Retrovirology*, [s.l.], v. 15, n. 1, p.1-4, 2 abr. 2018.

FIOCRUZ (Ed.). Profilaxia Pré Exposição Brasil - PrEP Brasil. Disponível em: <<http://prepbrasil.com.br/>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

GRINSZTEJN, B. et al. Retention, engagement, and adherence to pre-exposure prophylaxis for men who have sex with men and transgender women in PrEP Brasil: 48 week results of a demonstration study. *The Lancet Hiv*, [s.l.], v. 5, n. 3, p.136-145, mar. 2018.

GUTIÉRREZ, F. Infección por el VIH/sida: ¿El principio del fin de la primera gran pandemia contemporánea?. *Revista Clínica Española*, [s.l.], v. 217, n. 8, p.468-472, nov. 2017.

HOAGLAND, B. et al. High pre-exposure prophylaxis uptake and early adherence among men who have sex with men and transgender women at risk for HIV Infection: the PrEP Brasil demonstration project. *Journal Of The International Aids Society*, [s.l.], v. 20, n. 1, p.21472, abr. 2017.

MONTES, J. N. Contextualização sobre a profilaxia pré-exposição (PrEP) à infecção por HIV no âmbito da saúde. Diss. Universidade de São Paulo, 2018.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Estrategia mundial del sector de la salud contra el VIH 2016-2021. 2016. Disponível em: <<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/250574/WHO-HIV-2016.05-spa.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

PAULA, A. A. et al. Mortality profiles among people living with HIV/AIDS: comparison between Rio de Janeiro and other federative units between 1999 and 2015. *Rev Bras Epidemiol*. v. 23, n. e200017, 2020.

RAMIRO, M. A.; LLIBRE, J. M. Legal, ethical, and economic implications of breaking down once-daily fixed-dose antiretroviral combinations into their single components for cost reduction. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, [s.l.], v. 32, n. 9, p.598-602, nov. 2014.

CAPÍTULO 5

DESAFIOS DA MOBILIDADE PARA A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: O ACESSO À SAÚDE EM TERRITÓRIOS RIBEIRINHOS

*MOBILITY CHALLENGES FOR UNIVERSITY EXTENSION:
ACCESS TO HEALTH IN RIVERINE TERRITORIES*

Rayelly Cristina de Sousa Azevedo

Faculdade de Enfermagem. Universidade Federal do Pará
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.
Universidade Federal do Pará
ORCID: 0009-0008-3800-8565
rayelly.azevedo@ics.ufpa.br

Igor de Souza Carvalho

Faculdade de Enfermagem. Universidade Federal do Pará
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.
Universidade Federal do Pará
ORCID: 0009-0004-5926-3179
igor.souza.carvalho@ics.ufpa.br

Milena Nunes Oliveira

Faculdade de Enfermagem. Universidade Federal do Pará
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.
Universidade Federal do Pará
ORCID: 0009-0002-3333-3007
milena.oliveira@ics.ufpa.br

Emilly da Silva Alves

Faculdade de Enfermagem. Universidade Federal do Pará
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.
Universidade Federal do Pará
ORCID: 0009-0008-9755-6406
emilly.alves@ics.ufpa.br

Denival Alves Melo

Faculdade de Enfermagem. Universidade Federal do Pará
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.
Universidade Federal do Pará
ORCID: 0009-0004-5747-4466
denival.melo@ics.ufpa.br

Milene Mota Moraes

Faculdade de Enfermagem. Universidade Federal do Pará
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.
Universidade Federal do Pará
ORCID: 0009-0002-8999-6942
Milene.moraes@ics.ufpa.br

Amanda Biatriz Carvalho de Araújo

Faculdade de Enfermagem. Universidade Federal do Pará
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.
Universidade Federal do Pará
ORCID: 0009-0003-5360-3999
amanda.araujo@ics.ufpa.br

Betiane do Couto Sena

Faculdade de Enfermagem. Universidade Federal do Pará
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.
Universidade Federal do Pará
ORCID: 00009-0001-5147-7074
betiane.sena@ics.ufpa.br

Raíssa Moura de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3515-4785>
raissamouradealmeida@hotmail.com

Nádile Juliane Costa de Castro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7675-5106>
nadiledecastro@ufpa.br

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar os desafios da mobilidade e seus impactos no acesso à saúde de comunidades ribeirinhas a partir da experiência de estudantes extensionistas. Trata-se de um relato de experiência, embasado nos registros dos relatórios e das visitas *in loco*. A experiência é apresentada em três etapas. Nota-se que questões de mobilidade estão associadas à disponibilidade de serviços de saúde nessas comunidades e que sua implementação deve respeitar as particularidades culturais e regionais. Além disso, experiências como essa contribuem para a formação dos estudantes, tornando-os profissionais mais sensíveis às realidades locais e comprometidos com uma abordagem mais inclusiva e personalizada de cuidado.

Descritores: Locomoção, Acessibilidade aos Serviços de Saúde, Zonas Remotas, População Rural, Equidade.

INTRODUÇÃO

A Amazônia brasileira, com sua vasta extensão territorial, diversidade cultural e riqueza natural, representa um dos maiores desafios sobre direito à saúde. Marcada por grandes distâncias geográficas, infraestrutura precária e isolamento de comunidades ribeirinhas (Fausto et al., 2022, Kadri et al., 2022), a região exige estratégias inovadoras para garantir o acesso aos serviços de saúde e a promoção da qualidade de vida. Nesse contexto, a extensão universitária emerge como uma ferramenta essencial para reduzir desigualdades e aproximar saberes acadêmicos das necessidades locais (Araújo et al. 2022; Castro et., al, 2024).

A mobilidade na Amazônia é profundamente influenciada pela geografia da região, onde os rios são as principais vias de transporte e a sazonalidade das cheias e secas altera significativamente a dinâmica de deslocamento (Costa et al., 2015; Kadri et al., 2022). Essa realidade afeta não apenas a prestação de serviços de saúde, mas também a execução de programas de extensão universitária que buscam atender às demandas das populações ribeirinhas (Chaves, 2024). Os desafios logísticos, financeiros e culturais enfrentados nesses territórios demandam soluções adaptadas às peculiaridades amazônicas (Fausto et al., 2022; Lima et al., 2021).

Além das barreiras geográficas, a diversidade cultural da região, com comunidades que possuem práticas de saúde próprias, acrescenta outra camada de complexidade às ações de extensão. A interação entre saberes acadêmicos e tradicionais requer abordagens interculturais (Araújo et al., 2022; Castro et al., 2024), que reconheçam e respeitem as especificidades locais, promovendo um diálogo horizontal e contribuindo para a construção de práticas de saúde mais inclusivas.

Nesse cenário, a extensão universitária desempenha um papel fundamental na formação de profissionais de saúde mais sensíveis às desigualdades regionais e culturais. Por meio de atividades práticas, estudantes e professores têm a oportunidade de vivenciar os desafios do Sistema Único de Saúde (SUS) em territórios remotos (Castro et al., 2024), ao mesmo tempo em que contribuem para a promoção da saúde em comunidades historicamente marginalizadas. No entanto, para que essas ações sejam efetivas, é necessário enfrentar os obstáculos impostos pela mobilidade na região.

Nesse sentido, esse trabalho justifica-se por preencher lacuna sobre equidade em saúde em contextos remotos (Lima et al., 2021; Fausto et al., 2022). Este tipo de abordagem enriquece o debate ao trazer experiências práticas que exemplificam as dificuldades e potenciais soluções para problemas estruturais no sistema de saúde brasileiro, especialmente em regiões remotas como a Amazônia (Lima et al., 2021).

Para tanto, indagou-se como os desafios de mobilidade na Amazônia impactam a implementação e os resultados de ações de extensão universitária voltadas para a promoção do acesso à saúde em territórios ribeirinhos? O estudo tem como objetivo relatar a experiência de um projeto de extensão universitária desenvolvido na Amazônia, destacando os desafios de mobilidade enfrentados e suas implicações para a promoção do acesso à saúde em comunidades ribeirinhas.

RESULTADOS DA EXPERIÊNCIA

Este relato de experiência foi elaborado com base nas ações desenvolvidas no âmbito de um projeto de extensão universitária de uma universidade localizada na região Norte do Brasil. As entradas in loco

do projeto foram realizadas entre março e agosto de 2024, tendo como foco a promoção do acesso à saúde em comunidades ribeirinhas. A fonte de dados desta experiência foi o relatório do projeto de pesquisa.

As atividades ocorreram em um território de difícil acesso, com deslocamentos predominantemente realizados por vias fluviais, enfrentando desafios logísticos e climáticos próprios da região amazônica. A localidade atendida foi a Ilha Grande, uma das ilhas que compõem a região insular de Belém, Pará. Os participantes foram 12 estudantes de graduação em enfermagem, medicina e geografia, divididos entre estudantes do terceiro semestre ao mestrado e três professoras. Dentre elas, destacam-se duas professoras de enfermagem, sendo uma delas do curso de Enfermagem em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Pará, e uma professora de geografia (Núcleo de Formação DRE3 Seduc/PA).

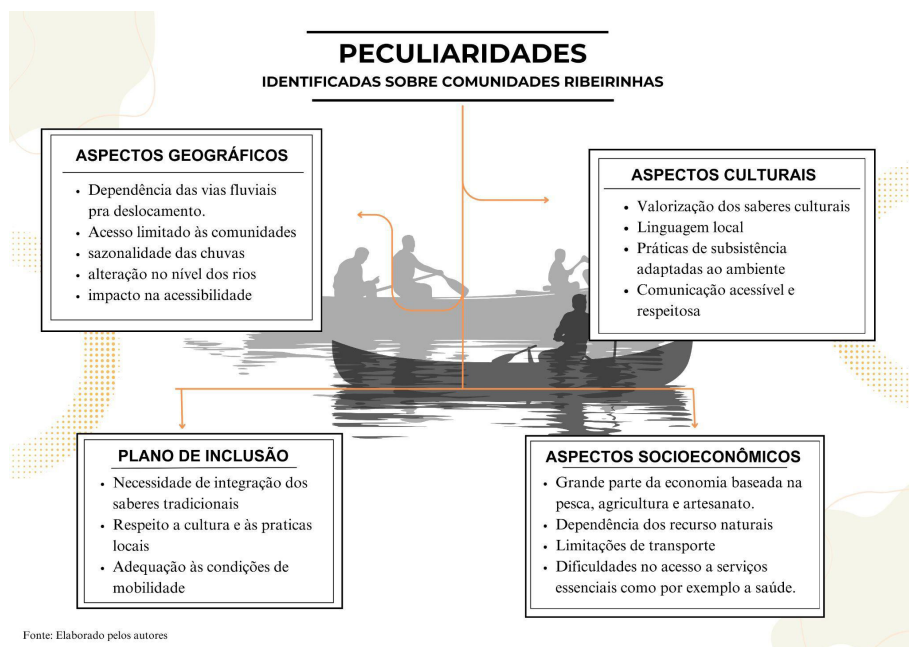
Essa composição diversificada foi essencial para garantir uma abordagem abrangente e culturalmente sensível às demandas das comunidades atendidas. Além disso, lideranças comunitárias locais atuaram como facilitadores, contribuindo para a compreensão das especificidades culturais e para o planejamento das intervenções.

A experiência foi executada em três etapas: reconhecimento das peculiaridades regionais; identificação in loco dos desafios locais; limites e possibilidades sobre a mobilidade para execução de extensão universitária em comunidades ribeirinhas, conforme a seguir:

Etapa 1 - Reconhecimento das peculiaridades regionais.

Na primeira etapa, é descrito como a equipe realizou um levantamento prévio das características geográficas, culturais e socioeconômicas da região amazônica onde o projeto seria implementado. Por meio de reuniões e estudos teóricos, os participantes analisaram as condições de mobilidade, como a dependência das vias fluviais, a sazonalidade das chuvas e as limitações de transporte, bem como as especificidades culturais das comunidades ribeirinhas. Esse levantamento foi essencial para planejar estratégias que considerassem as particularidades locais, como a linguagem, os saberes tradicionais e os modos de vida das populações atendidas.

Figura 1 – Mapa mental das peculiaridades identificadas sobre comunidades ribeirinhas.

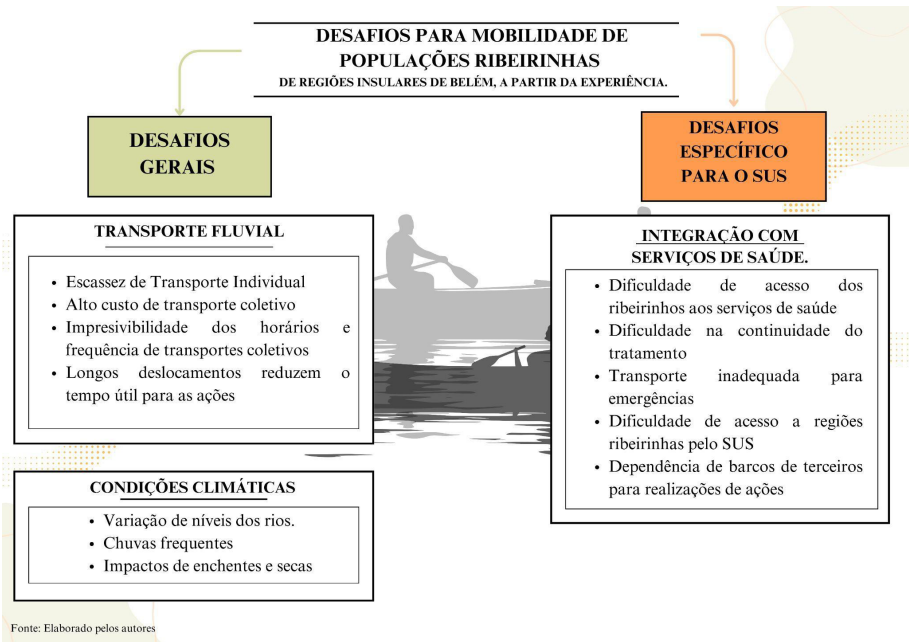


Fonte: Autores: 2025

Etapas 2: Identificação *in loco* dos desafios locais.

Na segunda etapa, explana-se como a equipe realizou visitas às comunidades ribeirinhas para compreender, diretamente com os moradores, as barreiras enfrentadas no acesso aos serviços de saúde e educação. Essa etapa permitiu identificar problemas como a escassez de transporte público regular, a dificuldade de deslocamento em períodos de seca ou cheia dos rios, e a ausência de infraestrutura básica nos territórios. Além disso, foram discutidas questões relacionadas à acessibilidade cultural, como o uso de línguas indígenas ou dialetos locais, e a necessidade de respeitar práticas de cuidado tradicionais.

Figura 2 – Mapa mental dos desafios para a mobilidade de populações ribeirinhas de regiões insulares de Belém, a partir da experiência.



Fonte: Autores: 2025

Etapa 3: Limites e possibilidades sobre a mobilidade para execução de extensão universitária em comunidades ribeirinhas.

A última etapa apresenta-se a interface sobre os desafios e as soluções experimentadas ao longo das atividades. Os limites observados incluíram os custos elevados e o tempo necessário para o deslocamento, que impactaram a frequência das visitas e a continuidade das ações. A criação de cronogramas flexíveis e o uso de materiais educativos adaptados ao contexto contribuíram para contornar algumas das dificuldades enfrentadas conforme.

Quadro 1. Desafios para execução de extensão em contextos remotos.

DESAFIOS OBSERVADOS	DEFINIÇÃO	INTERFACE COM O SUS
Custos elevados de deslocamento	As despesas relacionadas ao transporte, especialmente em regiões de difícil acesso, tornaram-se uma barreira significativa para a execução do projeto.	Acessibilidade

Tempo prolongado para os trajetos	A duração dos deslocamentos afetou a eficiência e a periodicidade das ações nas comunidades ribeirinhas.	Universalidade
Impacto na frequência das visitas domiciliares	As dificuldades logísticas reduziram a regularidade das visitas, comprometendo o vínculo com as comunidades.	Integralidade
Dificuldade em manter a continuidade das ações	A intermitência nos deslocamentos prejudicou o acompanhamento contínuo das atividades e das intervenções planejadas.	Equidade

Fonte: Autores, 2025

DISCUSSÃO

Os desafios da mobilidade no contexto amazônico revelam uma precariedade estrutural e uma negligência histórica que limitam o acesso das populações ribeirinhas aos serviços de saúde. A geografia única da região, caracterizada por sua dependência de vias fluviais e pela sazonalidade das chuvas, exacerba as desigualdades regionais e evidencia a necessidade de estratégias inovadoras que combinem saberes locais e acadêmicos. Assim, a mobilidade não é apenas um obstáculo físico, mas reflete as desigualdades sociais e históricas que perpetuam a exclusão dessas populações (Fausto et al., 2022; Kadri et al., 2022).

As peculiaridades geográficas da Amazônia tornam os desafios logísticos um elemento central na formulação de estratégias de extensão universitária. Custos elevados, tempo prolongado para deslocamentos e a dependência de condições climáticas reforçam a vulnerabilidade das populações ribeirinhas e dificultam a execução de ações contínuas. É fundamental que essas particularidades sejam integradas ao planejamento de políticas públicas e ações extensionistas para assegurar que os princípios do SUS – universalidade, equidade e integralidade – sejam de fato operacionalizados em territórios remotos (Lira et al., 2016; Lima et al., 2021).

Além disso, a diversidade cultural da Amazônia, frequentemente percebida como uma barreira, deve ser reconhecida como um ponto de partida para práticas de saúde inclusivas e equitativas. Comunidades ribeirinhas possuem práticas tradicionais de cuidado que oferecem valiosas contribuições para a saúde coletiva (Lira et al., 2016).

Incorporar essas práticas ao currículo da formação profissional é um passo essencial para promover a interculturalidade e transformar os futuros profissionais em agentes de mudanças locais (Araújo et al., 2022; Castro et al., 2024).

Do ponto de vista econômico, os elevados custos associados à mobilidade em territórios ribeirinhos evidenciam a fragilidade das políticas de financiamento voltadas para a extensão universitária e a saúde pública na Amazônia (Fausto et al., 2022). Investimentos adequados em transporte, infraestrutura e tecnologias acessíveis, como a telemedicina, podem reduzir significativamente as barreiras econômicas enfrentadas pelas populações locais e facilitar a implementação de práticas que promovam a equidade no acesso à saúde (Kadri et al., 2022).

No âmbito da formação para o SUS, é necessário que os currículos de cursos da área da saúde incorporem reflexões críticas sobre as condições sociais, econômicas e culturais dessas populações. A formação de profissionais sensíveis às realidades locais exige não apenas vivências práticas, mas também um diálogo teórico profundo que inclua as especificidades da Amazônia como um elemento central na construção do conhecimento (Chaves, 2024).

No entanto, a ausência de infraestrutura adequada e a desconcontinuidade das ações reforçam o isolamento dessas comunidades e limitam o impacto das ações de extensão universitária (Araújo et al., 2022). Para superar essas lacunas, é necessário adotar abordagens integradas que articulem os saberes acadêmicos e tradicionais, promovendo uma formação mais ampla, inclusiva e crítica dos futuros profissionais. Isso exige um compromisso ético e político de governos, instituições de ensino e comunidades (Fausto et al., 2022).

A integração efetiva da saúde desses grupos no SUS demanda, portanto, uma abordagem que contemple as dimensões geográficas, culturais, econômicas e inclusivas. É fundamental reconhecer que a formação de profissionais da saúde na Amazônia deve ir além do ensino técnico, incorporando metodologias ativas e estratégias pedagógicas que incentivem a atuação em contextos de vulnerabilidade e diversidade cultural (Araújo et al., 2022).

Nesse sentido, a extensão universitária assume um papel transformador ao possibilitar a imersão de estudantes (Pinheiro e Nar-

ciso, 2022) nas realidades das populações ribeirinhas. A vivência prática nos territórios, somada à reflexão crítica sobre os desafios de mobilidade e acesso, contribui para a construção de um SUS mais inclusivo e próximo das demandas dessas comunidades. Contudo, para que a extensão cumpra esse papel, é necessário investir em políticas públicas que garantam a sustentabilidade dessas iniciativas (Castro et al., 2024), de modo que as ações sejam contínuas.

Discutir os desafios da mobilidade no contexto amazônico, portanto, é um convite a repensar a organização do SUS em territórios remotos e marginalizados. A transformação das condições de saúde dessas populações exige uma articulação entre políticas públicas, educação e desenvolvimento socioeconômico. A Amazônia não pode ser vista apenas como uma região de desafios logísticos, mas como um espaço de riqueza cultural e saberes que devem integrar a formação em saúde no Brasil (Kadri et al., 2022; Chaves, 2024).

As ações extensionistas necessitam ser planejadas a partir de uma perspectiva que contemple as especificidades do território e promova a justiça social (Miguel, 2023). A mobilidade, longe de ser apenas uma barreira física, representa um reflexo das desigualdades estruturais que demandam uma reconfiguração urgente nas políticas de saúde e formação profissional para o SUS. Somente assim será possível consolidar um sistema de saúde verdadeiramente universal, equitativo e integral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os obstáculos relacionados à mobilidade enfrentados na Amazônia destacam a complexidade de assegurar o acesso à saúde em áreas ribeirinhas. A geografia única da região, que depende de vias fluviais e é afetada pela variação das chuvas, juntamente com a fragilidade da infraestrutura e os altos custos de transporte, cria obstáculos significativos que dificultam a implementação de ações contínuas e eficazes de promoção à saúde. Esse contexto também revela as profundas desigualdades sociais e econômicas que historicamente excluem essas comunidades, tornando urgente a necessidade de uma reavaliação nas políticas públicas e nas abordagens educacionais.

A integração de conhecimentos acadêmicos e saberes tradicionais, junto com a implementação de métodos de ensino que levem em conta as particularidades e especificidades locais, é essencial para a formação de profissionais de saúde que, além de possuírem habilidades técnicas, sejam conscientes das realidades culturais e socioeconômicas das comunidades. A extensão universitária, ao permitir uma imersão nas experiências das populações ribeirinhas, oferece uma oportunidade importante para o desenvolvimento de um Sistema Único de Saúde (SUS) mais inclusivo, justo e alinhado às exigências dessas áreas isoladas.

Entretanto, para que as atividades de extensão sejam sustentáveis e eficazes, é fundamental que o governo e as instituições educacionais se dediquem a investimentos permanentes em infraestrutura, transporte e tecnologias acessíveis, assegurando a continuidade e o crescimento dessas iniciativas, de modo a atender às demandas da Amazônia. Assim, o êxito dessas ações dependerá de uma abordagem colaborativa e integrada que una os esforços das universidades, das comunidades locais e das autoridades governamentais, promovendo uma saúde pública que realmente atenda de maneira justa e completa às necessidades das populações ribeirinhas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Jainara de Souza. et al. Política pública de inclusão social na educação superior e práticas extensionistas com grupos étnicos. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 75, e20210970, 2022. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0970pt>.

CASTRO, Nádile Juliane Costa et al., Encontro com o outro: caminhos para aprendizados sobre equidade na atenção à saúde das populações ribeirinhas. *Nova Revista Amazônica*, v. 12, n. 3, p. 180-185. <http://dx.doi.org/10.18542/nra.v12i3.17632>.

CHAVES, Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues. Experiência de extensão universitária em Serviço Social na Amazônia. *Textos & Contextos (Porto Alegre)*, v. 22, n. 1, p. e43251-e43251, 2023. <https://doi.org/10.15448/1677-9509.2023.1.43251>.

COSTA, Eliseu et al. Ilha do Combu: realidades e desafios. *Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar*, v. 4, n. 2, p. 32-48, 2015. <https://doi.org/10.24302/sma.v4i2.903>.

EL KADRI, Michele Rocha et al. Os modos de fazer saúde na Amazônia das Águas. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 26, e220056, 2022. <https://doi.org/10.1590/interface.220056>.

FAUSTO, Márcia Cristina Rodrigues et al. Sustentabilidade da Atenção Primária à Saúde em territórios rurais remotos na Amazônia fluvial: organização, estratégias e desafios. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, p. 1605-1618, 2022. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022274.01112021>.

LIMA, Rodrigo Tobias de Sousa et al. Saúde em vista: uma análise da Atenção Primária à Saúde em áreas ribeirinhas e rurais amazônicas. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, p. 2053-2064, 2021. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021266.02672021>.

LIRA, Talita de Melo; CHAVES, Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues. Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política. *Interações (Campo Grande)*, v. 17, n. 1, p. 66–76, 2016. <https://doi.org/10.20435/1518-70122016107>.

MIGUEL, José Carlos. A curricularização da extensão universitária no contexto da função social da universidade. *Revista Práxis Educacional*, v. 19, n. 50, 2023.

PINHEIRO, Jonison Vieira; NARCISO, Christian Silva. A importância da inserção de atividades de extensão universitária para o desenvolvimento profissional. *Revista Extensão & Sociedade*, v. 14, n. 2, 2022. <https://doi.org/10.21680/2178-6054.2022v14n2ID28993>.

CAPÍTULO 6

DESAFIOS NA SAÚDE MENTAL: UMA SIMULAÇÃO DE CASO SOBRE ESQUIZOFRENIA, ABUSO DE SUBSTÂNCIAS E O MODELO MÉDICO-ASSISTENCIAL

*CHALLENGES IN MENTAL HEALTH: A CASE SIMULATION ON
SCHIZOPHRENIA, SUBSTANCE ABUSE AND THE MEDICAL CARE MODEL*

Alisson Pereira de Paiva

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Graduando em Saúde Coletiva
Natal – Rio Grande do Norte
ORCID: 0009-0008-3884-4766
alissonpaiva@hotmail.com.br

Fabiana Ádilla Araújo de Azevedo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Graduanda em Saúde Coletiva
Natal – Rio Grande do Norte
fabianaadilla_@hotmail.com

Lavinya Ferreira Araújo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Graduanda em Saúde Coletiva
Natal – Rio Grande do Norte
lavinyafferreiraaaraujo@gmail.com

Maria Izabel Caitano Barbosa

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Graduanda em Saúde Coletiva
Natal – Rio Grande do Norte
izabelmariab20@gmail.com

Matheus Moreira Rodrigues

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Graduando em Saúde Coletiva
Natal – Rio Grande do Norte
matheus.moreira.110@ufrn.edu.br

Sidney Domingos Ferreira de Souza e Santos

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Graduando em Saúde Coletiva
Natal – Rio Grande do Norte
sidneydomingosfs@gmail.com

Érika Fernandes Tritany

Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
Departamento de Saúde Coletiva e Escola de Saúde
Natal – Rio Grande do Norte
ORCID: 0000-0002-7099-4800
erika.tritany@gmail.com

Breno Augusto Bormann de Souza Filho

Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
Departamento de Saúde Coletiva
Natal – Rio Grande do Norte
ORCID: 0000-0002-1700-8688
profbrenobormann@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Discutir os desafios do modelo médico-assistencial no cuidado a pacientes com esquizofrenia e abuso de substâncias, a partir de uma metodologia ativa de aprendizagem desenvolvida em sala de aula. **Metodologia:** Trata-se de um relato de experiência. O trabalho foi desenvolvido na disciplina Modelos de Gestão na Saúde, por meio da construção de um caso-problema adaptado para apresentação em formato de esquete teatral. A turma foi dividida em cinco grupos, e o caso de “João Gabriel” foi escolhido para ilustrar as lacunas do sistema de saúde mental. **Resultados:** A esquete destacou a fragmentação dos serviços de saúde, a insuficiência de profissionais especializados e a burocracia na regulação de leitos psiquiátricos, os quais comprometem a integralidade e a continuidade do cuidado em saúde da população. **Conclusão:** A atividade explicitou a necessidade de uma assistência integral e humanizada, alinhada aos princípios da Re-

forma Psiquiátrica. Foram reforçados os desafios da gestão em saúde e a relevância de políticas públicas que promovam a equidade, a desinstitucionalização e o fortalecimento das redes de atenção psicossocial. Além disso, evidencia a importância da utilização de metodologias ativas no ensino superior para o curso de Saúde Coletiva.

Palavras-chave: Saúde Mental; Modelos de Gestão; Reforma Psiquiátrica; Atenção Psicossocial; Esquizofrenia.

ABSTRACT

Objective: To discuss the challenges of the medical-assistance model in managing patients with schizophrenia and substance abuse through a practical classroom activity. **Methodology:** The study was conducted in the Health Management Models course. A problem-based scenario was adapted for presentation as a theatrical sketch. The class was divided into five groups, and the “João Gabriel” case was chosen to illustrate gaps in the mental health system. **Results:** The sketch highlighted the fragmentation of health services, the shortage of specialized professionals, and the bureaucracy in psychiatric bed regulation, which compromises care continuity and comprehensiveness. **Conclusion:** The activity underscored the need for integral and humanized care aligned with the principles of Psychiatric Reform. It reinforced the challenges of health management and the importance of public policies promoting equity, deinstitutionalization, and the strengthening of psychosocial care networks. Furthermore, it highlights the importance of using active methodologies in higher education for the Public Health course.

Keywords: Mental Health; Health Management Models; Psychiatric Reform; Psychosocial Care; Schizophrenia.

INTRODUÇÃO

A saúde mental é um tema complexo e repleto de desafios, especialmente quando envolve transtornos psiquiátricos graves e comorbidades, como no caso de pacientes com esquizofrenia associada ao abuso de substâncias. Este quadro demanda uma análise profunda do modelo médico-assistencial em uso, o qual frequentemente adota uma abordagem reativa, focada no tratamento de doenças de forma

isolada, sem levar em conta a diversidade de fatores sociais, psicológicos e ambientais que afetam a saúde mental (Fertonani et al., 2015).

O modelo médico-assistencial privatista, predominante em diversas realidades, tende a dar prioridade a cuidados especializados e hospitalares, muitas vezes negligenciando a prevenção e a promoção da saúde (Fertonani et al., 2015). Essa visão fragmentada da saúde mental cria lacunas significativas, dificultando o manejo de casos que necessitam de uma abordagem mais abrangente, que envolva não só os aspectos clínicos, mas também os fatores psicossociais e comunitários.

No cenário brasileiro, as políticas públicas de saúde mental têm se esforçado para avançar em direção a um modelo mais humanizado e abrangente, conforme os princípios da Reforma Psiquiátrica, que enfatiza a desinstitucionalização e o cuidado psicossocial. A esquizofrenia, com seus sintomas psicóticos severos, e o abuso de substâncias, frequentemente associado a outros transtornos mentais, tornam o tratamento ainda mais desafiador, exigindo uma abordagem integrada entre diversas áreas da saúde. Nesse contexto, Mendes et al. (2019) indicam a necessidade de reavaliar as práticas de cuidado, destacando a importância de estratégias que integrem a atenção psicossocial, a desmedicalização e o suporte à reintegração social.

Além disso, a conexão entre os diferentes níveis de cuidado – da atenção básica aos serviços especializados – é fundamental para garantir a eficácia do tratamento de transtornos mentais complexos, como a esquizofrenia combinada com o abuso de substâncias. O modelo médico-assistencial tradicional, muitas vezes, carece de uma visão integral que considere a pessoa como um todo, incluindo fatores como a reintegração social, o apoio familiar e a prevenção de recaídas.

A abordagem integrada, que envolve não apenas os profissionais da saúde mental, mas também equipes multidisciplinares, a comunidade e a rede de apoio social, é importante para o sucesso do tratamento. Mendes et al. (2019) sugerem que, apesar dos avanços da reforma psiquiátrica no Brasil, ainda existem desafios substanciais na implementação de um cuidado integral que leve em conta a complexidade do paciente e o contexto em que ele se encontra. Assim, é

essencial repensar as práticas assistenciais, promovendo uma transição de um modelo centrado na doença para um modelo que priorize a qualidade de vida, a autonomia e a dignidade dos pacientes, com uma abordagem que vá além da simples institucionalização, buscando soluções que englobem a saúde física, mental e social do indivíduo.

A transição para um modelo de cuidado integral e preventivo na saúde mental também depende da articulação de políticas públicas que incentivem a equidade no acesso a serviços. Segundo Saraceno (2001), é necessário reconhecer as desigualdades estruturais que impactam a saúde mental e fomentar estratégias que fortaleçam a participação comunitária no cuidado psicossocial.

A ampliação de ações de promoção e prevenção na atenção primária, além do fortalecimento de redes de suporte social e familiar, é apontada por Onocko-Campos e Furtado (2006) como essencial para sustentar o paradigma da atenção psicossocial e reduzir a hospitalização desnecessária, promovendo maior autonomia dos pacientes e qualidade de vida. Dessa forma, este trabalho busca discutir os desafios do modelo médico-assistencial no cuidado a pacientes com esquizofrenia e abuso de substâncias, a partir de uma abordagem prática em sala de aula.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência teórico-prático de um estudo de caso simulado como atividade de aula, sob a supervisão e orientação docente.

O trabalho foi desenvolvido entre novembro e dezembro de 2024, por meio de atividades de simulação com casos hipotéticos, baseados em abordagens diversas relacionando os modelos de atenção à saúde e arranjos tecnológicos do trabalho em saúde para reconfiguração da dimensão cuidadora do agir em saúde, como atividade da disciplina “Modelos de Gestão na Saúde”, ofertada no 4º semestre do curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). A turma era composta por 29 alunos, e foram formados cinco grupos, cada um com até seis integrantes. Inicialmente, foi proposto que cada grupo criasse um caso-problema, o qual seria apre-

sentado por meio de esquetes teatrais. Os casos deveriam abordar desafios relacionados à saúde de pacientes e à aplicação dos modelos de gestão em saúde.

O grupo responsável por este estudo escolheu o caso fictício de “João Gabriel”, inspirado em situações reais e adaptado para o contexto da disciplina, de forma fictícia. Para a construção do caso e sua representação, os estudantes realizaram revisões bibliográficas acerca do modelo médico-assistencial, políticas públicas de saúde mental e a integração das redes de atenção. A esquete foi estruturada em cinco cenas principais, ilustrando os desafios enfrentados pelo paciente, a família e o sistema de saúde. Após a apresentação, foi promovido um debate crítico, permitindo a avaliação do impacto dos modelos de gestão nas práticas assistenciais e a reflexão sobre possíveis soluções para as lacunas identificadas.

Para o desenvolvimento de síntese do caso simulado, foram utilizadas informações e publicações técnico-científicas cujo processo de coleta do material foi realizado de forma não sistemática, eleitos exclusivamente e baseados na linha de argumentação e reflexão teórico-metodológica que os autores pretendem submeter à apreciação e ao debate público e como forma de justificativa científica para a abordagem apresentada no caso simulado.

CASO PROBLEMA: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse estudo de caso, a análise do paciente João Gabriel requer uma abordagem que vá além das falhas estruturais do sistema de saúde e enfrente os desafios do modelo de atenção vigente. Predominantemente fragmentado e focado no atendimento hospitalar, esse modelo prioriza tratamentos especializados e medicação, negligenciando práticas integradas e contínuas de cuidado. Na saúde mental, a desconexão entre políticas públicas e ações práticas agrava casos como o de João Gabriel. A falta de articulação entre serviços, a limitação na assistência multiprofissional e o frágil suporte psicossocial comprometem a integralidade do cuidado e dificultam a prevenção de crises e o acompanhamento eficaz (Silva et al., 2019).

Além disso, é essencial compreender como o Trabalho em Saúde e a Gestão em Saúde influenciam diretamente a oferta de cui-

dados adequados, impactando não apenas o acesso a leitos psiquiátricos, mas também a colaboração entre profissionais de diferentes especialidades dentro da rede de atendimento, garantindo uma abordagem mais eficiente e integrada no cuidado ao paciente. O trabalho em saúde mental, especialmente em situações de emergência, demanda uma integração entre as equipes de saúde, permitindo uma atuação coordenada que atenda às necessidades complexas dos pacientes.

A abordagem sobre o Modelo de Atenção à Saúde será o foco central deste estudo, com ênfase nos impactos da fragmentação dos serviços médicos, da escassez de profissionais de saúde mental e da burocracia nos processos de regulação de leitos. Tais fatores contribuem significativamente para a ineficiência do sistema, especialmente em situações de urgência, como o caso de João Gabriel. O estudo destaca a urgência de uma transição para um modelo mais integrado e humanizado, que vá além do atendimento especializado, incorporando também políticas públicas voltadas à promoção da saúde e à prevenção de doenças, com foco na continuidade e integralidade do cuidado.

Além disso, a análise sobre Gestão em Saúde abordará as falhas na regulação de leitos psiquiátricos e como isso impacta diretamente o acesso de pacientes a cuidados adequados. A gestão eficiente desses serviços é essencial para garantir a segurança e o bem-estar de indivíduos com doenças graves, como esquizofrenia, que muitas vezes necessitam de intervenção rápida e adequada. O Trabalho em Saúde, que envolve o desempenho de profissionais da saúde em contextos colaborativos e interdisciplinares, será abordado no sentido de entender como a falta de integração entre as equipes de saúde compromete a qualidade do atendimento, especialmente em situações emergenciais.

Embora o caso seja baseado em uma situação real, é importante ressaltar que, para a encenação em sala de aula, o caso de João Gabriel foi desenvolvido de forma fictícia. Essa adaptação tem como objetivo representar os desafios e as implicações do modelo atual de saúde mental, facilitando a discussão e a reflexão sobre as possíveis soluções para os problemas identificados.

DESCRIÇÃO DO CASO

João Gabriel, um homem de 57 anos, foi diagnosticado com esquizofrenia há vários anos, mas sua condição se agravou nos últimos meses devido ao abuso contínuo de álcool e outras substâncias. Ele apresenta dificuldades em seguir o tratamento médico adequado, o que resultou em episódios de grande agressividade e comportamento errático. Recentemente, João teve uma crise de delírios em que alegou sentir algo estranho nos seus olhos, chegando a tentar arrancá-los, além de ameaçar cometer suicídio. Esse episódio gerou um risco iminente à sua própria vida e à segurança de outras pessoas ao seu redor, incluindo uma criança, e a comunidade em que vive.

Diante de sua situação, João foi encaminhado à UPA, onde foi solicitado o atendimento de um especialista em psiquiatria. No entanto, a unidade não possuía um psiquiatra em seu quadro clínico, o que impossibilitou uma avaliação imediata. Apesar disso, ele conseguiu agendar uma consulta privada com um psiquiatra, que atestou a urgência de internação em um leito psiquiátrico. A partir deste momento, o paciente foi encaminhado para a Regulação de Leitos da Secretaria de Estado da Saúde Pública, por meio do Núcleo Interno de Regulação da UPA. A solicitação de internação foi realizada, mas até o momento, o Complexo Estadual de Regulação ainda não havia autorizado o leito, deixando João em um estado de extrema agitação e temor.

Durante o processo de regulação e espera pela autorização do leito psiquiátrico, João expressou a vontade de se internar o quanto antes, relatando que, caso não conseguisse a internação rapidamente, ele consideraria deixar o tratamento e colocar sua vida e a de outros em risco. A situação de risco iminente foi uma das principais razões para a urgência no encaminhamento para um leito psiquiátrico adequado, que pudesse oferecer um tratamento especializado e seguro para João Gabriel.

Com o objetivo de ilustrar e aprofundar a discussão sobre os desafios enfrentados por pacientes com transtornos mentais graves e expor as lacunas do sistema de saúde mental vigente, esse caso foi encenado em sala de aula por meio de um esquete teatral. Embora inspirado em situações reais, o caso foi adaptado de forma fictícia para fins de representação.

A esquete teatral foi composta por cinco cenas principais, apresentadas com maior detalhamento a seguir:

Cena 1 – A Crise na Casa de João Gabriel:

João aparece descontrolado, andando de um lado para o outro, segurando o rosto e gritando que algo está errado com seus olhos. Ele tenta arrancá-los, enquanto sua filha tenta desesperadamente contê-lo, pedindo ajuda a vizinhos. O clima é de tensão e desespero. A mãe decide levá-lo à UPA, pedindo apoio de um parente.

Cena 2 – Chegada à UPA:

João chega à unidade de saúde acompanhado por sua mãe e um amigo da família. Na recepção, a atendente acolhe o caso, mas explica que não há psiquiatra disponível para avaliação. A equipe da enfermagem faz um atendimento inicial para tentar acalmar João, mas ele continua muito agitado. A mãe insiste para que ele receba atendimento urgente. Ao final, a recepcionista orienta a buscar uma consulta psiquiátrica privada, pois não há especialistas disponíveis.

Cena 3 – Consulta Privada com Psiquiatra:

Em um cenário que simula o consultório de um psiquiatra, João está mais calmo, mas ainda nervoso. O médico faz perguntas para entender o histórico, ouvindo da mãe os detalhes sobre o abuso de substâncias e as crises recentes. O psiquiatra conclui que João necessita de internação imediata e explica o processo de encaminhamento para a regulação de leitos. João expressa, de forma contida, o desejo de melhorar, mas demonstra desespero ao perceber que o processo pode levar tempo.

Cena 4 – Núcleo Interno de Regulação (NIR) da UPA:

A cena mostra a equipe de regulação discutindo a dificuldade de encontrar um leito psiquiátrico disponível. Os diálogos destacam

as barreiras burocráticas e a escassez de vagas no sistema público. A equipe também discute a limitação de recursos e como isso sobrecarrega os profissionais e o sistema de saúde mental. João, ao ouvir que o processo pode demorar, tem uma nova crise, aumentando a tensão no ambiente.

Cena 5 – A Espera e a Reflexão:

João é mostrado sentado em uma maca, olhando para o chão, em silêncio. A mãe tenta confortá-lo, mas ele verbaliza sua frustração, dizendo que talvez seja melhor desistir. Nesse momento, os profissionais discutem entre si a necessidade de mudanças estruturais no sistema de saúde mental e a importância de integrar melhor os serviços para evitar casos semelhantes. A esquete termina com uma mensagem reflexiva sobre a urgência de ações efetivas no cuidado em saúde mental.

DISCUSSÃO

O modelo de atenção à saúde mental no Brasil ainda enfrenta desafios significativos, marcados pela prevalência de práticas hospitalocêntricas e pela fragmentação dos serviços. Apesar dos avanços da Reforma Psiquiátrica, que busca promover um cuidado integral e comunitário por meio da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), persiste uma abordagem focada na medicalização e na contenção de crises, em detrimento da reabilitação psicossocial e da promoção de saúde. Conforme aponta o estudo de Rosa et al. (2021), crenças e emoções inconscientes dos profissionais de saúde frequentemente reforçam preconceitos, levando a práticas excludentes que dificultam a inclusão e o cuidado contínuo de pessoas com transtornos graves, como a esquizofrenia.

No caso de João Gabriel, a ausência de um leito psiquiátrico adequado, agravada por falhas burocráticas, ilustra a insuficiência desse modelo. Essa situação evidencia a necessidade de uma mudança estrutural e cultural no sistema de saúde, com investimentos em capacitação profissional e fortalecimento da atenção primária.

Apenas com a superação do imaginário coletivo que estigmatiza o sofrimento psíquico será possível oferecer um cuidado integral, que valorize as singularidades dos pacientes e promova sua inserção social e autonomia, alinhando-se aos princípios da Reforma Psiquiátrica Brasileira (Rosa et al., 2021).

A problemática do acesso aos cuidados psiquiátricos surge como ponto central neste caso, uma vez que João Gabriel enfrentou uma espera prolongada para internação urgente, mesmo diante da gravidade de sua condição. Essa situação reflete falhas estruturais no sistema de regulação de leitos, que, ao operar de maneira lenta e ineficiente, cria lacunas no atendimento e expõe pacientes em crises agudas a riscos evitáveis. Embora o Sistema Único de Saúde (SUS) garanta o acesso universal à saúde mental, há desafios críticos, como a escassez de profissionais especializados e a dificuldade de integrar os diversos níveis de assistência oferecidos pela RAPS (Souza; Pio; Oliveira, 2021).

Na UPA onde João foi atendido, a ausência de psiquiatras exemplifica as fragilidades de um sistema que, mesmo dotado de uma rede abrangente de serviços, não consegue assegurar a agilidade e a qualidade necessárias para atender adequadamente casos de transtornos mentais severos, destacando a necessidade de maior investimento em capacitação profissional, articulação intersetorial e melhorias na resolutividade do cuidado.

O modelo privatista de saúde mental enfrenta limitações ao lidar com casos complexos, como esquizofrenia associada ao abuso de substâncias, evidenciando a necessidade de uma abordagem multidisciplinar. A fragmentação do sistema de saúde, focado em práticas hospitalares e biomédicas, resulta em um cuidado reducionista que ignora os contextos sociais e emocionais dos pacientes. Uma reorganização para um modelo centrado na pessoa, com foco no vínculo terapêutico, escuta ativa e decisões compartilhadas, é essencial para garantir um cuidado mais humanizado, eficaz e inclusivo, que aumente as chances de recuperação e minimize recaídas (Souza et al., 2023).

A gestão em saúde, dentro desse contexto, também merece destaque. No caso específico de João Gabriel, a gestão de leitos psiquiátricos e a burocracia que envolve o processo de regulação são

responsáveis por agravar ainda mais sua situação. A falta de integração entre os diferentes níveis de gestão e os serviços de saúde resulta em um sistema de atendimento ineficaz, onde pacientes em condições graves ficam desassistidos.

O caso de João Gabriel, que enfrenta esquizofrenia e abuso de substâncias, evidencia as limitações do modelo biomédico, centrado em tratamentos hospitalares e curativos, com pouca ênfase na prevenção e na promoção da saúde. Essa abordagem contribui para a recorrência de internações e a piora de condições crônicas, destacando a necessidade de um modelo assistencial mais integral. A Estratégia Saúde da Família (ESF) surge como alternativa para superar essas lacunas, promovendo o cuidado integral e comunitário. Contudo, sua implementação enfrenta desafios como a formação inadequada de equipes e fragilidades estruturais, dificultando a consolidação de ações preventivas e intersetoriais (Silva et al., 2019).

A abordagem da saúde mental no Brasil exige uma visão mais inclusiva e de longo prazo. Apesar de avanços, como a Reforma Psiquiátrica e a Rede de Atenção Psicossocial, desafios estruturais persistem, incluindo escassez de recursos, falta de profissionais e sobrecarga dos serviços. Casos como o de João Gabriel, com dificuldade de acesso a leitos psiquiátricos, expõem falhas na rede de cuidados. O acolhimento, segundo Barros, é uma estratégia essencial para ampliar o acesso, promover vínculos e elaborar Projetos Terapêuticos Singulares (PTS), que priorizam a singularidade do usuário e a corresponsabilidade no tratamento. É urgente fortalecer políticas públicas que garantam cuidados contínuos e eficazes em todos os níveis de complexidade (Sucar; Vasconcelos; Carvalho, 2023).

Diante de todas as questões apresentadas, o modelo privatista e hospitalocêntrico parece ser inadequado para lidar com a complexidade dos transtornos mentais graves, especialmente quando há comorbidades, como o abuso de substâncias. O caso de João Gabriel reflete a necessidade de se repensar as políticas públicas de saúde mental, a regulação de leitos psiquiátricos e a integração entre os diversos serviços de saúde. Para que se alcancem melhores resultados no cuidado dos pacientes, é imprescindível adotar um modelo de atenção mais integrado, que inclua tanto o cuidado imediato quanto o

acompanhamento contínuo, e que considere a saúde mental dentro de um contexto social e familiar. A partir dessa perspectiva, será possível evitar que casos como o de João Gabriel se multipliquem, garantindo não apenas a redução de crises, mas também a promoção de uma saúde mental mais eficaz e acessível a todos.

Por fim, a encenação permitiu que os participantes vivenciassem os desafios de forma mais prática e emocional, promovendo uma reflexão crítica sobre as fragilidades do sistema de saúde mental. Essa atividade ressaltou a necessidade de um modelo de atenção mais integrado e humanizado, com foco na continuidade do cuidado e na promoção da saúde mental, indo além das abordagens fragmentadas e reativas.

CONCLUSÃO

A experiência proporcionada pelo esquete teatral revelou-se uma ferramenta eficaz para estimular o pensamento crítico e integrar a teoria à prática no contexto da saúde coletiva. A abordagem permitiu evidenciar as lacunas e desafios do modelo médico-assistencial, especialmente no cuidado a pacientes com esquizofrenia e abuso de substâncias. O estudo destacou a importância de uma assistência integral, que promova a articulação entre os diferentes níveis de atenção e incorpore aspectos psicossociais no cuidado.

Por meio do caso “João Gabriel”, foi possível compreender como a fragmentação dos serviços e a falta de regulação eficiente impactam negativamente o tratamento de transtornos mentais graves. A atividade reafirmou a relevância de políticas públicas que priorizem a atenção psicossocial e a desinstitucionalização, além de fortalecer a formação interdisciplinar dos profissionais da saúde. Assim, a reflexão sobre o caso contribuiu para uma visão mais humanizada e abrangente, alinhada aos princípios da Reforma Psiquiátrica e aos desafios da gestão em saúde.

REFERÊNCIAS

FERTONANI, Helena Passeri; PEREIRA, Mônica Juliani; BORTOLINI, Michele Juliana; et al. **Modelo assistencial em saúde: conceitos**

e desafios para a prática na atenção básica brasileira. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, n. 6, p. 1869-1878, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015206.13272014>.

ROSA, Débora Cristina Joaquina et al. “Paciente-problema”: imaginário coletivo de enfermeiros acerca do usuário com diagnóstico de esquizofrenia. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 31, p. e310108, 2021.

SILVA, Ailton Pereira da et al. “Por trás da máscara da loucura”: cenários e desafios da assistência à pessoa com esquizofrenia no âmbito da Atenção Básica. **Fractal: Revista de Psicologia**, v. 31, p. 2-10, 2019.

SOUZA, Beatriz da Silva; PIO, Danielle Abdel Massih; OLIVEIRA, Gabriela Teixeira Ribeiro de. Perspectivas de usuários em sofrimento psíquico sobre um Serviço de Pronto Atendimento. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 41, p. e221805, 2021.

SOUSA, Johnatan Martins et al. Cuidado centrado na pessoa na atenção psicossocial: desafios para a relação terapêutica na perspectiva de profissionais. **Escola Anna Nery**, v. 27, p. e20230007, 2023.

SUCAR, Juçara Machado; VASCONCELOS, Selene Cordeiro; CARVALHO, José Carlos. Acolhimento em serviço especializado como estratégia de cuidado ao consumidor de álcool e outras drogas. **Revista de enfermagem referência**, p. 1-8, 2022.

MENDES, E. A. et al. “**A reforma psiquiátrica e as políticas públicas de saúde mental no Brasil: desafios e perspectivas**”. *CADERNOS de Saúde Pública*, v. 35, n. 11, 2019.

RUBINSTEIN, A. L. “**A saúde mental no Brasil: avanços e desafios na atualidade**”. *Psicologia & Sociedade*, 2020.

ONOCKO-CAMPOS, Rosana Teresa; FURTADO, Juarez Pereira. **Atenção psicossocial e a reforma psiquiátrica: contribuições a partir da análise da gestão do cuidado em saúde mental.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 11, n. 3, p. 697-705, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232006000300015>. Acesso em: 22 jan. 2025.

SARACENO, Benedetto. **Liberdade para os invisíveis: a luta pelos direitos humanos como base para a reforma psiquiátrica.** *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 35, n. 5, p. 460-463, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102001000500013>. Acesso em: 22 jan. 2025.

MENDES, Elisabete Vieira; SILVA, Marília Aparecida; STABILE, Ana Cristina. **Rede de atenção psicossocial no Brasil: avanços e desafios na atenção às pessoas com transtornos mentais.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 72, n. 2, p. 312-320, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0441>

CAPÍTULO 7

DOAÇÃO DE CADÁVERES: UM PILAR PARA O AVANÇO DOS ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS

*BODY DONATION: A PILLAR FOR THE
ADVANCEMENT OF UNIVERSITY STUDIES*

Estefany Kailane Rodrigues de Souza Silva

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
de Mossoró – FACENE/RN
Mossoró/RN
estefanykln23@gmail.com

Jayane Raquel Pinto Monteiro

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
de Mossoró – FACENE/RN
Mossoró/RN
jayaneraquel00@gmail.com

Pedro Henrique Moreira de Sousa

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
de Mossoró – FACENE/RN
Mossoró/RN
<http://lattes.cnpq.br/4815313735631954>
pedrohenrique72h@gmail.com

Ruan Gurgel Lopes

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
de Mossoró – FACENE/RN
Mossoró/RN
<http://lattes.cnpq.br/0750895995233247>
ruangurgel47@gmail.com

Laura Amélia Fernandes Barreto

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
de Mossoró – FACENE/RN
Mossoró/RN
<http://lattes.cnpq.br/0562725197602978>
lauraafbarreto@hotmail.com

RESUMO

Atualmente é primordial a prática do uso de cadáveres humanos nos cursos da área da saúde, pois, permite uma visão fidedigna das estruturas anatômicas a serem estudadas. Assim, busca-se refletir sobre a seguinte problemática: Quais as motivações que geram a baixa contribuição na doação de cadáveres para as universidades? O objetivo dessa pesquisa é compreender, a partir da literatura disponível, o processo de doação de cadáveres para Universidades. Essa pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura. A pesquisa foi realizada através de artigos publicados nos últimos 6 anos, isto é, entre 2019 e 2024, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e das bases de dados em saúde Medline e Lilacs e operacionalizada através do cruzamento dos descritores “Cadáver”, “Anatomia”, “Estudo”, “Doação” e “Legislação”, articulados por meio do operador booleano “AND”. Os artigos analisados forneceram uma visão abrangente e complementar sobre o processo de doação de corpos, abordando diferentes aspectos históricos, éticos, legais e sociais. Enquanto os estudos teóricos consolidaram a importância histórica, ética e legal dessa prática, os estudos empíricos trouxeram à tona as atitudes sociais e os fatores culturais que ainda dificultam a adesão à doação de corpos.

Palavras-chave: Anatomia. Cadáver. Doação. Estudo. Legislação.

ABSTRACT

Currently, the practice of using human cadavers in health-related courses is essential, as it provides an accurate view of the anatomical structures to be studied. Thus, the aim is to reflect on the following issue: What are the motivations behind the low contribution to body donation for universities? The objective of this research is to understand, based on the available literature, the process of body donation to universities. This research is an integrative literature review. The research was conducted through articles published in the last 6 years, from 2019 to 2024, using the Virtual Health Library (BVS) and health databases such as Medline and Lilacs, and operationalized through the cross-referencing of the descriptors “Cadaver,” “Anatomy,” “Study,” “Donation,” and “Legislation,” articulated by the boolean operator “AND.” The articles analyzed provided a comprehensive and complementary view of

the body donation process, addressing different historical, ethical, legal, and social aspects. While the theoretical studies consolidated the historical, ethical, and legal importance of this practice, the empirical studies brought to light social attitudes and cultural factors that still hinder the adoption of body donation.

Keywords: Anatomy. Cadaver. Donation. Study. Legislation.

INTRODUÇÃO

Atualmente é primordial a prática do uso de cadáveres humanos nos cursos da área da saúde, pois permite uma visão fidedigna das estruturas anatômicas a serem estudadas. No Brasil, o processo de acesso aos corpos por meio das instituições acadêmicas ocorre legalmente, fundamentado na Lei 10.406/2002, Art. 14, que fala sobre o direito da doação de corpos após a morte e sua possibilidade de revogação quando desejado. (Prohmann et al., 2023).

Embora o alto nível de importância de se utilizar cadáveres para fins acadêmicos, a falta de conscientização e conhecimento por parte da população referente à doação pode se caracterizar como fator contribuinte para o baixo teor de contribuições de tais peças, bem como a influência de questões éticas e religiosas (Volanek e Rissi, 2019).

O interesse sobre o tema abordado, emergiu mediante a utilização cotidiana de peças cadavéricas pelos pesquisadores, surgindo o desejo em analisar a origem do caminho realizado desde a morte até as práticas laboratoriais. A doação de cadáveres para universidades é um tema fundamental para o avanço da educação médica e científica, fornecendo material essencial para o ensino de anatomia e pesquisa biomédica. No entanto, diversos fatores podem influenciar a baixa taxa de doações, limitando o acesso a esses recursos. Apesar da importância desse ato altruísta, a literatura revela que a doação de corpos enfrenta uma série de barreiras, tanto culturais quanto institucionais, que dificultam a ampliação desse tipo de prática. A compreensão das motivações que contribuem para essa baixa adesão à doação de cadáveres ainda é um campo pouco explorado, especialmente no contexto das universidades. Assim, é necessário investigar quais são os fatores sociais, éticos, psicológicos e legislativos que impactam a

decisão dos indivíduos em não doar seus corpos para a ciência, bem como as possíveis estratégias para aumentar essa contribuição. A falta de compreensão profunda dessas motivações pode resultar em políticas públicas e iniciativas institucionais ineficazes para promover a doação de cadáveres.

Foram elencadas duas hipóteses que podem vir a responder ao problema desta pesquisa:

H0 – A falta de informações adequadas e a presença de desinformação sobre a doação de cadáveres para universidades resultam em um desconhecimento generalizado sobre os benefícios e a importância desse ato para o avanço da ciência e educação na área da saúde, contribuindo para a baixa adesão à prática.

H1 – Apesar de uma parcela da população ter conhecimento sobre a relevância da doação de cadáveres para estudos e pesquisas acadêmicas, barreiras relacionadas a crenças religiosas, princípios éticos ou valores morais pessoais criam um conflito que impede a doação de corpos, mesmo diante da compreensão de sua importância.

Portanto, o objetivo dessa pesquisa é analisar as lacunas existentes no Brasil no que diz respeito ao processo de doação de cadáveres para fins educacionais, especialmente no contexto do ensino médico

REFERENCIAL TEÓRICO

O PROCESSO DE DOAÇÃO DE CORPOS PARA ESTUDOS CIENTÍFICOS

“Anatomia é o ramo da medicina que estuda a forma e a estrutura do corpo humano e das suas partes constituintes” (Dicionário Priberam, 2025). Nesse sentido, o estudo dessa disciplina é um processo indispensável nos cursos da área da saúde desde a antiguidade até os dias atuais, na qual correlaciona a teoria e a prática, garantindo uma melhor segurança e conhecimentos dos estudos acerca do corpo humano. Para entender esse processo é importante que os estudos sejam realizados em corpos reais, pois agregam mais segurança e legitimidade das variações anatômicas que podem ocorrer no corpo humano. Por mais que esse estudo esteja cada vez mais acessível

veis com os avanços da medicina, no decorrer da história nem sempre ocorreu dessa forma.

Desde o surgimento da Medicina na Grécia antiga, em meados do século III a.C, cadáveres humanos eram utilizados como meio no estudo da anatomia humana, sendo fundamental para o entendimento dos processos e variações anatômicas que ocorrem durante a vida e pós morte (Bezerra et al., 2020). Durante a Idade Média, o uso de cadáveres e dissecação foram vistas como uma violação e, logo, tornou-se proibido na Europa. Contudo, muito associado ao Direito Canônico, a Sacralização dos corpos mortos teve início na Idade Romana, em que a pessoa falecida era vista como uma divindade sagrada (Bezerra et al., 2020). A crença de que o corpo da pessoa falecida é tido como algo sagrado ainda se perpetua na atualidade, sendo relacionada com os princípios religiosos na população brasileira.

Conforme os estudos são atualizados e ocorre um amplo desenvolvimento das técnicas de saúde, os corpos doados para instituições de saúde e educação ainda não apresentam valor significativo para que todas as instituições tenham capacidade de apresentar qualidade em todas as técnicas necessárias para formação acadêmica (Prohmann et al., 2023).

Até o século XIX, a dissecação de corpos deixou de ser algo tão banalizado e passou a ser algo normal sendo uma atividade preferencialmente realizada durante o inverno, devido a prolongação da decomposição. Nesse período, os cadáveres já tinham enorme valor para a medicina (Marsola, 2013). Entretanto, os corpos ainda eram bastante escassos e difíceis de serem obtidos, pois ainda não existiam normas eficientes que os auxiliassem nesse processo, tornando os estudos do corpo humano mais complexos. Além disso, os corpos destinados a estudos de anatomia e dissecação eram apenas de criminosos que cometiam assassinatos. Nesse século, conforme as doenças avançavam e existia uma grande necessidade de estudos voltados ao corpo humano, ocorreu um declínio de execuções, pois existia uma enorme carência e necessidade de corpos e uma baixa demanda.

Nos Estados Unidos, em 1831, os esforços continuavam para que a anatomia humana fosse legalizada, através da lei “Massachusetts Anatomic Act”, que regulamentava o uso de corpos não reclama-

dos os laboratórios de anatomia (Marsola, 2013). Sendo fundamental para o aumento da influência do uso de cadáveres para estudos acadêmicos e científicos.

No Brasil, do ponto de vista bioético, os cadáveres não devem ser vistos como um objeto ou material para experimentos, estudos ou pesquisas, mas sim visto como um familiar de alguém que já foi e ainda continua sendo amado pela sua parentela (Ferreira da Costa et al 2012). Nas instituições de ensino no Brasil, grande parte dos corpos que são utilizados em estudos e pesquisas são cadáveres não reclamados, isto é, de pessoas que faleceram e por falta de identificação ou outros fatores não foram encontrados por seus familiares e amigos (Prohmann et al., 2023). De acordo com a lei 8.501 de 30 de novembro de 1992, o cadáver que não for reivindicado por seus familiares ou responsáveis, no período de trinta dias, poderá ser destinado à escolas de medicina para ensino e pesquisa.

Além disso, o propósito de melhorar o estudo prático e contribuir para o conhecimento da disciplina de anatomia humana em procedimentos futuros na área da saúde é crucial considerando que podem acontecer ocorrências graves ou até mesmo fatais, em caso de negligência no entendimento adequado da estrutura do corpo humano (Siqueira et al., 2023). Somado a isso, os dados de pesquisa feitos por Costa e Lins (2012) em estudantes que cursavam a matéria de anatomia, sobre o questionamento do uso de cadáveres nas aulas práticas ser indispensável e se eles poderiam ser substituídos por métodos de simulação, mostrou que 88,9% afirmaram que a utilização é imprescindível e 81,9% responderam que são insubstituíveis.

A IMPORTÂNCIA DOS CADÁVERES PARA A CIÊNCIA

A anatomia humana tem sido, ao longo dos anos, um dos principais pilares para a formação de profissionais da área da saúde. (Júnior et al. 2023). A utilização de cadáveres humanos no período de formação acadêmica é considerada essencial e está relacionada a menor possibilidade de erros em procedimentos médicos, pois proporciona uma visão precisa e realista das estruturas anatômicas, permitindo o aprimoramento da competência e eficácia dos futuros profissionais

em procedimentos que exigem um conhecimento prático mais aprofundado (Lucas e Rocha, 2023). Além disso, permite um aprofundamento visual e sensorial, uma vez que fornece contato com características anatômicas mais realistas, como tamanho, textura e coloração dos tecidos. Adicionalmente, o contato com o material biológico incentiva, durante o desenvolvimento acadêmico, o senso de ética e respeito nas condutas acadêmicas e profissionais (Prohmann et al., 2023).

Estudantes e profissionais da área da saúde precisam dominar além do básico da anatomia para exercerem suas profissões com excelência. Por exemplo, a formação de quem deseja se especializar em cirurgias médicas requer alto nível de conhecimento, pois lidam diretamente com o corpo humano. Para isso, muitas vezes, é necessário a prática em cadáveres (Queiroz, 2005). O aprendizado é mais eficaz quando o aluno pode ver, ouvir, interagir e executar. (Cordeiro e Menezes, 2019).

O uso de corpos cadavéricos nos cursos da saúde reflete não apenas no reconhecimento estrutural das partes estudadas, como também suas variações anatômicas, designadas como diferenças morfológicas entre os indivíduos, dentro da normalidade (Cordeiro e Menezes, 2019).

No que diz respeito à ética relacionada aos estudos com corpos cadavéricos, atualmente temos um cenário mais prudente. Logo, por mais que o acesso a essas peças esteja de melhor alcance, regras de conduta precisam ser seguidas, a fim de preservar a segurança e respeito àqueles que se disponibilizaram para contribuir com a ciência. No entanto, essas ações nem sempre foram tomadas como medida prévia para o uso de cadáveres. No passado, as dissecações eram realizadas exclusivamente com cadáveres de criminosos e assassinos que haviam sido enforcados. Isso resultou em uma grave escassez de corpos para estudos, o que acarretou no surgimento dos chamados “ressuscitadores” - indivíduos que roubavam cadáveres para suprir os famosos médicos e anatomistas da época (Queiroz, 2005). Enquanto nos dias atuais, corpos doados voluntariamente e não reclamados são destinados a esses fins.

O uso de cadáveres humanos para o ensino acadêmico envolve uma série de questões éticas que abrangem todas as etapas do

processo, desde a obtenção dos Corpos até seu destino final. Cada etapa, como a preservação e o exame diário dos espécimes anatômicos, deve ser conduzida de maneira ética, assegurando o respeito ao significado humano representado por esses corpos. É essencial que o manejo seja guiado por princípios que valorizem tanto a dignidade do indivíduo doador quanto a importância científica e educacional que essas práticas são recomendadas. (Portela et al., 2023). Sob uma ótica bioética, os cadáveres não devem ser tratados como meros objetos, mas sim como entidades que merecem respeito e consideração, dado seu significado humano e simbólico (Cordeiro e Menezes, 2019). Os cadáveres devem ser tratados com maior respeito em todas as situações. Atitudes e comentários inadequados, desrespeitosos ou depreciativos em relação aos cadáveres são totalmente inaceitáveis. De acordo com a Lei nº 5.250/67, Art. 24, “são passíveis de proteção, conforme os artigos 20 a 22, a calúnia, difamação e injúria contra a memória dos falecidos”. Portanto, é fundamental integrar os aspectos técnicos com os ético-humanísticos, para que os estudantes adquiram as habilidades possíveis para se tornarem competentes em suas profissões, sem negligência.

METODOLOGIA

Essa pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura referente ao tema, com o intuito de coletar dados acerca dos processos e implicações da doação de cadáveres para universidades no Brasil. Sendo assim, a pesquisa foi realizada através de artigos publicados nos últimos 6 anos, isto é, entre 2019 e 2024, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e das bases de dados em saúde Medline e Lilacs e operacionalizada através do cruzamento dos descritores “Cadáver”, “Anatomia”, “Estudo”, “Doação” e “Legislação”, articulados por meio do operador booleano “AND”.

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos disponíveis na íntegra, no idioma português e que estejam de acordo com a temática pesquisada. Em relação aos critérios de exclusão, foram eliminados os artigos encontrados em duplicidade nas bases de dados, estiverem incompletos, monografias, dissertações e teses.

A coleta foi realizada a partir da leitura exploratória dos títulos e resumos, a fim de identificar os materiais relevantes para a pesquisa, seguida da leitura seletiva com propósito de verificar a pertinência para os objetivos do artigo e, a partir disso, os respectivos autores do trabalho registrarão as devidas informações extraídas das fontes. Por se tratar de uma revisão integrativa, o devido trabalho não precisou ser submetido à avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa foi realizada na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e nas bases de dados Medline e Lilacs, utilizando os descritores: “Cadáver”, “Anatomia”, “Estudo”, “Doação” e “Legislação” operacionalizados pelo operador booleano AND. Ao utilizar na pesquisa Cadáver AND Anatomia AND Estudo AND Doação AND Legislação, foram encontrados 2 artigos. Ao utilizar a sugestão Cadáver AND Anatomia AND Estudo AND Doação, foram encontrados 18 artigos. Ao utilizar na pesquisa Cadáver AND Estudo AND Doação, foram encontrados 303 artigos. Por fim, ao pesquisar a sugestão Cadáver AND Doação, encontrou-se 2120 artigos. Ao aplicarmos os critérios de inclusão e exclusão, restou, apenas, 5 artigos para a análise.

O artigo **“A Importância do Cadáver Humano como Instrumento de Estudo Acadêmico no Curso de Medicina”** (Ricieri, Torres, Lima, 2024) destaca a relevância do uso do cadáver humano como ferramenta essencial na formação de estudantes de Medicina. Os autores explicam que, ao longo da história, o ensino da Anatomia foi desenvolvido por meio da dissecação de corpos humanos, o que permite uma compreensão aprofundada da estrutura do corpo humano. A prática em laboratório com cadáveres possibilita a visualização direta dos sistemas e órgãos, promovendo um aprendizado mais eficaz, pois os alunos podem associar a teoria à prática real, algo impossível de ser replicado por modelos artificiais ou imagens digitais.

O artigo também menciona os benefícios psicológicos que a prática com cadáveres pode oferecer aos estudantes de Medicina. A vivência com o corpo humano real pode reduzir o impacto emocional do contato com pacientes em situações de trauma ou morte, prepa-

rando melhor os profissionais para as experiências que terão durante a carreira. Além disso, o estudo com cadáveres humanos ajuda os alunos a desenvolver uma compreensão mais completa do corpo humano, o que é crucial para a realização de diagnósticos precisos e a execução de procedimentos cirúrgicos de forma competente (Ricieri, Torres, Lima, 2024).

O artigo **“Ética Acerca do Uso de Cadáveres para Estudos na Medicina”** (Martins et al., 2023) discute as questões éticas envolvidas na utilização de corpos humanos para fins educacionais no contexto acadêmico da Medicina. As autoras exploram como o uso de cadáveres é uma prática consolidada no ensino médico, especialmente no estudo da Anatomia, e abordam a necessidade de uma reflexão ética sobre esse processo. Elas ressaltam que a manipulação de cadáveres envolve responsabilidades que vão além da técnica e da ciência, sendo fundamental o respeito à dignidade humana e a consideração de aspectos morais (Martins et al, 2023).

Uma das principais preocupações éticas mencionadas no artigo é o consentimento para a doação de corpos. As autoras afirmam que o ato de doar um corpo para fins científicos e educacionais deve ser sempre voluntário e devidamente informado. O artigo também discute o papel das instituições acadêmicas na garantia de um uso ético dos cadáveres. As autoras destacam que as universidades e centros de ensino devem estabelecer protocolos rigorosos para assegurar que os corpos sejam tratados com respeito e que o processo de dissecação, por exemplo, seja conduzido de maneira digna e profissional (Martins et al, 2023).

Outro ponto abordado é a reflexão moral sobre o uso de cadáveres em um contexto científico, especialmente em relação ao avanço da tecnologia. As autoras questionam até que ponto a utilização de cadáveres ainda é necessária diante das inovações, como modelos anatómicos 3D e outras alternativas virtuais. Apesar disso, elas argumentam que, até o momento, os cadáveres humanos continuam sendo fundamentais para o desenvolvimento de habilidades técnicas e para uma compreensão profunda da anatomia humana, de modo que a ética não deve se opor à sua utilização, mas sim orientar sua prática de forma responsável (Martins et al, 2023).

O artigo **“Perspectivas de uma Comunidade Universitária Acerca da Doação de Corpos para Estudo em Anatomia Humana”**, de autoria de Luigi Antony Vinhaes Prohmann, Rogério Ramos Figueiredo, Vinícius Santos Mendes, Mateus Balbino Barbosa de Carvalho, Francisco Santos de Almeida e Ozimo Pereira Gama Filho, investiga as opiniões e atitudes de membros da comunidade universitária — incluindo alunos, professores e funcionários — sobre a prática da doação de corpos humanos para o estudo de Anatomia. O estudo busca compreender as percepções dessas pessoas quanto à importância da doação, bem como os fatores que influenciam o apoio ou a resistência a essa prática.

Além disso, os autores enfatizam a necessidade de promover campanhas educativas dentro da comunidade universitária, com o objetivo de esclarecer a importância da doação e superar mitos ou preconceitos sobre o processo. A formação de uma cultura de respeito e valorização do corpo humano, além de um ambiente acadêmico que trate a doação com dignidade e ética, seria essencial para aumentar o número de doações. A pesquisa também sugere que os próprios profissionais da saúde, especialmente os educadores, desempenham um papel crucial em sensibilizar a comunidade para a importância dessa prática (Prohmann et al., 2023)

O artigo **“A Utilização do Cadáver para Fins de Estudo e Pesquisa Científica no Brasil”**, de autoria de Patrícia Ruy Vieira, aborda as questões jurídicas, éticas e históricas relacionadas ao uso de cadáveres humanos no Brasil para fins educacionais e científicos. A autora analisa como a prática de utilização de corpos humanos tem sido fundamental para o avanço do conhecimento médico e científico, especialmente no ensino de Anatomia, e discute os marcos legais que regulamentam essa prática no país.

Em relação aos aspectos legais, o artigo explica como a Constituição Brasileira e o Código Civil garantem os direitos à dignidade humana e ao respeito dos corpos, mas também preveem a possibilidade de doação de corpos para fins científicos, desde que realizada de forma voluntária e com consentimento expresso do doador ou de sua família. A autora observa que as leis brasileiras asseguram uma regulamentação mais rigorosa quanto ao processo de doação e uso dos cor-

pos, exigindo que as universidades e centros de pesquisa sigam normas claras para garantir que os cadáveres sejam tratados com respeito e que sua utilização seja transparente (Vieira, 2021). No plano ético, o artigo discute as responsabilidades dos profissionais de saúde e educadores em relação ao uso de cadáveres humanos. A autora destaca que, além da legalidade, é imprescindível que haja uma postura ética no trato com os corpos, respeitando a memória dos indivíduos que os doaram.

O artigo **“Perspectiva da Doação Voluntária de Corpos para Utilização no Ensino de Anatomia: Consciência Social, Disposição e Fatores Associados”**, de autoria de Anderson Feitosa Volanek e Renato Rissi, investiga os fatores que influenciam a disposição das pessoas em doar seus corpos para o ensino de Anatomia nas instituições de ensino superior. O estudo se concentra na análise da consciência social da população, sua compreensão sobre a importância da doação de corpos para a educação médica e os principais determinantes que podem influenciar essa decisão.

O estudo identificou que a falta de conhecimento sobre o processo de doação e os benefícios dessa prática é um dos principais obstáculos. Muitas pessoas ainda têm receios ou desconhecem como funciona a utilização de corpos para fins educacionais. Além disso, questões relacionadas à visão cultural sobre o corpo e a morte, bem como crenças religiosas, também se apresentam como barreiras importantes para a doação. Em contrapartida, o artigo também aponta que algumas pessoas, principalmente aquelas com maior nível de educação, estão mais dispostas a contribuir com a ciência e o ensino, reconhecendo a importância dessa prática para a formação de médicos qualificados (Volanek, Rissi, 2019).

Os autores também destacam que a conscientização e a educação sobre os benefícios da doação de corpos podem melhorar a disposição das pessoas em se tornarem doadoras.

Todos os artigos discutem a importância da doação de corpos para a educação médica e científica, reconhecendo o valor essencial dessa prática para o aprendizado de Anatomia. Existe uma concordância geral sobre a relevância dos cadáveres para a formação de médicos qualificados, como ferramenta indispensável para a compre-

ensão realista da anatomia humana e o desenvolvimento de habilidades práticas necessárias para o exercício da medicina.

Além disso, a questão ética é um tema comum em todos os estudos. O uso de cadáveres está intrinsicamente ligado ao respeito à dignidade humana, à doação voluntária e ao consentimento informado. Todos os autores destacam que o processo de doação deve ser transparente e conduzido com respeito ao corpo humano, abordando a necessidade de um código ético claro e protocolos institucionais que garantam a proteção dos direitos dos doadores e a utilização responsável dos corpos.

Outra semelhança é a preocupação com a falta de conscientização e a resistência cultural à doação de corpos. Os artigos de Volanek e Rissi (2019) e Prohmann et al. (2023) ressaltam que a falta de informação, associada a fatores culturais e religiosos, é um grande obstáculo à doação. Mesmo aqueles que reconhecem a importância da prática muitas vezes se mostram hesitantes devido a questões como o temor sobre a forma como os corpos serão tratados ou o desconhecimento do processo.

Apesar das semelhanças, existem algumas diferenças teóricas importantes nos artigos. O estudo de Prohmann et al. (2023) aborda de forma mais direta as percepções e atitudes de uma comunidade universitária específica, focando na análise de atitudes práticas e no impacto de fatores socioculturais e educacionais sobre a disposição de indivíduos a doar seus corpos. Esse estudo oferece uma perspectiva mais concreta sobre o comportamento social e as barreiras psicológicas à doação. Já o artigo de Patrícia Ruy Vieira (2021) adota uma perspectiva mais institucional e legal, discutindo os aspectos normativos e a regulamentação jurídica da doação de corpos. Esse enfoque teórico coloca uma ênfase maior nas estruturas legais e políticas que moldam a prática, contrastando com os artigos empíricos que se concentram em fatores subjetivos e individuais.

No entanto, Ricieri et al. (2024) e Vieira (2021) se destacam por sua abordagem mais histórica e filosófica sobre o uso de cadáveres no ensino médico, enquanto os artigos de Volanek e Rissi (2019) e Prohmann et al. (2023) oferecem uma análise mais focada na experiência individual e social, explorando como as atitudes pessoais e as crenças influenciam a decisão de doar.

Os resultados dos artigos empíricos (Volanek e Rissi; Prohmann et al.) complementam os resultados teóricos (Ricieri et al.; Vieira) ao fornecer uma compreensão mais detalhada das atitudes e percepções dos indivíduos em relação à doação de corpos. Os artigos de Prohmann et al. e Volanek e Rissi ajudam a ilustrar, na prática, o que os artigos teóricos (como o de Vieira) já sugerem: que a doação de corpos enfrenta barreiras significativas, tanto no nível individual quanto cultural. Eles ajudam a evidenciar, com dados empíricos, como fatores culturais, a falta de conscientização e o receio do tratamento dos corpos influenciam as decisões de doação. Por exemplo, o estudo de Prohmann et al. mostra que, embora muitos membros da comunidade universitária reconheçam a importância da doação, há uma resistência substancial, em parte devido à falta de informações e a preconceitos culturais e religiosos, o que corrobora as conclusões teóricas de Ricieri et al. e Vieira sobre os desafios éticos e sociais envolvidos no processo.

Em contrapartida, os resultados teóricos ajudam a dar contexto aos dados empíricos. As conclusões de Ricieri et al., sobre a necessidade de uma formação ética e de sensibilização nas escolas médicas, são confirmadas pelos estudos empíricos, que indicam a importância da educação continuada para a superação das barreiras à doação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada teve como objetivo analisar as lacunas existentes no Brasil no que diz respeito ao processo de doação de cadáveres para fins educacionais, especialmente no contexto do ensino médico. Os artigos analisados forneceram uma visão abrangente e complementar sobre o processo de doação de corpos, abordando diferentes aspectos históricos, éticos, legais e sociais. Enquanto os estudos teóricos consolidaram a importância histórica, ética e legal dessa prática, os estudos empíricos trouxeram à tona as atitudes sociais e os fatores culturais que ainda dificultam a adesão à doação de corpos. Juntas, essas abordagens fornecem uma compreensão mais profunda dos desafios enfrentados pelas universidades e apontam possíveis soluções para aumentar a taxa de doações, criando um ambiente acadêmico mais ético e respeitoso, que beneficie a formação de médicos qualificados.

A hipótese H0, que afirma que a falta de informações adequadas e a presença de desinformação sobre a doação de cadáveres para universidades resultam em um desconhecimento generalizado sobre os benefícios e a importância desse ato, contribuindo para a baixa adesão à prática, foi confirmada, pois a principal conclusão foi de que a desinformação e a falta de compreensão são as barreiras mais significativas, ao passo que a influência cultural e religiosa existe, mas não é a única razão para a baixa adesão à prática. Isso implica que, para melhorar as taxas de doação, a prioridade deve ser a educação e a sensibilização pública, além de uma abordagem culturalmente sensível para lidar com as questões éticas e religiosas envolvidas.

Portanto, é evidente que, para superar essas barreiras, é preciso um esforço conjunto entre as instituições de ensino, os órgãos governamentais e a sociedade civil. Somente por meio de uma abordagem ética, informada e culturalmente sensível será possível aumentar a adesão à doação de cadáveres e, assim, contribuir para a formação de médicos mais capacitados, humanizados e comprometidos com a saúde pública. A continuidade do debate sobre a doação de corpos, com base em evidências sólidas e um entendimento mais profundo das questões envolvidas, é essencial para avançarmos em direção a um ensino médico mais completo e ético.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Patricia Melo et al. Ethical and legal analysis of scientific research on corpses in Brazil. **Revista Bioética, Brasília**, v. 28, n. 3, set. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-80422020283420>> Acesso em: 25 jan. 2025

BRASIL. **Lei Federal nº 8.501**, de 30 de novembro de 1992. Dispõe sobre a utilização de cadáver não reclamado, para fins de estudos ou pesquisas científicas e dá outras providências. Diário Oficial da União; 1º dez 1992. Seção 1, p. 16519

BRASIL. **Lei Nº 5.250**, de 9 de Fevereiro De 1967. Da Liberdade de Manifestação do Pensamento e da Informação. Diário Oficial da União 10.2.1967 e retificada em 10.3.1967. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15250.htm> Acesso em: 25 jan. 2025.

CORDEIRO, Rogério Guimarães; MENEZES, Ricardo Fernandes. A Falta de Cadáveres para Ensino e Pesquisa. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p. 588-597, 2019. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/1981-5271v43suplemento1-20190217.ING>> Acesso em: 25 jan. 2025.

COSTA, Gilliene Batista Ferreira da; LINS, Carla Cabral dos Santos Accioly. O Cadáver no Ensino da Anatomia Humana: uma Visão Metodológica e Bioética. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 36 (3) : 369-373; 2012 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/QNkM9sNRKDQJcMgTHDCf96r/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 jan. 2025.

FERREIRA DA COSTA, Gilliene Batista et al. O Cadáver no Ensino da Anatomia Humana: uma Visão Metodológica e Bioética. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 36, p. 369-373. 2012 Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-55022012000500011>> Acesso em: 25 jan. 2025.

JÚNIOR, Álvaro Alves de Sá et al. Aspectos religiosos e filosóficos da doação de órgãos e corpos: Relato de experiência. **SEVEN Publicações**, 1º ed., p. 2-8, 2023. Disponível em:<<https://doi.org/10.56238/sevened2023.002-008>> Acesso em: 25 jan. 2025

LUCAS, Bárbara de Lima; ROCHA, Andréa Oxley da. Análise de lacunas e perspectivas sobre programas de doação de corpos: relato de experiência no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 47, 2022. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/1981-5271v47.3-2022-0375>> Acesso em: 25 jan. 2025.

MARTINS, Lara Vidal; RESENDE, Candice Caroline Silva; PANI, Ana Beatriz; MOREIRA, Ludiane Garcia; ARAÚJO, Eleno Marques de. Ética acerca do uso de cadáveres para estudos na medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [S.l.], v. 43, n. 1, p. 13-20, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v43n1a03>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/TXyKTzL/?lang=pt>. Acesso em 10 de dezembro de 2024.

MARSOLA, Thelma Renata Parada Simão. **Doação voluntária de corpos para estudo anatômico**. 2013. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013

PORTELA, FLD et al. Ética do uso de cadáveres humanos para ensino de anatomia: Uma abordagem histórica, teórica e legal. **Revista do Hospital Universitário Getúlio Vargas, Manaus**, v. 22, jan. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.60104/revhugv13236>> Acesso em: 25 jan. 2025.

PRIBERAM INFORMÁTICA, S. A. **anatomia**. Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org/anatomia>> Acesso em: 25 jan. 2025

PROHMANN, Luigi Antony Vinhaes et al. Perspectivas de uma comunidade universitária acerca da doação de corpos para estudo em anatomia humana. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Saúde**, [S.l.], v. 29, n. 1, p. 45-52, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5244v29n1a12>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbecsa/a/Wyq8vg3/?lang=pt>. Acesso em 10 de dezembro de 2024.

QUEIROZ, Carla de Alcântara Ferreira. **O uso de cadáveres humanos como instrumento na construção de conhecimento a partir de uma visão bioética**. 2005. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2005. Disponível em: <<http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/handle/tede/3106>> Acesso em: 25 jan. 2025

RICIERI, Julia Prandini; TORRES, José Ricardo Paintner; LIMA, Urielly Tayná da Silva. A importância do cadáver humano como instrumento de estudo acadêmico no curso de Medicina. **Revista Brasileira de Ensino de Medicina**, [S.l.], v. 42, n. 3, p. 194-199, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v42n3a13>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/j7Kjkvq/?lang=pt>. Acesso em 10 de dezembro de 2024.

SIQUEIRA, Maria. et al. A utilização de cadáveres no ensino da anatomia: reflexões teóricas e práticas como dispositivos de formação em saúde. **Medicina: competências técnica, científica e ética na área da saúde** 2. cap. 4.

VIEIRA, Patrícia Ruy. A utilização do cadáver para fins de estudo e pesquisa científica no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, [S.l.], v. 20, n. 4, p. 13-18, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-80422018204006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsci/a/8kG-GK5G/?lang=pt>. Acesso em 10 de dezembro de 2024.

VOLANEK, Anderson Feitosa; RISSI, Renato. Perspectiva da doação voluntária de corpos para utilização no ensino de anatomia: consciência social, disposição e fatores associados. **Revista de Educação Médica**, [S.l.], v. 42, n. 2, p. 78-85, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v42n2a10>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reducmed/a/9cFqXYj/?lang=pt>. Acesso em 10 de dezembro de 2024.

CAPÍTULO 8

DOR EM MEMBROS FANTASMAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

PHANTOM LIMB PAIN: A LITERATURE REVIEW

Ânderson Marinho de Paula

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
de Mossoró – FACENE/RN
Mossoró/RN
andersonmarinho169@gmail.com

João Marcus da Silva Lavor

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
de Mossoró – FACENE/RN
Mossoró/RN
joaomarcuslavor11@gmail.com

Moacir Dantas da Silva Filho

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
de Mossoró – FACENE/RN
Mossoró/RN
dantas.moacir@hotmail.com

Laura Amélia Fernandes Barreto

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
de Mossoró – FACENE/RN
Mossoró/RN
lauraafbarreto@hotmail.com

RESUMO

Esse trabalho de pesquisa tem como objetivo investigar e entender como ocorre a dor/sensibilidade em membros fantasmas, a fim de contribuir no desenvolvimento de possíveis tratamentos para tal. Essa pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura, na qual é enten-

dida como um método para adquirir dados por meio de uma sondagem bibliográfica. Sendo assim, a pesquisa foi realizada através de artigos publicados nos últimos 10 anos, isto é, entre 2013 a 2023, na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), e operacionalizada através do cruzamento dos descritores “dor”, “amputação”, “membro fantasma” e “coto”, articulados por meio do operador booleano “AND”. A pesquisa destaca a importância de uma abordagem multidisciplinar que considere tanto os aspectos físicos quanto emocionais da dor, enfatizando a necessidade de estratégias de tratamento personalizadas. As considerações finais ressaltam a urgência de mais investigações para esclarecer as origens e mecanismos da dor em membros fantasmas, visando melhorar a qualidade de vida dos pacientes amputados e promover uma reabilitação mais eficaz e humanizada. A compreensão desse fenômeno é fundamental para mitigar o sofrimento dos afetados e contribuir para o avanço das práticas clínicas na reabilitação de amputados.

Palavras-chave: Dor. Amputação. Membro fantasma. Coto.

ABSTRACT

This research aims to investigate and understand how pain/sensitivity occurs in phantom limbs, in order to contribute to the development of potential treatments for this condition. The study is an integrative literature review, understood as a method for gathering data through a bibliographic survey. The research was conducted using articles published in the last 10 years, from 2013 to 2023, in the Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), and was operationalized by cross-referencing the descriptors “pain,” “amputation,” “phantom limb,” and “stump,” connected by the Boolean operator “AND.” The research highlights the importance of a multidisciplinary approach that considers both the physical and emotional aspects of pain, emphasizing the need for personalized treatment strategies. The final considerations emphasize the urgency of further investigations to clarify the origins and mechanisms of phantom limb pain, aiming to improve the quality of life for amputee patients and promote more effective and humane rehabilitation. Understanding this phenomenon is crucial to alleviate the suffering of those affected and contribute to the advancement of clinical practices in amputee rehabilitation.

Keyword: Pain. Amputation. Phantom limb. Stump.

INTRODUÇÃO

A dor, uma experiência complexa e multifacetada, é uma resposta sensorial e emocional desagradável associada a lesão tecidual real ou potencial. Ela abrange uma variedade de tipos, incluindo dor física, emocional e social. A dor física pode se manifestar como aguda, resultante de lesões recentes, ou crônica, persistindo por períodos prolongados mesmo após a cicatrização.

Além da dor, outro fenômeno intrigante é o dos membros fantasmas, onde indivíduos amputados continuam a sentir sensações dolorosas nos membros ausentes. Esta experiência tem despertado interesse não apenas pela sua complexidade neurofisiológica, mas também pela sua significativa repercussão na qualidade de vida dos pacientes. A relação entre a dor e o fenômeno do membro fantasma é um aspecto crucial a ser considerado, pois destaca a complexidade e a relevância clínica desse fenômeno.

Os membros fantasmas têm sido documentados ao longo da história da medicina e da literatura. Uma das primeiras referências registradas remonta ao século XVI, quando o cirurgião francês Ambroise Paré descreveu o caso de um soldado amputado que sentia a presença de seu membro perdido. No entanto, foi somente no século XIX que o fenômeno dos membros fantasmas começou a receber atenção mais sistemática.

Hoje, os membros fantasmas continuam a ser objeto de estudo e pesquisa em diversas áreas, incluindo na neurologia, psicologia e reabilitação. Compreender melhor esse fenômeno não apenas ajuda a melhorar a qualidade de vida dos pacientes amputados, mas também lança luz sobre os intricados mecanismos neurais subjacentes à percepção sensorial e à plasticidade cerebral.

Nesse sentido, os estudos sobre essa temática ajudam a estabelecer a importância do fenômeno do membro fantasma no contexto da dor e destacar a necessidade de pesquisas mais aprofundadas para desenvolver melhores estratégias de tratamento. Pois, ao longo da história, vários tratamentos foram tentados para mitigar a dor associada aos membros fantasmas. No entanto, muitos desses tratamentos eram baseados em suposições errôneas sobre a causa subjacen-

te do fenômeno e, frequentemente, não eram eficazes. Sendo assim, por que pessoas com membros amputados continuam a sentir dor nos membros que outrora foram amputados?

Para responder a essa questão, elencou-se como hipóteses:

H0 – A dor em membros fantasmas é causada por uma reação psicológica, cognitiva e psicofísica da pessoa com deficiência

H1 - A dor em membros fantasmas não é reação psicológica, mas sim fisiológica da pessoa com deficiência.:

O objetivo dessa pesquisa é investigar e entender como ocorre a dor/sensibilidade em membros fantasmas, a fim de contribuir no desenvolvimento de possíveis tratamentos para tal.

REFERENCIAL TEÓRICO

SINTOMATOLOGIA DA DOR EM MEMBROS FANTASMAS

A dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal dano. Esta definição é fornecida pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) (IASP, 2020). A dor pode ser tanto física quanto emocional, afetando significativamente a qualidade de vida de um indivíduo.

A palavra “dor” vem do latim “*dolor*”, que significa sofrimento ou angústia. Historicamente, o conceito de dor tem sido estudado desde a antiguidade, com filósofos e médicos como Hipócrates e Galeno tentando entender suas causas e tratamentos (Beccaria, 2020). A compreensão moderna da dor evoluiu significativamente com avanços na neurociência e medicina. Tornando possível percebê-la em suas variadas manifestações.

A dor pode ser classificada de várias maneiras, incluindo:

1. Dor Aguda: Dor de curta duração, geralmente associada a lesões ou condições temporárias. Exemplo: dor de uma queimadura ou corte (Smith, 2018).

2. Dor Crônica: Dor que persiste por longos períodos, geralmente mais de três a seis meses, mesmo após a cura da lesão inicial. Exemplo: dor lombar crônica, artrite (Jones, 2017).

3. Dor Nociceptiva: Resultante da estimulação de receptores de dor específicos chamados nociceptores. Exemplo: dor causada por lesões teciduais, como uma entorse ou fratura (Melzack; Wall, 1965).

4. Dor Neuropática: Causada por danos ou disfunção no sistema nervoso. Exemplo: neuralgia do trigêmeo, neuropatia diabética (Woolf, 1995).

5. Dor Psicogênica: Dor associada a fatores psicológicos, sem uma causa física evidente. Exemplo: algumas formas de dor crônica que podem estar relacionadas a estresse ou distúrbios emocionais (Dershi; Gatchel; Polatin, 2002).

6. Dor Visceral: Originada nos órgãos internos. Exemplo: dor associada a cólicas menstruais ou gastrointestinais (Gebhart, 2000).

John J. Bonica, anestesista que é amplamente considerado o pai da medicina da dor moderna, além de fundar a Sociedade Americana da Dor, também escreveu o livro “The Management of Pain” em 1953, que ainda é uma referência importante nos estudos sobre a dor. Bonica foi o pioneiro no desenvolvimento de abordagens multidisciplinares para o tratamento da dor, enfatizando a importância de considerar aspectos físicos, psicológicos e sociais na gestão da dor (Bonica, 1953).

O membro fantasma é uma condição em que uma pessoa que teve uma amputação ainda sente sensações, como dor, coceira ou calor, em um membro que não está mais presente. Essas sensações podem ser bastante intensas e, em alguns casos, dolorosas. O fenômeno ocorre devido a alterações no sistema nervoso, que ainda “mapeia” a área onde o membro costumava estar, levando a uma percepção de que o membro ainda existe. Essa condição é um tema de estudo importante na medicina e na reabilitação, pois compreender suas causas e mecanismos podem ajudar a desenvolver tratamentos mais eficazes para as pessoas afetadas.

Esta condição é conhecida como síndrome do membro fantasma (SMP). A expressão “membro fantasma” foi popularizada no final do século XIX pelo neurologista americano Silas Weir Mitchell. Ele descreveu detalhadamente essas sensações em soldados que haviam perdido membros durante a Guerra Civil Americana (Mitchell, 1871). Antes de Mitchell, já havia relatos de sensações em membros amputados, mas ele foi um dos primeiros a estudar e documentar sis-

tematicamente o fenômeno. Os mecanismos exatos que causam a SMP não são completamente compreendidos, mas várias teorias foram propostas.

Entre as teorias sobre SMP conhecidas, destacam-se:

1. Teoria Neuromatrix: Proposta por Ronald Melzack, sugerindo que o cérebro possui uma rede de neurônios chamada “neuromatrix” que gera a percepção do corpo. Mesmo após a amputação, essa rede continua a gerar a sensação do membro ausente (Melzack, 1990).

2. Sensibilização Central: Essa proposta sugere que danos aos nervos durante a amputação podem causar alterações no sistema nervoso central, levando a sensações anormais e dor no membro fantasma (Woolf, 1983).

3. Reorganização Cortical: Estudos mostram que o córtex somatossensorial do cérebro, que mapeia o corpo, pode reorganizar-se após a amputação. Áreas que anteriormente representavam o membro amputado podem começar a responder a estímulos de outras partes do corpo, levando a sensações fantasmagóricas (Ramachandran; Hirstein, 1998).

TIPOS DE SENSações DE MEMBROS FANTASMAS

As sensações de membros fantasmas referem-se a percepções que pessoas que sofreram amputações têm de um membro que não está mais presente. Essas sensações podem incluir:

1. Sensações Normais: Sensações que o indivíduo poderia sentir se o membro ainda estivesse presente, como formigamento, coceira, ou sensação de movimento.

2. Dor Fantasma: Sensações dolorosas que podem variar de leves a severas. A dor pode ser descrita como queimadura, choque elétrico, aperto ou espasmo.

3. Posição Anômala: Sensações de que o membro está em uma posição anormal ou contorcida, causando desconforto ou dor.

4. Telescopagem: Sensação de que o membro amputado está encolhendo ou se movendo em direção ao corpo.

Há diversos autores e pesquisadores que se dedicaram ao estudo de membros fantasmas. Entre eles, destaca-se:

Silas Weir Mitchell, neurologista americano que primeiro descreveu extensivamente a SMP em seu livro “Injuries of Nerves and Their Consequences” (1871). Ele observou que muitos soldados amputados da Guerra Civil Americana relataram sensações em seus membros ausentes, e suas descrições foram fundamentais para a compreensão inicial deste fenômeno (Mitchell, 1871).

Ronald Melzack, psicólogo canadense, desenvolveu a teoria da neuromatrix para explicar a percepção da dor, incluindo a dor do membro fantasma. Em seu artigo “Phantom limbs and the concept of a neuromatrix” (1990), Melzack propôs que a percepção da dor é gerada por uma rede neural no cérebro, que pode continuar a produzir sensações mesmo na ausência de estímulos periféricos (Melzack, 1990).

V. S. Ramachandran, neurologista e neurocientista, realizou pesquisas pioneiras sobre a reorganização cortical e o uso de terapias inovadoras, como a caixa de espelhos, para tratar a dor do membro fantasma. Em seus estudos, Ramachandran e Hirstein demonstraram que a reorganização do córtex somatossensorial pode levar a sensações de membros fantasmas (Ramachandran; Hirstein, 1998).

EVOLUÇÃO HISTÓRICA E ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NO TRATAMENTO DA DOR DE MEMBROS FANTASMAS

Durante a Guerra Civil Americana (1861-1865), houve um aumento significativo no número de amputações, devido aos ferimentos de combate. Os médicos observaram que muitos soldados amputados relataram sensações e dores em membros que não estavam mais presentes. Este período de intensa atividade médica e observação clínica contribuiu para uma compreensão mais detalhada do fenômeno.

No século XX, avanços na neurociência e na tecnologia de imagem permitiram uma compreensão mais profunda dos mecanismos subjacentes aos membros fantasmas. Pesquisas sobre plasticidade cerebral e o papel do córtex somatossensorial na geração das sensações de membros fantasmas forneceram insights importantes sobre o funcionamento do cérebro em indivíduos amputados.

A ativação de nervos residuais remanescentes e a memória sensorial do membro amputado também podem contribuir para a ex-

periência da dor em membros fantasmas. Mesmo na ausência física do membro, os nervos remanescentes podem continuar a transmitir sinais ao sistema nervoso central, desencadeando sensações dolorosas. Além disso, a memória sensorial do membro amputado mantida pelo cérebro pode ser ativada por estímulos externos ou internos, resultando na sensação de dor.

A compreensão da relação entre a dor e o fenômeno do membro fantasma é fundamental não apenas para mitigar o sofrimento dos afetados, mas também para desenvolver abordagens terapêuticas mais eficazes e personalizadas. Ao explorar os mecanismos subjacentes a essa interação complexa entre dor e plasticidade cerebral, os pesquisadores podem identificar alvos terapêuticos potenciais para o tratamento da dor crônica após amputações e outras condições relacionadas.

Consequentemente, torna-se necessário implementar medidas que possam tratar desse problema de forma parcial ou mesmo integrada. Ao longo do tempo, essas medidas foram sofrendo alterações, incluindo métodos como:

1. **Amputações Secundárias:** Em alguns casos, médicos realizavam novas amputações na esperança de remover a fonte da dor. No entanto, isso raramente aliviava os sintomas e, na verdade, podia resultar em complicações adicionais.

2. **Aplicações de Calor e Frio:** O uso de compressas quentes ou frias era uma prática comum para aliviar a dor associada aos membros fantasmas. Embora possa ter proporcionado alívio temporário, geralmente não era uma solução duradoura.

3. **Estimulação Elétrica:** Alguns médicos tentaram aplicar estimulação elétrica nos tecidos remanescentes da extremidade amputada na esperança de interromper os sinais de dor. No entanto, os resultados eram variáveis e muitas vezes não proporcionam alívio duradouro.

Além disso, diversos tipos de medicamentos foram prescritos para tratar a dor dos membros fantasmas, incluindo analgésicos, anti-inflamatórios e até mesmo narcóticos. No entanto, muitos desses medicamentos têm efeitos colaterais significativos e podem levar à dependência se usados por longos períodos.

Algumas terapias alternativas, como acupuntura, massagem e hipnose, foram experimentadas na tentativa de aliviar a dor dos membros fantasmas. Embora algumas pessoas relataram benefícios, a eficácia dessas abordagens não foi cientificamente comprovada.

Nos últimos anos, houve avanços significativos no desenvolvimento de tratamentos mais eficazes para a dor dos membros fantasmas. Isso inclui terapias baseadas em neuroplasticidade, como terapia de espelho e estimulação magnética transcraniana, que visam reorganizar as vias neurais responsáveis pela percepção da dor. A pesquisa continua a explorar novas abordagens para melhorar a qualidade de vida das pessoas que sofrem com essa condição.

METODOLOGIA

Essa pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura, na qual é entendida como um método para adquirir dados por meio de uma sondagem bibliográfica. (Leite e Albuquerque, 2023).

Sendo assim, a pesquisa foi realizada através de artigos publicados nos últimos 10 anos, isto é, entre 2013 a 2023, publicados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), e operacionalizada através do cruzamento dos descritores “dor”, “amputação”, “membro fantasma” e “coto”, articulados por meio do operador booleano “AND”.

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos à disposição, encontrados na íntegra, nos idiomas Português e Inglês e que tenham como base a temática pesquisada. Em relação aos critérios de exclusão, serão eliminados os artigos encontrados em duplicidade nas bases de dados, estiverem incompletos, monografias, dissertações e teses.

A coleta será realizada a partir da leitura exploratória dos títulos e resumos, a fim de identificar os materiais relevantes para a pesquisa, seguida da leitura seletiva com propósito de verificar a pertinência para os objetivos do artigo e, a partir disso, as respectivas autoras do trabalho registrarão as devidas informações extraídas das fontes.

Por se tratar de uma revisão integrativa, o devido trabalho não precisará ser submetido à avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do cruzamento dos descritores, foram encontradas 1.192 publicações nas bases de dados escolhidas mediante o percurso metodológico estabelecido. Na primeira etapa (Leitura de títulos), foram excluídos 589 trabalhos. Após a exclusão de 130 artigos por duplicação, passou-se para a segunda etapa (Leitura dos resumos), em que foram selecionados 473 para análise. Na terceira etapa (Leitura na íntegra), foram lidos 7 artigos na íntegra. Dessa forma, foram selecionados 7 artigos para constituir o corpo da presente revisão integrativa.

A partir da leitura dos 7 artigos, elaborou-se duas categorias de análise: Dor relacionada à amputação e funcionalidade em indivíduos com amputações de membros inferiores e Atuação de equipe multiprofissional no atendimento à pessoa amputada. As três categorias nortearam as nossas discussões.

DOR RELACIONADA À AMPUTAÇÃO E FUNCIONALIDADE EM INDIVÍDUOS COM AMPUTAÇÕES DE MEMBROS INFERIORES

A pesquisa conduzida por Chamlian, Santos, Faria, Pirrelo e Leal (2014) investiga a presença de dor em pacientes amputados de membros inferiores durante o tratamento de reabilitação, avalia o status funcional desses pacientes com e sem próteses e verifica se há associação entre a presença de dor e a função de marcha.

O estudo é transversal, realizado com 60 pacientes amputados unilaterais de membros inferiores em um centro de reabilitação em São Paulo. Foram coletados dados sobre idade, gênero, tempo desde a amputação, nível e etiologia da amputação, número de comorbidades, presença de dor (no coto, no membro contralateral ou fantasma), tipo, intensidade, frequência, fatores de melhora e piora, uso de medicação, protetização, tipo de marcha com prótese e uso de auxiliares de locomoção. A funcionalidade foi avaliada pela Medida de Independência Funcional (MIF). Os resultados mostraram que 73,4% dos pacientes eram homens, com amputação transtibial, de etiologia vascular e duas comorbidades. Não houve diferença significativa entre pacientes protetizados e não protetizados quanto à dor

no coto e dor fantasma, mas houve diferença significativa na dor no membro contralateral não protetizados. A diferença média entre pacientes protetizados e não protetizados nos escores da MIF não foi estatisticamente significativa.

Este estudo traz o resultado que a maioria dos pacientes amputados unilaterais de membros inferiores em reabilitação teve baixa prevalência de dor relacionada à amputação, e a presença de dor não interferiu significativamente na aquisição de marcha com prótese.

Os resultados apresentaram que maior parte dos pacientes eram homens com amputação transtibial de etiologia vascular, não havendo divergência importante na dor no coto e dor fantasma entre os clientes protetizados e não protetizados. Assim, por meio dos conhecimentos expostos nesse estudo, é concebível concluir as estratégias para o controle da dor fantasma.

Antidepressivos tricíclicos, anticonvulsivantes como a gabapentina e amitriptilina, e opioides em casos selecionados são normalmente selecionados para o alívio da dor fantasma. A gabapentina, por exemplo, tem sido eficaz na redução da intensidade da dor em uma proporção significativa de pacientes (Filho, 2007).

A Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) e a estimulação cerebral não invasiva têm apresentado bons rendimentos na diminuição da dor fantasma, provavelmente modulando os circuitos neurais envolvidos na percepção da dor (Gunduz, 2021).

Usada especialmente em amputações dos membros superiores, na qual, é colocado um espelho para refletir o membro não afetado, fornecendo uma sensação visual do membro abscindido e diminuindo a intensidade da dor em alguns casos (Chan, 2007).

A prática de trabalhos que estimulem o condicionamento físico, com a finalidade de fortalecer os músculos residuais da amputação e aprimoramento da mobilidade, são alternativas para fornecer a analgesia da dor fantasma, promovendo a neuroplasticidade e a adaptação sensorial (Jensen, 2007).

A terapia cognitiva-comportamental (TCC) e outras terapias psicoterapêuticas podem fornecer a estimulação dos pacientes de criar habilidades de enfrentamento mental, uma nova visão do próprio corpo onde foi modificado e diminuindo, em alguns casos, a percepção

da dor através da mudança de pensamentos disfuncionais (cinesiofóbicos) e outras reações emocionais ligadas a dor (Cohen, 2021).

Embora todas essas estratégias apresentem bons resultados, a resposta do tratamento pode mudar significativamente entre pacientes. Portanto, é importante para o profissional da saúde, personalizar um plano terapêutico baseado nas necessidades daquele indivíduo, em colaboração com uma equipe multidisciplinar.

ATUAÇÃO DE EQUIPE MULTIPROFISSIONAL NO ATENDIMENTO À PESSOA AMPUTADA

O estudo realizado por Santos et al (2018) busca conhecer os serviços e protocolos hospitalares nos períodos pré e pós-amputação, além do encaminhamento para reabilitação e protetização pelo SUS. Realizado em hospitais de São José, SC, é parte do Projeto de Extensão Reabilitação Multidisciplinar em Amputados (PERMA), que visa promover a saúde da pessoa amputada em hospitais públicos da Grande Florianópolis, SC. Com abordagem qualitativa, a coleta de dados ocorreu entre junho e julho de 2015 e abril e maio de 2016.

O foco principal da equipe multiprofissional estava na fase pós-cirúrgica, com o primeiro contato geralmente no período pós-operatório. As condutas médicas incluíam decisões clínicas sobre a amputação, nível da amputação e notificação ao paciente e/ou família. A avaliação do coto envolvia curativos, verificação de sangramentos, cobertura de tecido mole e presença de espículas ósseas, além de cicatrização, mobilidade, dor residual e dor fantasma.

A mobilidade do paciente e o enfaixamento compressivo do coto foram discutidos, destacando a importância do procedimento correto para evitar complicações. O estudo identificou a necessidade de encaminhamento eficaz para reabilitação e protetização, enfatizando a importância do enfaixamento compressivo imediato no ambiente hospitalar, além de sugerir a preparação e treinamento da equipe multiprofissional para melhorar o processo de reabilitação.

Concluiu-se que, para uma recuperação eficiente e menos dolorosa dos pacientes amputados, é essencial que os protocolos sejam seguidos corretamente e haja encaminhamento rápido e eficaz para

reabilitação e protetização. O estudo reforça a importância de uma abordagem multidisciplinar integrada para promover a saúde e o bem-estar das pessoas amputadas, garantindo uma recuperação mais eficaz e de qualidade.

Ressalta-se a importância de uma abordagem integrada e coordenada para a recuperação de pacientes amputados, destacando a necessidade de uma atuação eficaz de equipes multiprofissionais durante o período pós-operatório. A partir das informações desse estudo e de outras diretrizes, é possível elaborar uma conclusão detalhada sobre o papel do fisioterapeuta na reabilitação de pessoas amputadas.

O profissional em fisioterapia desempenha um papel crucial na reabilitação de pacientes amputados, atuando em várias fases do processo de recuperação. Segundo as Diretrizes de Atenção à Pessoa Amputada do Ministério da Saúde (2013), a fisioterapia começa com uma avaliação abrangente do estado físico e funcional do paciente, incluindo a avaliação do coto, cicatrização, mobilidade, e presença de dor fantasma ou residual. Com base nessa avaliação, o fisioterapeuta elabora um plano de tratamento individualizado, ajustado às necessidades específicas de cada paciente (SANTOS 2020).

Chartered Society of Physiotherapy (2016) enfatiza a importância da mobilização precoce para prevenir complicações secundárias, como contraturas e fraqueza muscular. O fisioterapeuta ensina técnicas de transferência, posicionamento adequado do coto e uso de dispositivos auxiliares para ajudar o paciente a recuperar a independência nas atividades diárias.

O controle da dor é uma parte essencial da reabilitação. As diretrizes do VA/DoD (2017) recomendam o uso de técnicas específicas de enfaixamento compressivo para controlar o edema e moldar o coto, além de intervenções para reduzir a dor fantasma. O fisioterapeuta também pode utilizar técnicas de massoterapia, estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e terapia com espelho para aliviar a dor.

O estudo mencionado e as diretrizes internacionais destacam a importância do treinamento para o uso de próteses. O fisioterapeuta orienta o paciente sobre como colocar, ajustar e cuidar da prótese, além de treinar o paciente para caminhar e realizar outras atividades funcionais com a prótese. Esse treinamento é essencial para ajudar o

paciente a adaptar-se à nova condição e recuperar a funcionalidade (Santos, 2020).

Embora o estudo tenha identificado a ausência de psicólogos e assistentes sociais, é importante destacar que o fisioterapeuta também desempenha um papel no apoio psicossocial, ajudando o paciente a lidar com as mudanças emocionais e psicológicas decorrentes da amputação. O suporte emocional é fundamental para o sucesso da reabilitação e para isso é recomendado ainda mais o trabalho em conjunto com os profissionais de saúde que compreendam melhor a área psicossocial da problemática, conclui-se a importância da equipe multiprofissional na reabilitação da pessoa amputada (Smith, 2018).

Assim a atuação do fisioterapeuta na reabilitação de pessoas amputadas é multifacetada e essencial para garantir uma recuperação eficaz e menos dolorosa. Seguindo as diretrizes nacionais e internacionais, o fisioterapeuta pode ajudar a melhorar a mobilidade, controlar a dor, treinar o uso de próteses e oferecer suporte psicossocial, contribuindo significativamente para a qualidade de vida dos pacientes amputados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo foi analisada a relação entre a dor em membros fantasmas e as vivências de pessoas amputadas, abordando tanto os aspectos físicos quanto emocionais relacionados. O objetivo da pesquisa foi investigar a origem da dor fantasma, procurando compreender se ela é principalmente uma resposta psicológica (H0) ou se tem uma origem fisiológica (H1).

Os dados obtidos mostram que a teoria H1 foi confirmada, indicando que a dor em membros amputados não se resume somente a uma resposta mental, mas também apresenta componentes fisiológicos relevantes. As análises realizadas e a revisão bibliográfica mostram que a dor fantasma é uma condição complexa que engloba elementos neurofisiológicos e também aspectos emocionais e cognitivos, destacando a importância de uma abordagem holística no tratamento.

Ao longo da realização desta pesquisa, alguns desafios foram identificados, como a diversidade das vivências de dor entre os indiví-

duos e a ausência de acordo acerca dos procedimentos de avaliação. Estas dificuldades sublinham a complexidade do fenômeno da dor residual e a urgência de investigações adicionais para esclarecer suas origens e funcionamentos.

A relevância desta pesquisa para a sociedade é notável, uma vez que a compreensão da dor decorrente de amputações e suas consequências na reabilitação pode resultar no desenvolvimento de abordagens terapêuticas mais efetivas. Ademais, ao considerar tanto os aspectos físicos quanto emocionais da dor, este estudo contribui para a capacitação de profissionais de saúde para fornecer um apoio abrangente e empático aos pacientes submetidos a amputações, o que resulta na melhoria de sua qualidade de vida e reintegração na sociedade.

REFERÊNCIAS

BECCARIA, L. **O que é a dor**. LRevista de Ciências Médicas, v. 30, n. 2, p. 123-135, 2020.

BONICA, J. J. **The Management of Pain**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1953.

DESCARTES, R. **Principles of Philosophy**. 1644.

DERSH, J.; GATCHEL, R. J.; POLATIN, P. B. **Chronic pain and psychopathology: research findings and theoretical considerations**. Psychosomatic Medicine, v. 64, n. 5, p. 773-786, 2002.

GEBHART, G. F. **Visceral pain**. Comprehensive Physiology, v. 3, p. 681-693, 2000.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN (IASP). **Definição de Dor**. 2020. Disponível em: <<https://www.iasp-pain.org/>>. Acesso em: 10 jun. 2024.

JONES, D. **The complexities of chronic pain**. Pain Research and Management, v. 22, n. 1, p. 56-67, 2017.

MELZACK, R.; WALL, P. D. **Pain mechanisms: a new theory**. Science, v. 150, n. 3699, p. 971-979, 1965.

MITCHELL, S. W. **Injuries of Nerves and Their Consequences**. Philadelphia: J.B. Lippincott & Co., 1871.

MELZACK, R. **Phantom limbs and the concept of a neuromatrix.** Trends in Neurosciences, v. 13, n. 3, p. 88-92, 1990.

RAMACHANDRAN, V. S.; HIRSTEIN, W. **The perception of phantom limbs: The D. O. Hebb lecture.** Brain, v. 121, n. 9, p. 1603-1630, 1998.

WOOLF, C. J. **Evidence for a central component of post-injury pain hypersensitivity.** Nature, v. 306, p. 686-688, 1983.

WOOLF, C. J. **The pathophysiology of chronic pain - increased sensitivity to low threshold A β -fiber inputs.** Current Opinion in Neurobiology, v. 5, n. 4, p. 572-578, 1995.

LEITE, João Carlos de Souza; ALBUQUERQUE, Grayce Alencar. **A Estratégia Saúde da Família e o enfrentamento à violência contra crianças e adolescentes: revisão integrativa.** Fortaleza - Ceará: Programa de Pós-Graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Ceará, 2023. ISBN 10.1590/1413-812320232811.09662021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/mqYCHpCL6YyvNyyf3x6ksGq/?lang=pt>>. Acesso em: 30 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de Atenção à Pessoa Amputada.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_pessoa_amputada.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

THE CHARTERED SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY. **Clinical Guidelines for the Pre and Post Operative Physiotherapy Management of Adults With Lower Limb Amputation.** London: CSP, 2016. Disponível em: <<https://www.csp.org.uk/publications/clinical-guidelines-pre-post-operative-physiotherapy-management-adults-lower-limb>>. Acesso em: 10 jul. 2024.

UNITED STATES. **Department of Veterans Affairs; Department of Defense.** VA/DoD Clinical Practice Guideline for Rehabilitation of Lower Limb Amputation. Washington, D.C.: VA/DoD, 2017. Disponível em: <<https://www.hqontario.ca/portals/0/documents/evidence/ltc-amputation-rehab-clinical-practice-guideline-2017.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SANTOS, Bárbara Kons dos; LUZ, Soraia Cristina Tonon da; SANTOS, Kadine Bender dos; HONÓRIO, Gesilani **Júlia da Silva; FA-**

RIAS, Gelcemar de Oliveira. Atuação de equipe multiprofissional no atendimento à pessoa amputada: contextualizando serviços e protocolos hospitalares. Cadernos de Saúde Coletiva, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cadsc/a/Hj9M5D8hB5X9pYhZPbfm-5jQ/?lang=pt>>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SMITH, J.; JOHNSON, R. The role of psychologists in phantom limb pain rehabilitation: A review. Journal of Rehabilitation Psychology, v. 20, n. 3, p. 112-125, 2018.

FILHO, Wilde José Cardoso Tanajura et al. A dor fantasma e suas principais abordagens terapêuticas: revisão de literatura. International Journal of Development Research, 2021. Disponível em: <<https://www.journalijdr.com/dor-fantasma-e-suas-principais-abordagens-terap%C3%AAuticas-revis%C3%A3o-de-literatura>>. Acesso em: 22 jul. 2024.

GUNDUZ, Muhammed Enes et al. Effects of combined and alone transcranial motor cortex stimulation and mirror therapy in phantom limb pain: A randomized factorial trial. SAGE Journals, 2021. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/15459683211017509>>. Acesso em: 22 jul. 2024.

CHAN, Brenda L. et al. Mirror therapy for phantom limb pain. The New England Journal of Medicine, 2007. Disponível em: <<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc071927>>. Acesso em: 22 jul. 2024.

JENSEN, Mark P.; TURNER, Judith A.; ROMANO, Joan M. Changes after multidisciplinary pain treatment in patient pain beliefs and coping are associated with concurrent changes in patient functioning. Pain, 2007. Disponível em: <https://journals.lww.com/pain/abstract/2007/09000/changes_after_multidisciplinary_pain_treatment_in.7.aspx>. Acesso em: 22 jul. 2024.

COHEN, Steven P.; VASE, Lene; HOOTEN, William M. Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. The Lancet, 2021. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)00393-7/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00393-7/abstract)>. Acesso em: 22 jul. 2024.

CAPÍTULO 9

EFEITOS DA DIETA *PLANT-BASED* NA PREVENÇÃO E MANEJO DAS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

EFFECTS OF THE *PLANT-BASED* DIET ON THE PREVENTION AND MANAGEMENT OF CHRONIC NON-COMMUNICABLE DISEASES

Hiuly Victória Ximendes Alves

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID:<https://orcid.org/0009-0002-1738-0786>

hiulyvximendes9530@gmail.com

Valéria Matos da Silva

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID:<https://orcid.org/0009-0007-5893-7129>

vamatos1702@gmail.com

Camilla de Jesús Pires

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-4183-2423>

nutricaochrisfapi@gmail.com

Ana Clara Rodrigues Brandão

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID:<https://orcid.org/0009-0009-7116-4524>

brandaoclara1@gmail.com

Déborah Naara Pinto Bringel Correia

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID:<https://orcid.org/0009-0005-6011-5795>

deborahnaara11@gmail.com

Helen Maria Lopes Alves

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID:<https://orcid.org/0009-0007-4179-3106>helenmaria.l.a@gmail.com**Keyla Cristina Carvalho Rodrigues**

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID:<https://orcid.org/0009-0006-0369-9314>keylarodrigues0102@gmail.com**Maria Geovana Mirelle da Silva**

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID:<https://orcid.org/0009-0009-1978-4478>mirellegeovana123@gmail.com**Maria Isadora Pereira Silva**

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID:<https://orcid.org/0009-0000-7856-7953>misadora873@gmail.com**Thais Rodrigues de Sousa**

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID:<https://orcid.org/0009-0009-7337-7574>thaisrdsw@gmail.com**RESUMO**

Objetivo: Avaliar, na literatura, os efeitos da dieta *plant-based* no manejo das doenças crônicas não transmissíveis. Metodologia: Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de caráter exploratório. Para a coleta de dados, foram utilizadas as bases de dados: U.S. National Library of Medicine (PubMed), ScienceDirect, Biblioteca Virtual em Saúde

(BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Portal de Periódicos da CAPES e Google Acadêmico, empregando descritores específicos para a busca. Resultados: Foi evidenciada uma associação significativa entre a adoção de padrões alimentares baseados em plantas e a redução do risco de diversas condições de saúde. Conclusão: A dieta *plant-based*, desde que bem planejada, pode prevenir doenças crônicas e melhorar a qualidade de vida das pessoas. Além disso, políticas públicas de educação nutricional podem ajudar na adoção desses hábitos saudáveis; porém, mais pesquisas são necessárias.

Palavras-chave: Dieta baseada em plantas; Dieta vegetariana; Dieta vegana; Doenças não transmissíveis.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effects of a plant-based diet on the management of chronic non-communicable diseases. **Methodology:** This is a bibliographical research, of an exploratory nature. For data collection, the following databases were used: U.S. National Library of Medicine (PubMed), ScienceDirect, Virtual Health Library (VHL), Scientific Electronic Library Online (SciELO), CAPES Journal Portal and Google Scholar, using specific descriptors for the search. **Results:** A significant association was evidenced between adopting plant-based dietary patterns and reducing the risk of several health conditions. **Conclusion:** A plant-based diet, as long as it is well planned, can prevent chronic diseases and improve people's quality of life. Furthermore, public nutritional education policies can help in the adoption of these healthy habits; however, more research is needed.

Keywords: Plant-based diet; Vegetarian diet; Vegan diet; Non-communicable diseases.

1. Introdução

Alimentos “*plant-based*” referem-se aos produtos alimentícios oriundos de fontes vegetais. Inicialmente, o termo emergiu nos anos 1980, relacionando-se a uma dieta rica em fibras e com baixo teor de gorduras, e com o passar dos tempos, o conceito foi expandido para incluir mais alimentos, indo além dos vegetais integrais e naturais (Aguiar; Santos, 2022).

A adoção da dieta vegetariana foi majoritariamente influenciada por considerações morais, religiosas e filosóficas, com menor enfoque científico (Damázio; Nunes, 2022). Atualmente, a escolha pela dieta vegetariana é impulsionada por questões éticas e de sustentabilidade, ligada aos aspectos nutricionais e às evidências de benefícios à saúde, do qual tem se tornado mais relevante também no campo científico (Bernardino; Tavares, 2024).

Ademais, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda uma dieta predominantemente vegetal como parte de um estilo de vida saudável, ressaltando que essa abordagem alimentar está amplamente associada à redução do risco de mortalidade precoce e à proteção contra as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (OMS, 2021).

Nesse contexto, a Sociedade Vegetariana Brasileira (2019) define como vegetariano o indivíduo que exclui o consumo de carnes, mas pode incluir outros produtos de origem animal, tais como ovos, laticínios e derivados. Já o veganismo implica na exclusão de qualquer produto de origem animal, focando exclusivamente em alimentos de fontes vegetais, com consumo minimizado ou nulo de produtos animais (OMS, 2021).

É importante mencionar que dietas vegetarianas são caracterizadas por elevadas quantidades de fibras, vitaminas, minerais, antioxidantes, polifenóis e fitoquímicos oriundos de frutas e hortaliças, além de baixos teores de gordura (Cardoso; Gomes, 2023). Os praticantes dessa dieta apresentam menor risco de desenvolver distúrbios relacionados ao peso corporal e outros problemas de saúde (Jesus; Xavier; Vieira, 2021).

Além disso, estima-se que as DCNT sejam responsáveis por 41 milhões de óbitos anualmente, representando 74% das mortes globais. No Brasil, representam 72% das mortes atribuídas às DCNT (Tavares *et al.*, 2024). A incidência dessas doenças está intimamente relacionada ao estilo de vida, sendo que a má alimentação e a insuficiente prática de atividade física representam fatores principais para o desenvolvimento de distúrbios metabólicos (Silva, 2021).

Sendo assim, as DCNT incluem condições com características como: evolução natural prolongada, múltiplos fatores de risco de alta

complexidade e fatores etiológicos parcialmente compreendidos (Silva, 2021). Estudos indicam que uma dieta vegetariana bem planejada e nutricionalmente adequada proporciona benefícios à saúde, tais como redução da pressão arterial, do risco de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), alguns tipos de câncer, entre outros (Tavares *et al.*, 2024; Valois *et al.*, 2024).

Todavia, esses benefícios resultam do baixo teor de gorduras saturadas, colesterol e proteína animal, aliados aos altos níveis de fibras, carboidratos complexos e antioxidantes presentes nessas dietas (Bernardino; Tavares, 2024). Portanto, as dietas vegetarianas podem fornecer nutrição adequada (Josefi *et al.*, 2023), além de serem eficazes no controle e redução de peso (Aguar; Santos, 2022).

A presente pesquisa se justifica com base no cenário atual, ou seja, no elevado número de mortes causadas pelas DCNTs. Sendo assim, a implementação de ações para o controle e redução destas doenças é primordial para proporcionar uma melhor qualidade de vida para a população. Nesse contexto, o estudo esclarece sobre a importância da alimentação saudável e adequada.

Diante disso, o artigo tem como objetivo avaliar, na literatura, os efeitos da dieta *plant-based* no manejo das doenças crônicas não transmissíveis.

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de caráter exploratório, pois utiliza ferramentas como livros, artigos e dissertações para aprofundar o estudo, envolvendo análise e levantamento de trabalhos publicados sobre teorias relevantes para a pesquisa científica, exigindo dedicação dos pesquisadores para reunir e verificar os textos (Sousa; Oliveira; Alves, 2021).

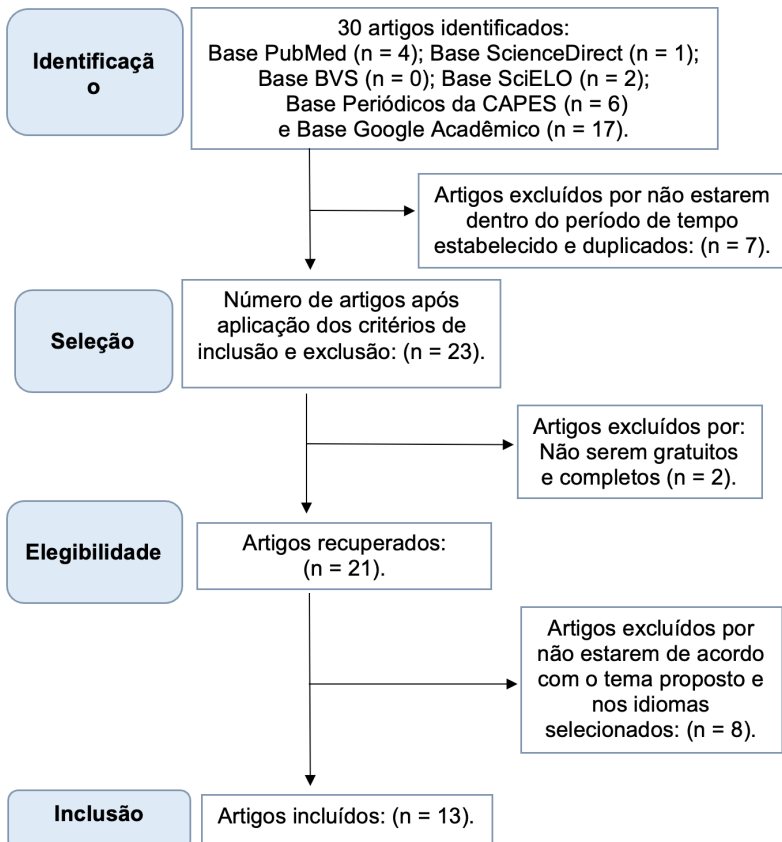
A pesquisa foi feita nas bases de dados: PubMed, ScienceDirect, BVS, SciELO, Portal de Periódicos da CAPES e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: dieta baseada em plantas AND doenças não transmissíveis, dietas veganas AND doenças não transmissíveis e, dietas vegetarianas.

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos publicados nos últimos 4 anos (2021-2024), estudos de livre acesso ao texto e com-

pletos, relacionados ao tema proposto, publicados nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Os critérios de exclusão foram: artigos que fugiram do tema, resumos, estudos duplicados nas devidas bases de dados e que estivessem em outros idiomas fora do determinado ou que exigiam um valor para obter acesso.

Inicialmente, foram coletados 30 artigos científicos. Aplicou-se os critérios de inclusão, selecionando 23 artigos e, após a leitura de título e análise dos textos, foram aplicados os critérios de exclusão, resultando em 13 artigos, sendo 1 da PubMed, 11 do Google Acadêmico, 1 do SciELO, 0 da ScienceDirect, 0 da BVS e 0 do Periódicos CAPES, conforme a figura 1.

Figura 1 - Fluxograma das fases de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão.



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

3. Resultados e Discussões

Para facilitar a organização e compreensão, os estudos incluídos nesse trabalho foram listados em um quadro que contém número, autor/ano, título, revista e principais achados, conforme mostrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Artigos selecionados sobre a relevância da dieta *plant-based* nas DCNT.

Nº	Autor/Ano	Título	Revista	Principais achados
1	Valois <i>et al.</i> , 2024	Alimentação baseada em vegetais para controle e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis: uma revisão integrativa	Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação – REASE	O artigo revela que dietas à base de plantas reduzem riscos de doenças crônicas, como problemas cardiovasculares e diabetes, e têm baixo impacto ambiental, contribuindo para a sustentabilidade. Também destaca a importância de políticas de saúde e educação nutricional para promover essas dietas de forma segura e balanceada, evitando deficiências nutricionais.
2	Tavares <i>et al.</i> , 2024	Comer é um barato: Guia de alimentação vegetal popular	Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento – RBONE	O artigo destaca os benefícios das dietas vegetarianas na prevenção de doenças não transmissíveis, como doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2. Também ressalta a importância da formação em nutrição para profissionais de saúde e a necessidade de garantir dietas equilibradas em nutrientes essenciais.
3	Bernardino; Tavares, 2024	Vegetarianismo como ferramenta para a prevenção da Diabetes Mellitus Tipo 2: um estudo de revisão	Cuadernos de Educación y Desarrollo	Dietas vegetarianas e veganas são eficazes na prevenção e manejo do diabetes tipo 2, devido à alta ingestão de fibras e baixa gordura saturada, melhorando o controle glicêmico e reduzir o risco de doenças crônicas, mas exigem planejamento para evitar deficiências nutricionais de micronutrientes como vitamina B12, ferro e zinco.
4	Cardoso; Gomes, 2023	Efeitos da dieta a base de vegetais no diabetes mellitus tipo 2: um estudo de revisão	Repositório Acadêmico da Graduação – PUC/Goias	Dietas baseadas em plantas reduzem o risco de diabetes tipo 2, melhorando a qualidade da dieta, aumentando a ingestão de fibras e proteínas vegetais, e promovendo uma microbiota intestinal saudável.
5	González-Rodríguez <i>et al.</i> , 2022	Beneficios y riesgos de las dietas vegetarianas	Nutrición Hospitalaria	Dietas vegetarianas são benéficas para a saúde, reduzindo riscos de doenças cardiovasculares, diabetes e certos tipos de câncer. No entanto, podem causar deficiências em nutrientes como vitamina B12, ferro e zinco, exigindo monitoramento nutricional. A adequação dessas dietas é crucial, especialmente durante a infância e adolescência, para evitar problemas como baixa densidade óssea.

6	Jesus; Xavier; Vieira, 2021	Alimentação vegetariana e não vegetariana e o risco de doenças crônicas não transmissíveis em adultos	Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento – RBONE	O estudo analisa a ingestão proteica de vegetarianos e onívoros, revelando que vegetarianos consomem menos proteína em relação ao total calórico, mas têm um aporte adequado. A circunferência da cintura dos vegetarianos é ligeiramente maior, mas o risco de doenças crônicas é semelhante entre os grupos. Logo, o acompanhamento nutricional é crucial.
7	Damázio; Nunes, 2022	Desencorajamento da alimentação vegetariana por profissionais da saúde	Revista Inova Saúde	Os participantes relataram melhora na qualidade da alimentação, motivados por saúde, ética e bem-estar animal. O estudo destacou a necessidade de monitoramento da vitamina B12 e abordou mitos sobre a dieta, confirmando sua adequação em todas as fases da vida.
8	Silva, 2022	Alimentação vegetariana como aliada na redução e controle das doenças crônicas não transmissíveis	Anhanguera	A alimentação vegetariana está associada à redução de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como hipertensão e obesidade. Vegetarianos apresentam IMC saudável, menor risco de hipertensão e consumo excessivo de sódio. A dieta vegetariana, quando bem equilibrada e rica em alimentos integrais, contribui para hábitos saudáveis e controle de peso, mostrando-se eficaz na prevenção e tratamento das DCNT.
9	Silva, 2021	O impacto da dieta vegana nas doenças cardiovasculares	UNIDERP	Dietas vegetarianas e veganas previnem doenças crônicas, como doenças cardiovasculares. O consumo de cereais integrais e fibras está associado a menores riscos de saúde, enquanto dietas ricas em produtos animais aumentam esses riscos.
10	Aguiar; Santos, 2022	Correlação com dietas vegetarianas e sua importância na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis	CETPS	O artigo destaca que a dieta baseada em plantas reduz o risco de doenças crônicas, como diabetes e câncer, especialmente o colorretal. A alta ingestão de produtos de origem animal e alimentos processados aumenta esse risco, enquanto dietas ricas em vegetais e fibras promovem a saúde e ajudam na manutenção do peso.
11	Josefi <i>et al.</i> , 2023	Influência da dieta vegetariana sobre a composição corporal: revisão narrativa	Saúde e Desenvolvimento Humano	O estudo mostrou que vegetarianos têm melhor saúde em comparação aos onívoros, apresentando menores níveis de inflamação adiposa, composição corporal mais favorável e menos estresse oxidativo. Esses resultados sugerem que dietas vegetarianas podem promover uma saúde metabólica superior e reduzir riscos inflamatórios.
12	Yavorivski; Köhler; Doneda, 2021	Impactos da alimentação vegetariana na saúde da população brasileira	Brasilian Journal of Development	Dietas vegetarianas estão associadas a menores riscos de doenças cardiovasculares e diabetes, com benefícios como pressão arterial e níveis de colesterol mais baixos. A qualidade da dieta é crucial, pois alimentos ultra processados podem levar ao ganho de peso. Vegetarianos devem garantir a ingestão adequada de nutrientes essenciais, como proteínas e vitamina B12.

13	Moreira, 2023	Impacto da dieta vegetariana em doenças crônicas não transmissíveis: uma revisão integrativa da literatura	UFPA	Dietas vegetarianas estão associadas a menores riscos de diabetes tipo 2, melhor controle glicêmico e redução de marcadores de risco cardiovascular. Também sugere um efeito protetor contra certos tipos de câncer, destacando a importância de escolhas alimentares saudáveis.
----	---------------	--	------	--

Fonte: Elaboradas pelos autores (2024).

A análise dos efeitos da dieta *plant-based* no manejo das DCNT revela uma associação significativa entre a adoção de padrões alimentares baseados em plantas e a redução do risco de diversas condições de saúde, tais como diabetes tipo 2, hipertensão e câncer, especialmente o câncer colorretal (Aguiar; Santos, 2022; Moreira, 2023; Valois *et al.*, 2024). Estudos apontam que a qualidade nutricional das dietas baseadas em plantas contribui para o controle glicêmico e melhora da saúde cardiovascular (Bernardino; Tavares, 2024; Yavorivski; Köhler; Doneda, 2021).

Vale destacar que as dietas vegetarianas e veganas são frequentemente ligadas aos melhores perfis de saúde, incluindo menores Índices de Massa Corporal (IMC) e níveis de colesterol, o que contribui para uma redução da incidência de doenças crônicas (González-Rodríguez *et al.*, 2022; Silva, 2022). Ademais, Silva (2022) e Josefi *et al.* (2023) relatam que os vegetarianos apresentam menores níveis de pressão arterial e uma menor prevalência de obesidade, pois os dados de sua pesquisa mostraram que nenhum vegetariano tinha IMC acima de 30 kg/m².

Além disso, a qualidade da dieta é crucial, pois o consumo excessivo de alimentos ultra processados, mesmo entre vegetarianos, pode comprometer os benefícios esperados (Yavorivski; Köhler; Doneda, 2021) e a ingestão de alimentos integrais e ricos em fibras tem sido associada à redução da inflamação e melhora da saúde metabólica, fortalecendo a argumentação em favor das dietas *plant-based* (Cardoso; Gomes, 2023; Silva, 2021).

Embora a alimentação baseada em plantas apresente muitos benefícios, a adequação nutricional deve ser uma preocupação, especialmente em relação aos nutrientes críticos, como vitamina B12, ferro e zinco, cuja deficiência pode impactar na saúde a longo prazo (Damázio; Nunes, 2022; González-Rodríguez *et al.*, 2022; Jesus; Xavier;

Vieira, 2021). Assim, a necessidade de considerar aspectos culturais e sociais na promoção de dietas saudáveis é fundamental, respeitando a diversidade de contextos (Tavares *et al.*, 2024).

Ademais, as evidências sobre a relação entre o consumo de carne vermelha e o aumento do risco de câncer reforçam a relevância de uma alimentação *plant-based* como uma estratégia de prevenção (Aguiar; Santos, 2022; Moreira, 2023). Logo, é imperativo que haja um acompanhamento nutricional adequado para garantir que os indivíduos recebam todos os nutrientes essenciais (González-Rodríguez *et al.*, 2022; Jesus; Xavier; Vieira, 2021; Silva, 2022).

4. Considerações finais

A adoção de dietas *plant-based* apresenta-se como uma estratégia promissora no manejo das DCNT, oferecendo benefícios significativos para a saúde, tais como a redução do risco de diabetes tipo 2, hipertensão e certos tipos de câncer. Além disso, a promoção de políticas públicas que enfatizem a educação nutricional e a conscientização sobre alimentação saudável podem facilitar a adoção de hábitos mais sustentáveis e benéficos à saúde, além de uma melhoria geral da qualidade de vida da população. Ainda mais, é necessário que sejam feitas mais pesquisas sobre a temática, visto que há poucas evidências na literatura.

Referências

AGUIAR, M.; SANTOS, J. **Correlação com dietas vegetarianas e sua importância na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Tecnologia de Marília, Marília – SP, 2022. Disponível em: http://ric-cps.eastus2.cloudapp.azure.com/bitstream/123456789/9591/1/tecnologia_em_alimentos_2022_1_jessica_daniele_rodrigues_aguiar_plant_based_correlacao_com_dietas.pdf. Acesso em: 23 out. 2024.

BERNARDINO, L.; TAVARES, L. Vegetarianismo como ferramenta para a prevenção da Diabetes Mellitus Tipo 2: um estudo de revisão. **Cuadernos de Educación y Desenvolvimento**, v.16, n.7, p.

01-16, 2024. ISSN: 1989-4155. Disponível em: <https://cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/4690/3583>. Acesso em: 23 out. 2024.

CARDOSO, T.; GOMES, F. **Efeitos da dieta a base de vegetais no diabetes mellitus tipo 2: um estudo de revisão**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso – Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC Goiás, Goiânia – GO, 2023. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5895/1/Efeitos%20da%20dieta%20a%20base%20de%20vegetais%20no%20diabetes%20%20tipo%202.pdf>. Acesso em: 23 out. 2024.

DAMÁZIO, R.; NUNES, M. Desencorajamento da alimentação vegetariana por profissionais da saúde. **Revista Inova Saúde**, Criciúma – SC, v. 12, n. 2, p. 50-62, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/Inovasaude/article/view/5197/6050>. Acesso em: 23 out. 2024.

GONZÁLEZ-RODRIGUÉZ, A. *et al.* Beneficios y riesgos de las dietas vegetarianas. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid – ES, v. 39, n. 5, p. 123-130, 2022. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04306>. Acesso em: 23 out. 2024.

JESUS, T.; XAVIER, T.; VIEIRA, F. Alimentação vegetariana e não vegetariana e o risco de doenças crônicas não transmissíveis em adultos. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento – RBONE**, v. 15, n. 92, p.97-105, 2021. ISSN: 1981-9919. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1630/1088>. Acesso em: 23 out. 2024.

JOSEFI, E. *et al.* Influência da dieta vegetariana sobre a composição corporal: revisão narrativa. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, v. 11, n. 2, p. 01-11 2023. ISSN: 2317-8582. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.18316/sdh.v11i2.10138>. Acesso em: 23 out. 2024.

MOREIRA, T. **Impacto da dieta vegetariana em doenças crônicas não transmissíveis: uma revisão integrativa da literatura**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Nutrição) - Faculdade de Nutrição, Universidade Federal do Pará, Belém – PA, 2023. Disponível em: https://bdm.ufpa.br/bitstream/prefix/6186/1/TCC_Impacto-DietaVegetariana.pdf. Acesso em: 23 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Plant-based diets and their impact on health, sustainability and the environment: a review of the evidence**: WHO European Office for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. Copenhagen: WHO, 2021. Disponível em: [Plant-based diets and their impact on health, sustainability and the environment: a review of the evidence: WHO European Office for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases](#). Acesso em: 23 out. 2024.

SILVA, L. G. **O impacto da dieta vegana nas doenças cardiovasculares**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição), UNIDERP, Campo Grande – MS, 2021. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/44473/1/LOUISE_GREGORIO.pdf. Acesso em: 23 out. 2024.

SILVA, M. S. **Alimentação vegetariana como aliada na redução e controle das doenças crônicas não transmissíveis**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Faculdade de Anhanguera, Poços de Caldas – MG, 2022. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/52924/1/MAYNA_STOCKLER_SILVA.pdf. Acesso em: 23 out. 2024.

SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA. **Vegetarianismo**. São Paulo, 2019. Disponível em: O que é - SVB. Acesso em: 23 out. 2024.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, Monte Carmelo - MG, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021. Disponível em: file:///D:/artigos%20e%20livros/2336-Texto%20do%20Artigo-8432-1-10_20210308.pdf. Acesso em: 23 out. 2024.

TAVARES, L. *et al.* Comer é um barato: Guia de alimentação vegetal popular. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento – RBONE**, v. 18, n. 115, p. 681-696, 2024. ISSN: 1981-9919. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/2455/1469>. Acesso em: 23 out. 2024.

VALOIS, C. *et al.* Alimentação baseada em vegetais para controle e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis: uma revisão integrativa. **Revista Íbero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação – REASE**, v. 10, n. 05, p. 2029-2050, 2024. Disponível em: <http://ric-cps.eastus2.cloudapp.azure.com/bitstream/123456789/9591/1/tec->

nologia_em_alimentos_2022_1_jessica_daniele_rodrigues_aguiar_plant_based_correlacao_com_dietas.pdf. Acesso em: 23 out. 2024.

YAVORIVSKI, A.; KÖHLER, R.; DONEDA, M. Impactos da alimentação vegetariana na saúde da população brasileira. **Brasilian Journal of Development**, Curitiba – PR, v.7, n.1, p. 9942-9962, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/23797/19109>. Acesso em: 23 out. 2024.

CAPÍTULO 10

ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS NA PREVENÇÃO E NO TRATAMENTO DA ENDOMETRIOSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

NUTRITIONAL STRATEGIES IN THE PREVENTION AND TREATMENT OF ENDOMETRIOSIS: AN INTEGRATIVE REVIEW

Thallyta Verena Gomes de Souza

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri - PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7687-5687>
verenagomes775@gmail.com

Camilla de Jesús Pires

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4183-2423>
nutricaochrisfapi@gmail.com

Paula Eduarda Oliveira Honorato

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7688-6512>
paula.eduarda@chrisfapi.com

RESUMO

Objetivo: Identificar estratégias na prevenção e no tratamento da endometriose, tendo em vista que a alimentação saudável e adequada pode ajudar a mulher a prevenir o desenvolvimento dessa doença, aliviar os sintomas, bem como propagar seu bem-estar. Metodologia: Realizou-se um estudo integrativo da literatura. Para a coleta de dados, utilizou-se as bases: SciELO (Scientific Electronic Library Online) e PubMed (U.S. National Library of Medicine)/MedLine (Medical

Literature Analysis and Retrieval System Online), por meio das palavras-chave: endometriose, antioxidantes e anti-inflamatórios. Resultados: Após a consulta nas bases de dados, seguida da utilização dos critérios de elegibilidade determinados, selecionou-se 10 artigos para a revisão. Conclusão: Foram analisados os impactos positivos da dietoterapia na mulher portadora da endometriose, constatando como o ômega 3, as fibras, as vitaminas e os minerais atuam na melhora deste quadro clínico. Em contrapartida, alguns alimentos podem prejudicar e agravar a doença, como carne vermelha, soja, pães e oleaginosas. Portanto, é de suma importância a atuação do nutricionista nesta condição, pois uma dieta equilibrada e adequada, rica em alimentos antioxidantes e anti-inflamatórios, reduz as inflamações do endométrio, melhorando as dores e os sintomas causados pela doença.

Palavras-chave: Endometriose; Antioxidantes; Anti-inflamatórios.

ABSTRACT

Objective: Identify strategies for the prevention and treatment of endometriosis, bearing in mind that a healthy and adequate diet can help women prevent the development of this disease, alleviate symptoms, as well as promote their well-being. **Methodology:** An integrative study of the literature was carried out. For data collection, the following databases were used: SciELO (Scientific Electronic Library Online) and PubMed (U.S. National Library of Medicine)/MedLine (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), using the keywords: endometriosis, antioxidants and anti-inflammatories. **Results:** After consulting the databases, followed by using the determined eligibility criteria, 10 articles were selected for review. **Conclusion:** The positive impacts of diet therapy on women with endometriosis were analyzed, noting how omega 3, fiber, vitamins and minerals work to improve this clinical condition. On the other hand, some foods can harm and worsen the disease, such as red meat, soy, bread and oilseeds. Therefore, the role of a nutritionist in this condition is extremely important, as a balanced and adequate diet, rich in antioxidant and anti-inflammatory foods, reduces inflammation of the endometrium, improving the pain and symptoms caused by the disease.

Keywords: Endometriosis; Antioxidants; Anti-inflammatories.

1. Introdução

A endometriose é uma inflamação estrogênio-dependente, benigna e de caráter crônico, ocasionada pela presença do tecido endometrial fora da cavidade uterina. Normalmente, encontra-se no peritônio pélvico, nos ovários e septo retovaginal, e mais dificilmente, no pericárdio, pleura e sistema nervoso. O quadro clínico é variável, podendo apresentar apenas a infertilidade ou trazendo sintomas mais contundentes (Nácul; Spritzer, 2010).

Vale ressaltar que esta patologia pode estar associada aos distúrbios na ovulação e na produção de ovócitos, além de aumentar as células inflamatórias no líquido peritoneal, endometrioma ovariano e causar alterações do endométrio normal (Andres *et al.*, 2020). Ou seja, ela é caracterizada pela presença de tecido endometrial, composto por glândulas de estroma localizadas fora do tecido muscular e da cavidade uterina (Kenndedy *et al.*, 2005).

A endometriose acomete cerca de 5 a 10% das mulheres, chegando em alguns casos a 50% naquelas que possuem dor pélvica. Além disso, estima-se que, nos Estados Unidos da América, aproximadamente 7 milhões de mulheres possuem este quadro clínico, e mais de 70 milhões ao redor do mundo. Nos países mais industrializados, esta é uma das doenças com mais notoriedade e uma das principais ocorrências ginecológicas (Bellelis; Podgaec; Abrão, 2014).

Com relação à etiologia da enfermidade, é relevante destacar que a mesma pode ser desenvolvida pela junção dos fatores genéticos, hormonais e imunológicos. Embora, ainda não haja uma clara explicação sobre a origem exata da doença (Nácul; Spritzer, 2010).

Pelo fato da endometriose ser estrógeno-dependente, há um risco muito grande do desenvolvimento dessa doença em mulheres que são muito expostas a esse hormônio. Como, por exemplo, naquelas que menstruam mais cedo, ou com as que engravidam mais tarde, e nas mulheres que possuem um espaço grande de tempo entre a primeira menstruação e a sua primeira gravidez (Bellelis *et al.*, 2010).

Existem diversas causas que justificam a endometriose; porém, fatores como depressão, ansiedade, sedentarismo e comportamento alimentar irregular podem influenciar muito no desequilíbrio do

corpo, gerando o aumento na produção de radicais livres, que são responsáveis pelo estresse oxidativo, aumentando as chances do surgimento da doença (Gonçalves, 2016).

O diagnóstico da endometriose é realizado, em primeira instância pela avaliação da presença de dor pélvica, dismenorrea, dor ovulatória, fadiga crônica, sintomas urinários ou evacuatórios persistentes, formigamentos, sensação de queimação, distúrbios de micção, bexiga imperativa – seja ela frequente ou de urgência – infertilidade e dispareunia. Todavia, a mulher pode apresentar-se assintomática. E isso pode ser observado durante a avaliação da paciente (Kennedy *et al.*, 2005; Kuhn, 2019). Assim, o diagnóstico da patologia pode ser confirmado por uma laparotomia ou laparoscopia (Campos; Navalho; Cunha, 2008).

No que diz respeito ao tratamento da patologia, recomenda-se uma combinação de medicamentos e cirurgia, a fim da identificação e eliminação das lesões endometriais. Porém, deve-se entender que, por se tratar de uma cirurgia, há seus riscos. Além disso, a gravidade dos sintomas e o desenvolvimento da doença devem ser analisados (Brasil, 2016).

É importante mencionar que, por ser uma doença inflamatória, uma boa alimentação pode auxiliar no controle dos sintomas e no tratamento. Diante desse fato, uma alimentação rica em compostos antioxidante, como as vitaminas C, D, E e ômega 3 diminuem a dor pélvica e as inflamações (Santanam *et al.*, 2013). Contudo, o consumo de grandes quantidades de carnes vermelhas, soja e frituras aumentam a inflamação e, conseqüentemente, o desenvolvimento da doença (Halpern; Schor; Kopelman, 2015; Yamamoto *et al.*, 2018).

A presente pesquisa se justifica com base no atual cenário, isto é, a endometriose está cada dia mais comum em mulheres em idade reprodutiva. Assim, a nutrição pode proporcionar uma melhor qualidade de vida e contribuir para o controle dos sintomas relacionados à patologia. Nesse contexto, o estudo esclarece as mulheres sobre a importância da alimentação no tratamento desta doença, já que a mesma prejudica sua saúde, sua vida social e sua produtividade.

Assim, este artigo teve como finalidade identificar estratégias na prevenção e no tratamento da endometriose, tendo em vista que a

alimentação saudável e adequada pode ajudar a mulher a prevenir o desenvolvimento dessa doença, aliviar os sintomas, bem como propagar seu bem-estar.

2 Metodologia

O estudo foi realizado por meio de uma revisão integrativa que utiliza como base a síntese de conhecimentos e a agregação de resultados e evidências de estudos já realizados sobre o tema proposto (Dantas *et al.*, 2022). Trata-se de uma pesquisa qualitativa, que expressa e analisa por meio de outros estudos, ideias e conceitos acerca do tema.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados SciELO e PubMed/MedLine, utilizando os descritores: endometriose, antioxidantes e anti-inflamatórios.

Os critérios de inclusão selecionados envolvem publicações no período de 2018 a 2023, que sejam artigos científicos completos e de livre acesso ao texto, estudos relacionados ao tema proposto e que estejam na língua portuguesa. Os critérios de exclusão foram: artigos que não abordassem a temática para consecução da pesquisa e que não representassem periódicos científicos, como resumos e resenhas, estudos não disponibilizados de forma gratuita e que estivessem em formato incompleto para análise, além da duplicidade nas devidas bases de dados e das publicações em outros idiomas fora do determinado.

Por meio da leitura dos resumos e das combinações dos descritores elegidos, foram estipulados os artigos que estivessem de acordo com os critérios de inclusão/exclusão. A princípio, foram identificados 186 estudos, sendo 130 na base de dados PubMed/MedLine e 56 na SciELO. Em seguida, após distinguir os limites dos anos de publicações, foram excluídos 115 artigos. Além disso, foram avaliados outros estudos, cuidadosamente, a fim de selecionar aqueles no que se refere a juntura e destinação da temática. Sendo assim, foram excluídos 61 por estarem fora do tema sugerido. Ao final, conseguiu-se um total de 10 estudos primários para análise, sendo 6 da PubMed/MedLine e 4 da SciELO.

3 Resultados e Discussão

Após a consulta nas bases de dados, seguida da utilização dos critérios de inclusão e exclusão determinados, selecionou-se 10 artigos presentes no Quadro 1 para análise da revisão integrativa.

Tabela 1 – Descrição detalhada de todos os artigos selecionados.

Autor/Ano	Título	Objetivo	Principais achados
Frota; Franco; Almeida, 2022	A nutrição e suas implicações na endometriose.	Como a alimentação pode influenciar nos sintomas e no diagnóstico de mulheres com endometriose.	A dieta rica em alimentos de origem vegetal reduz consideravelmente as inflamações ocasionadas pela endometriose.
Gomes; Rocha; Lima, 2022	Os benefícios nutricionais para redução de sintomas e progressão da endometriose.	Analisar como uma alimentação adequada e equilibrada pode reduzir os sintomas da endometriose.	Mudanças de hábitos alimentares auxiliam na redução de marcadores inflamatórios, regula os efeitos das prostaglandinas, atuando na redução das inflamações e reduzindo a progressão da endometriose.
Alexandre <i>et al.</i> , 2022	Fatores dietéticos que auxiliam na prevenção e tratamento da endometriose: revisão integrativa da literatura.	Analisar a correlação entre a alimentação e a endometriose.	A ingestão correta e equilibrada dos ômega 3, 6 e 9 auxiliam na redução de radicais livres e, consequentemente, minimizam as inflamações presentes no organismo.
Neumann <i>et al.</i> , 2023	Influência da alimentação indivíduos com endometriose: uma revisão sistemática.	A influência da alimentação e a prática de exercícios em mulheres com endometriose.	O consumo de alimentos ricos em ômega 3 pelas mulheres com endometriose reduz a intensidade das dores e a probabilidade de desenvolver a doença.
Cavalcante, 2021	A influência dos fatores dietéticos na endometriose: revisão da literatura.	Alimentos que podem ajudar no desenvolvimento da endometriose.	O consumo de ômega 3 reduz a continuidade e a proliferação das células endometriais e que os alimentos ricos em gorduras totais e gorduras <i>trans</i> elevam os riscos do desenvolvimento da enfermidade. A soja não é recomendada durante o tratamento da endometriose, pois ela aumenta os focos endometriais ectópicos e a intensidade das dores, além de progredir e desenvolver a doença.

Gonçalves <i>et al.</i> , 2021	Influência da nutrição em mulheres com endometriose: revisão de literatura.	Investigar a viabilidade de um tratamento nutricional em mulheres com endometriose.	O ômega 3 age na redução das inflamações causadas pela doença, ao contrário do ômega 6 que aumenta as cólicas e as dores.
Camargo, 2019	A influência dos fatores dietéticos na endometriose.	Busca evidenciar alimentos e nutrientes que pode ajudar no tratamento da patologia.	O ácido araquidônico é um anti-inflamatório que auxilia na proteção contra a endometriose.
Costa; Garcia, 2020	Efeitos benéfico da vitamina D em relação a endometriose.	Investigar se os níveis de vitamina D presentes no organismo gera alguma influência na endometriose.	A vitamina D é uma grande aliada no tratamento da endometriose, pois sua deficiência tem relação direta com o surgimento de patologias imunológicas.
Almeida <i>et al.</i> , 2022	O uso do Resveratrol na terapêutica da Endometriose: uma revisão sistemática.	Analisar a viabilidade do uso desse nutracêutico durante o tratamento da doença.	O resveratrol tem efeitos antimicrobianos, antioxidante, anti-inflamatório, anti-angiogênicos e antineoplásicos.
Chalub; Leão; Maynard, 2020	Investigação sobre os aspectos nutricionais relacionados à endometriose.	A influência da alimentação no controle dos sintomas da endometriose.	A adoção de hábitos saudáveis pode ser capaz de reduzir os riscos e de controlar os sintomas da endometriose.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

De acordo com o estudo de Frota, Franco e Almeida (2022), uma dieta rica em alimentos de origem vegetal reduz consideravelmente as inflamações ocasionadas pela endometriose, pois agem na redução das concentrações de estrogênio circulante no corpo por possuírem uma grande quantidade de fibras e de polifenóis. Dessa forma, se a mulher optar por uma alimentação mais equilibrada e rica em nutrientes e fibras, consequentemente, haverá uma redução na infertilidade. O estudo ainda menciona que a mulher deve consumir alimentos ricos em selênio, pois este nutriente atua diretamente na produção dos óvulos e no metabolismo hormonal. E a sua deficiência está relacionada com abortos, complicações na gravidez, além do elevado risco de infertilidade.

É relevante destacar que as mudanças de hábitos alimentares auxiliam na redução de marcadores inflamatórios, regula os efeitos das prostaglandinas, atuando na redução das inflamações e reduzindo a progressão da enfermidade. Dessa maneira, deficiências de

nutrientes e minerais podem causar danos e agravos à saúde da mulher. O magnésio, por exemplo, age com um efeito protetor na doença, e a sua ausência pode causar abortos espontâneos (Gomes; Rocha; Lima, 2022).

É fato que a ingestão correta e equilibrada dos ômega 3, 6 e 9 auxiliam na redução de radicais livres e, consequentemente, minimizam as inflamações presentes no organismo. Porém, uma ingestão desequilibrada pode promover os processos de inflamatórios, distúrbios autoimunes e hormonais na mulher (Alexandre *et al.*, 2022).

Diante desse contexto, Neumann *et al.* (2023) apontam que a ingestão de alimentos ricos em ômega 3 pelas mulheres com endometriose reduz a intensidade das dores e a probabilidade de desenvolver a doença. Além disso, os ácidos graxos poli-insaturados agem diminuindo os sintomas de depressão e ansiedade, comuns neste público.

Os dados acima corroboram com a pesquisa de Cavalcante (2021), a qual indica que o consumo de ômega 3 reduz a continuidade e a proliferação das células endometriais e que os alimentos ricos em gorduras totais e gorduras *trans* elevam os riscos do desenvolvimento da enfermidade, o que prejudica o endométrio da mulher.

Vale ressaltar que o ômega 3 age na redução das inflamações causadas pela doença, por meio das prostaglandinas-E3 (PGE3) e as prostaglandinas-E3 alfa (PGE3a), ao contrário do ômega 6 que aumenta as cólicas e as dores pela presença da prostaglandina-E2 (PGE2) e da prostaglandinas-F2 alfa (PGF2a) que são pró-inflamatórias (Gonçalves *et al.*, 2021).

O ácido araquidônico é um anti-inflamatório que auxilia na proteção contra a endometriose, por produzir resolvinas e protectinas, que atuam nas prostaglandinas e nos leucotrienos que possuem ação anti-inflamatória, além de contribuir para a redução de dores e sintomas, agindo na diminuição do estado inflamatório (Camargo, 2019).

Por outra perspectiva, as frutas e hortaliças aumentam a excreção de estrogênio, por serem ricas em fibras e nutrientes antioxidantes, tendo uma função importante na regulação hormonal. Em adição, alguns nutrientes como cálcio, zinco, selênio, vitamina C, vitamina E, bem como fitoquímicos, carotenoides, flavonoides, indóis, isotiocianatos podem interferir na fisiopatologia da endometriose, tendo atu-

ação no equilíbrio hormonal da mulher, na sinalização celular, no controle do crescimento celular e na apoptose. Eles atuam também na redução da dispareunia e diminui os marcadores do estresse oxidativo (Neumann *et al.*, 2023).

Os dados acima também são confirmados pelo estudo de Gomes, Rocha e Lima (2022), o qual aponta que o zinco pode oferecer efeitos benéficos para a saúde da mulher, ajudando no processo reprodutivo por ser antioxidante e anti-inflamatório; o selênio possui ação na defesa antioxidante e efeitos na fertilidade feminina e o magnésio também atua nesse processo de proteção reprodutiva.

Já a vitamina D é uma grande aliada no tratamento da endometriose, pois sua deficiência tem relação direta com o surgimento de patologias imunológicas. Isso acontece porque essa vitamina possui efeitos nas inflamações crônicas, regula o crescimento celular e induz a apoptose e angiogênese. Afinal, a vitamina D impede a secreção de células pró-inflamatórias, além de diminuir as chances de abortos espontâneos e partos pré-termos, pois o calcitriol age na regulação do gene que atua no desenvolvimento uterino (Costa; Garcia, 2020).

A ingestão de magnésio possui efeitos relaxantes nos músculos lisos que se encontram nas trompas e no útero, além de reduzirem os marcadores inflamatórios, como IL-6 e fator de necrose alfa. Não obstante, o efeito antioxidante do cobre juntamente com o zinco atua contra a produção dos radicais livres, diminuindo as inflamações (Alexandre *et al.*, 2022).

Por outro lado, um desequilíbrio na flora intestinal, chamado disbiose intestinal, causa prejuízos para a imunidade do corpo, resultando em um aumento de citocinas pró-inflamatórias, podendo ocasionar um estado crônico de inflamação. Assim, a ingestão de probióticos ajudam a amenizar as dores e a tratar a endometriose, visto que ela traz alterações maléficas para a microbiota intestinal, piorando o estado clínico (Gomes; Rocha; Lima, 2022).

Estudos apontam que o resveratrol, presente nas uvas e vinho, tem efeitos antimicrobianos, antioxidante, anti-inflamatório, anti-angiogênicos e antineoplásicos. Essas características auxiliam na endometriose, reduzindo as lesões endometriais, diminuindo a sua prolifera-

ção e regulando a apoptose presente dentro dessas lesões (Almeida *et al.*, 2022; Chalub; Leão; Maynard, 2020).

Sob outro enfoque, a carne vermelha processada consumida diariamente pela população aumenta em 56% as chances da progressão da doença. Isso ocorre porque este alimento aumenta consideravelmente os níveis de estrogênio pela exposição ao hormônio exógeno de animais tratados com hormônio esteroide sexual. Logo, as mulheres que não consumirem este alimento terão uma diminuição na dor pélvica crônica, promovendo ciclos menstruais mais tranquilos (Neumann *et al.*, 2023).

Essa informação é confirmada na pesquisa de Gomes, Rocha e Lima (2022), a qual apresenta que o consumo elevado de carne vermelha, gorduras saturadas e presunto piora o quadro da doença, causando mais inflamações e, conseqüentemente, mais dores. Ademais, a carne vermelha possui altas concentrações de estradiol e sulfato de estroma. Por isso, vale mencionar que este alimento piora os sintomas da patologia e auxilia no desenvolvimento de doenças cardiovasculares e crônicas. Além da carne vermelha, outros alimentos também devem ser evitados por possuírem o hormônio estrogênio, são eles: cereais, soja, pães, alimentos cárneos, alimentos constituídos por nozes e sementes oleaginosas (Gonçalves, 2021).

Segundo Cavalcante (2021), a soja é um alimento não recomendado durante o tratamento da endometriose, pois ela aumenta os focos endometriais ectópicos e a intensidade das dores, além de progredir e desenvolver a doença. Isso acontece porque a soja possui isoflavonas genisteína e daidzeína em grandes quantidades, que, por serem fitoestrogênios, têm uma conexão com os receptores de estrogênio, gerando efeitos negativos na saúde da mulher.

4 Considerações finais

Conclui-se que existem diversos métodos de intervenções alimentares que podem ser instituídos durante o tratamento das mulheres portadoras dessa doença, visando amenizar os sintomas. Por isso, é importante demonstrar por meio das pesquisas já existentes que a alimentação pode ser um caminho para tornar o tratamento mais eficaz.

Esta pesquisa constatou que alimentos antioxidantes e anti-inflamatórios auxiliam na redução das inflamações, das dores pélvicas e dos sintomas ocasionados pela endometriose. Contudo, alguns alimentos devem ser evitados durante o tratamento da doença, como por exemplo, carne vermelha, pão, soja, oleaginosas e alimentos ricos em gorduras totais e *trans*, por serem responsáveis por causar danos ao endométrio, agravando a patologia.

Portanto, está comprovado que uma intervenção dietoterápica pode gerar efeitos positivos na endometriose. Por isso, a inserção de um nutricionista durante o tratamento da doença é essencial, pois este profissional irá atuar com os demais profissionais da saúde na melhora do quadro clínico dessas pacientes, levando em consideração sempre a prevenção e o tratamento dietético em seus resultados e no manejo desta enfermidade.

Referências

ALEXANDRE, L. *et al.* Fatores dietéticos que auxiliam na prevenção e tratamento da endometriose: revisão integrativa da literatura. **Journal of the Health Sciences Institute**, v. 40, n. 1, p. 49-52, 2022. Disponível em: https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/tainacan-items/34088/87720/08V40_n1_2022_p49a52.pdf. Acesso em: 12 de abril de 2023.

ALMEIDA, L. *et al.* Resveratrol na terapêutica da Endometriose: uma revisão sistemática / O uso do Resveratrol no tratamento da Endometriose: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Development**, v.8, n.6, p. 47671-47689, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n6-324>. Acesso em: 06 de abril de 2023.

ANDRES, M. P. *et al.* Extrapelvic endometriosis: a systematic review. **Journal of minimally invasive gynecology**, v. 27, n.2, p. 373-389, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2019.10.004>. Acesso em: 24 de agosto de 2023.

BELLELIS, P. *et al.* Aspectos epidemiológicos e clínicos da endometriose pélvica - uma série de casos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 4, p. 467-471, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302010000400022>. Acesso em: 24 de agosto de 2023.

BELLELIS, P.; PODGAEC, S.; ABRÃO, M.S. Fatores ambientais e endometrioses: um ponto de vista. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 36, n. 10, p. 433–435, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SO100-720320140005128>. Acesso em: 24 de agosto de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 879, de 12 de julho de 2016 aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Endometriose**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 de julho de 2016. Seção 1, p.53. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2016/prt0879_15_07_2016.html. Acesso em: 23 de agosto de 2023.

CAVALCANTE, M. **A influência dos fatores dietéticos na endometriose: revisão de literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Departamento de Ciências Fisiológicas da Universidade Federal do Maranhão. 42f. 2021. Disponível em: <https://monografias.ufma.br/jspui/handle/123456789/5269>. Acesso em: 03 de abril de 2023.

CAMARGO, B. **A influência dos fatores dietéticos na Endometriose**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) - Centro Universitário UNIFACIG. 17f. 2019. Disponível em: <https://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/repositorio/tcc/article/view/1814/1427>. Acesso em: 24 de maio de 2023.

CAMPOS, C.; NAVALHO, M.; CUNHA, T. M. Endometriose – Epidemiologia, Fisiopatologia e Revisão Clínica e Radiológica. **Acta Radiológica Portuguesa**, v. XX, n.80, p. 67-77, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/15536>. Acesso em: 26 de agosto de 2023.

CHALUB, J.; LEÃO, N.; MAYNARD, D. Pesquisa sobre os aspectos nutricionais relacionados à endometriose. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n.11, pág. e65591110215, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10215>. Acesso em: 02 de abril de 2023.

COSTA, T.; GARCIA, P. **Efeitos benéficos da vitamina D em relação a endometriose**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Centro Universitário de Brasília. 24f. 2020. Disponível em: <https://repositorio.uniceb.br/jspui/handle/prefix/14427>. Acesso em: 03 de abril de 2023.

DANTAS, H. *et al.* Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização do método científico. **Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem**, v. 12, n.37, p. 334-345, 2022. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.24276/rrecien2022.12.37.334-345>. Acesso em: 24 de agosto de 2023.

FROTA, L.; FRANCO, L.; ALMEIDA, S. A nutrição e suas implicações na endometriose. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, e14211528017, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28017>. Acesso em: 10 de abril de 2023.

GOMES, M.; ROCHA, M.; LIMA, C. Os benefícios nutricionais para redução de sintomas e progressão da endometriose. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n.9, p. e11511931584, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31584>. Acesso em: 04 de abril de 2023.

GONÇALVES, M. **Estado de depressão, ansiedade e qualidade de vida de mulheres com endometriose e dor pélvica crônica**. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto. 36f. 2016. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/90234/2/170325.pdf>. Acesso em: 03 de agosto de 2023.

GONÇALVES, D. *et al.* Influência da nutrição em mulheres com endometriose: revisão de literatura. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 17, n. 06, p. 73-108, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/nutricao/nutricao-emmaulheres>. Acesso em: 27 de agosto de 2023.

HALPERN, G.; SCHOR, E.; KOPELMAN, A. Nutritional aspects related to endometriosis. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 61, n. 6, p. 519–523, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.61.06.519>. Acesso em: 26 de agosto de 2023.

KUHN, A. Chronic pelvic pain. **Therapeutische Umschau. Revue therapeutique**, v. 73, n. 9, p. 573-575, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1024/0040-5930/a001039>. Acesso em: 24 de agosto de 2023.

KENNEDY, S. *et al.* ESHRE guideline for the diagnosis and treatment of endometriosis. **Human reproduction (Oxford, England)**, v. 20, n. 10, p. 2698-2704, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15980014/>. Acesso em: 26 de agosto de 2023.

NÁCUL, AP.; SPRITZER, PM. Aspectos atuais do diagnóstico e tratamento da endometriose. **Revista Brasileira Ginecologia Obstetrícia**, v. 32, n. 6, p. 298-307, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-72032010000600008>. Acesso em: 08 de abril de 2023.

NEUMANN, R. *et al.* Influência da alimentação indivíduos com endometriose: uma revisão sistemática. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v.17, n.106, p. 21-36, 2023. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/2190/1340>. Acesso em: 08 de abril de 2023.

SANTANAM, N. *et al.* Antioxidant supplementation reduces endometriosis-related pelvic pain in humans. **Translational Research: the journal of laboratory and clinical medicine**, v. 161, n. 3, p. 189–195, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22728166/>. Acesso em: 08 de abril de 2023.

YAMAMOTO, A. *et al.* A prospective cohort study of meat and fish consumption and endometriosis risk. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 219, n. 2, p. 178.e1–178.e10, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.05.034>. Acesso em: 28 de agosto de 2023.

CAPÍTULO 11

EVIDÊNCIAS E CONTRADIÇÕES ACERCA DA ACEITAÇÃO DA ESTRUTURA *URBANORUM SPP.* COMO NOVO PARASITA INTESTINAL PELA COMUNIDADE CIENTÍFICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

**EVIDENCE AND CONTRADICTIONS ABOUT THE ACCEPTANCE OF
THE *Urbanorum spp.* STRUCTURE. AS A NEW INTESTINAL PARASITE
BY THE SCIENTIFIC COMMUNITY: A LITERATURE REVIEW**

Anderson Pereira de Lima

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Santa Cruz do Capibaribe – PE
0009-0009-7496-4308
Bio.p.lima@gmail.com

Maria Helena De Oliveira

Centro universitário Doutor Leão Sampaio
Juazeiro do Norte – CE
0009-0005-6708-7539
mariahelena2ne1@gmail.com

Maria Cristina de Lima Estanislau

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Milagres – CE
0009-0001-8575-640X
cristinaestanislau843@gmail.com

Ana Carla dos Santos Nunes

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Juazeiro do Norte – CE
0009-0009-4793-7937
anac05408@gmail.com

Ana Paula Coelho da Silva

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Juazeiro do Norte – CE
0009-0000-0457-945X
Anacoelho.c21@gmail.com

Amanda Alany Ferreira Lopes Cruz

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Juazeiro do Norte – CE
0009-0001-9638-3493
amandaalany46@gmail.com

Raisse de Araújo Carvalho

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Cariús – CE
0009-0006-1957-3892
Araujos2raissa@gmail.com

Juliana Emília Barbora da Silva

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Juazeiro do Norte – CE
bjhullyana@gmail.com

José Ricardo Ferreira Guedes

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Juazeiro do Norte – CE
0009-0007-4342-5796
riicardoguedes@gmail.com

João Alisson Sousa Santos

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio
Juazeiro do Norte – CE
0009-0004-4377-7538
sousasantosjoaoalisson@gmail.com

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo levantar as informações disponíveis na literatura acerca da estrutura denominada *Urbanorum spp.*, que vem causando questionamentos na comunidade científica acerca de sua condição biológica e classificação como novo parasita intestinal. Para tal, foi realizada uma revisão integrativa de caráter exploratório sobre a temática, cujos critérios de inclusão foram: o artigo está dis-

ponível de forma gratuita, em idioma inglês, português ou espanhol, e possuir informações pertinentes a temática abordada, sendo escolhidos 21 artigos para compor a revisão. Dessa forma, verificou-se que *Urbanorum spp.* possui morfologia arredondada, coloração amarelo claro quando corada com lugol, e uma dupla membrana externa da qual emergem estruturas semelhantes a pseudópodes, sendo, atualmente, classificada como protozoário pertencente à família *Cycloposthidae*, devido sua semelhança com as amebas. Além disso, inicialmente esse possível novo parasito foi relatado no Peru, e, posteriormente em países fronteiriços, chegando ao Brasil. Essa estrutura é comumente visualizada em parasitológico de fezes de pacientes com quadro de diarreia aguda, e há relatos de cólica intestinal associada. Contudo, sua aceitação como parasita divide a comunidade científica, pois, não há na literatura estudos de microscopia eletrônica, cultivo *in vitro* ou análise molecular, que confirmariam a condição biológica da estrutura *Urbanorum spp.*

Palavras-chave: Enteroparasitose, Saúde pública, *Urbanorum spp.*

ABSTRACT

The present study aimed to gather information available in the literature about the structure called *Urbanorum spp.*, which has been raising questions in the scientific community about its biological condition and classification as a new intestinal parasite. To this end, an integrative review of an exploratory nature was carried out on the topic, whose inclusion criteria were: the article is available free of charge, in English, Portuguese or Spanish, and has information pertinent to the topic addressed, with 21 articles being chosen for compose the review. In this way, it was verified that *Urbanorum spp.* It has a rounded morphology, a light yellow color when stained with Lugol, and a double external membrane from which pseudopod-like structures emerge. It is currently classified as a protozoan belonging to the Cycloposthidae family, due to its similarity to amoebas. In addition, this possible new parasite was initially reported in Peru, and later in neighboring countries, reaching Brazil. This structure is commonly seen in parasitological tests of feces from patients with acute diarrhea, and there are reports of associated intestinal colic. Howev-

er, its acceptance as a parasite divides the scientific community, as there are no studies of electron microscopy, in vitro cultivation or molecular analysis in the literature, which would confirm the biological condition of the structure *Urbanorum spp.*

Keyword: Enteroparasitosi, Public health, *Urbanorum spp.*

1. INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses representam um dos principais problemas de saúde pública mundial, principalmente em países em desenvolvimento. A transmissão dessas parasitoses se dá, majoritariamente, pelo ciclo fecal-oral, advinda da ingestão de água e/ou alimentos contaminados por estruturas parasitárias (Belloto *et al.*, 2011).

Fatores relacionados a qualidade de vida da população como saneamento básico, nível socioeconômico e hábitos de higiene estão associados a disseminação das doenças parasitárias (Camello *et al.*, 2016). Essas doenças afetam o equilíbrio metabólico e nutricional do indivíduo acometido, pois, interferem diretamente na absorção de nutrientes e podem levar a quadros como sangramento intestinal, formação de abscessos e, em casos de superpopulação, a óbito (Santos; Merlini, 2010).

É comum que a comunidade científica esteja em alerta para o surgimento de novas doenças que possam ocasionar surtos e, consequentemente, problemas no contexto da saúde pública. Seguindo este raciocínio, em 1994 o professor de Parasitologia da Universidade Industrial de Santander, Francisco Tirado Santamaria fez o primeiro registro científico de uma suposta nova estrutura parasitária, que passou a denominar de *Urbanorum spp.* como resultado de anos de observação de amostras fecais (Santamaria apud Aguiar, 2018).

A classificação dessa nova estrutura tem gerado questionamentos no meio científico acerca de sua aceitação como parasita intestinal. Nesse sentido, essa revisão teve como objetivo levantar as informações existentes até o presente momento sobre o *Urbanorum spp.*

2.4. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos os estudos que não apresentaram correlações com a temática, que estavam repetidos, que não estavam disponíveis gratuitamente ou com idioma distinto dos delimitados pelos critérios de inclusão.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. EVIDÊNCIAS OBSERVADAS PARA CARACTERIZAÇÃO DE UM NOVO PARASITO

3.1.1 Epidemiologia

Em relação à epidemiologia, inicialmente, a parasitose foi documentada no Peru alastrando-se para os países fronteiriços Equador e Colômbia. Atualmente, permanece restrita à América do Sul e ainda é incipiente no Brasil. Tanto que, dos dados disponíveis na literatura, a maioria provém de estudos internacionais (Kruger, 2020). Nesse sentido, Leão *et al.*, (2018), como parte de sua rotina laboratorial, realizou 5786 parasitológicos de fezes de amostras provenientes de todo o Brasil e constatou que, dessas, 84 foram positivas para *Urbanorum spp.*

A tríade epidemiológica de *Urbanorum spp.* é descrita por Díaz; Perlaza (2018) e Bermeo; Sánchez (2018), que engloba três fatores, sendo o primeiro o agente: o possível novo protozoário ataca diretamente o intestino grosso. O segundo fator é o meio ambiente: as fezes contaminadas encontram o solo, possibilitando a transmissão da estrutura por meio de alimentos contaminados e mal higienizados, água não tratada e contato direto com fezes contaminadas. E o terceiro fator é o hospedeiro, que, dependendo de seu estado de saúde, pode desenvolver a síndrome diarreica aguda, comumente observada em pacientes cujo *Urbanorum spp.* é visualizado em lâmina (Bonito; Coelho, 2022).

No entanto, para estabelecer uma relação entre a presença dessas estruturas visualizadas em lâmina e os sintomas clínicos descritos em relatos de caso, é absolutamente necessário realizar estudos epidemiológicos bem delineados para confirmar ou afastar a ideia de que *Urbanorum spp.* se trata de um parasito intestinal (Rangel *et al.*, 2022).

3.1.2 Morfologia

As análises laboratoriais mostraram que as amostras positivas para *Urbanorum spp.*, ao serem coradas com lugol, apresentaram formas arredondadas, que variavam de 80 e 100 µm de diâmetro. Além disso, verificou-se, também, uma coloração amarela clara e uma dupla membrana externa que continha poros através dos quais emergiam estruturas hialinas de seu interior, as quais assemelhavam-se a pseudópodes e pareciam estar associadas à locomoção desse possível novo parasita, como é possível observar na Figura 2 (Giovanella; Livramento; Botelho, 2021).

A estrutura *Urbanorum spp.* é comumente comparada as amebas, levando a entender que sua forma reprodutiva também ocorre através de divisão binária, no entanto, vale salientar que um possível ciclo de vida não foi observado através de técnicas específicas de crescimento, dessa forma, o mesmo ainda é desconhecido (Giovanella; Livramento; Botelho, 2021).

Figura 2: Estrutura denominada *Urbanorum spp.* Visualização em objetiva de 40x, coloração por Lugol.



Fonte: Autoria própria (2023).

Gines; Achanci (2017) afirmam ser um protozoário que possui um exoesqueleto com membrana dupla externa e um ou mais poros de saída, através dos quais estruturas hialinas emergem do seu interior, semelhantes a pseudópodes, com função de locomoção. Além da possibilidade de realizarem divisão celular por endodiogenia.

3.1.3 Taxonomia

Atualmente, *Urbanorum spp.* é classificado como protozoário pertencente à família *Cyclopothidae* devido às semelhanças morfológicas com as amebas. O ciclo de vida no hospedeiro e suas relações fisiopatológicas com este não estão completamente esclarecidos. Cogita-se que o mecanismo seja similar ao de protozoários amebóides. Em níveis histológicos, pode haver lesão das vilosidades intestinais devido à citotoxicidade produtora de reações inflamatórias, desencadeando diarreia aquosa (Kruger, 2020).

3.1.4 Sintomatologia associada

De acordo com Santamaria (2015) o consumo de alimentos e água contaminada por *Urbanorum spp.* costuma causar um quadro semelhante ao que ocorre por infecções ocasionadas por protozoários, tais sintomas são: síndrome diarreica aguda, sem a presença de muco, sangue, pus ou leucócitos nas fezes, e dor do tipo cólica no hipocôndrio direito, sugerindo que o acometimento da infecção ocorre no cólon. -

Pino (2016) afirma que, devido aos poucos relatos desta possível infecção parasitária, o ciclo de vida no hospedeiro e suas relações fisiopatológicas não estão completamente esclarecidos. Supõe-se que o mecanismo seja semelhante ao de protozoários amebóides. Prado *et al.*, (2018) destaca que foi detectada a presença de cristais de Charcot-Leyden e pH de 6,0 em amostra positiva para *Urbanorum spp.*

A dor abdominal relatada por alguns pacientes com suspeita de parasitose por *Urbanorum spp.* é caracterizada como cólica, classicamente em hipocôndrio direito e hipogástrio, que se entende durante 30 a 270 dias, segundo relatos. É relatado, também, a ausên-

cia de febre e demais alterações intestinais. Portanto, nota-se que a possível parasitose pode atingir topograficamente o cólon. Ademais, alguns artigos descrevem manifestações clínicas de dor em hipocôndrio e flanco esquerdo associados a dispepsia (Lopez; Nunes, 2018; Wiggers *et al.*, 2018).

No entanto, apesar da associação da possível contaminação por *Urbanorum spp.* com parasitos de contaminação fecal-oral, em alguns relatos de casos, pacientes apresentaram ausência de sintomas, sendo a estrutura detectada apenas por meio de parasitológicos de fezes, realizado rotineiramente pelo paciente, evidenciando que os sintomas causados pelo suposto parasita são inespecíficos até o presente momento, sendo necessário maior aprofundamento científico acerca da sintomatologia (Díaz, 2017).

3.2 EVIDÊNCIAS NÃO OBSERVADAS PARA CARACTERIZAÇÃO DE UM NOVO PARASITO

A classificação dessa estrutura como parasita intestinal, aliada a grande quantidade de publicações que se baseiam apenas em sua identificação e correlação com o quadro clínico do paciente, dividiu a comunidade científica. Para aqueles que trabalham com visualização microscópica de parasitologia, a referida estrutura sempre foi considerada e relatada como célula adiposa. Além disso, em dadas situações, essas células podem se romper e liberar filamentos semelhantes a pseudópodes, porém, incapazes de permitir movimento pelo campo (Rodríguez, 2016).

Como ainda não há na literatura estudos que confirmem a condição biológica da estrutura denominada *Urbanorum spp.*, subtede-se, implicitamente, que, para as publicações de relato de caso, a estrutura foi aceita como parasita. Nesse sentido, recomenda-se a realização de estudos comprobatórios como cultivo parasitológico *in vitro*, microscopia eletrônica de transmissão e análise molecular e genética da estrutura. Pois, a realização dessas técnicas pode confirmar ou descartar a possibilidade dessa estrutura representar um parasita (Díaz, 2017).

Segundo a Sociedade Brasileira de Análises Clínicas, não há evidências suficientes, até o presente momento, que confirmem que a

estrutura é um microrganismo. Além disso, *Urbanorum spp.* apresenta semelhança com substâncias de caráter lipídico, como a coloração vermelha após tratamento com o corante Sudan III e a presença de cruz de Malta em microscopia de luz polarizada. Nesse sentido, sugerem que, muito provavelmente, a estrutura se trata de um artefato de caráter lipídico e recomendam que não seja citada em laudos de exames parasitológicos de fezes, a fim de evitar tratamentos desnecessários ou inadequados para o paciente (Poloni *et al.*, 2021).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura carece de informações a respeito da condição biológica da referida estrutura, além da conduta terapêutica a ser adotada para indivíduos com parasitológico de fezes positivo. Nesse sentido, é fundamental a realização de estudos comprobatórios para que seja possível desenhar pesquisas a respeito da conduta terapêutica. Além disso, para aqueles que trabalham com visualização de lâminas parasitológicas, é necessário aprender a reconhecer a estrutura e seguir as recomendações da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas, para que diagnósticos errôneos não sejam liberados.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, R. P. S.; ALVES, L. L. *Urbanorum spp.*: First Report in Brazil. **American Journal of Case Reports**, v. 19, 2018.
- BARBOSA, M. S.; PIO, J. L. S. Jogos Móveis como Ferramenta na Aprendizagem Colaborativa: Uma Revisão Sistemática da Literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, 2020. doi:10.34117/bjdv6n8-041.
- BERMEO, A. S. F.; SÁNCHEZ, L. F. H. **Epidemiological chain and source of infection in acute diarrheal syndrome by the protozoan *Urbanorum spp.*** [Bachelor Thesis] State University of Milagro, Ecuador 2018.
- BELLOTO, M. V. T. *et al.* Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do município de Mirassol, São Paulo, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de saúde**, v. 2, n. 1, 2011.

BONITO, H. R.; COELHO, M. D. G. *Urbanorum spp.* in Municipalities in the Metropolitan Region of Vale do Paraíba – SP, Brazil: Determination of the Epidemiological Profile. **South Asian Journal of parasitology**, v. 5, n. 3, 2022.

CAMELLO, J. T. *et al.* **Prevalência de parasitoses intestinais e condições de saneamento básico das moradias em escolares da zona urbana de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul**, 2016. Disponível em: < <https://revistaseletronicas.pucrs.br/scientiamedica/article/view/21716>>. Acesso em: 23 mai. 2023.

DÍAZ, H. S. **“Urbanorum spp.”: Controversia de su condición Biológica y Aceptación como nuevo Parásito Intestinal**, 2017. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/324257904_Urbanorum_spp_controversia_de_su_condicion_biologica_y_aceptacion_como_nuevo_parasito_intestinal_Urbanorum_spp_controversy_over_its_biological_condition_and_acceptance_as_a_new_intestinal_parasite>. Acesso em: 23 mai. 2023.

DÍAZ, K. L. G.; PERLAZA, K. F. A. **Epidemiology of acute diarrheal syndrome caused by the protozoan Urbanorum spp.** [Bachelor Thesis] State University of Milagro, Ecuador 2018.

GINES, K. L. D.; ACHANCI, K. F. P. **Epidemiología del síndrome diarreico agudo provocado por el Protozoario Urbanorum spp.** Monografia (graduação em enfermagem) – Universidad Estatal de Milagro, Facultad de Ciencias de la Salud, Milagro, 2017.

GIOVANELLA, M. H.; LIVRAMENTO, A.; BOTELHO, R. K. T. *Urbanorum spp.*: Uma Revisão de Literatura. **Acta Elit Salutis**, v. 5, 2021.

KRUGER, E. M. M. *Urbanorum spp.*: Novo parasita no Brasil. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 15, n. 42, 2020.

LEÃO, F. M. D. **Urbanorum spp. no Brasil: Estamos diante de uma nova Parasitose Epidêmica?** 2018. Disponível em: < www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867018309280?via%3Dihub>. Acesso em: 23 mai. 2023

LOPEZ, J. NUNES, L. S. *Urbanorum spp.*: segundo relato de caso no brasil. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 1, 2018.

PINO, J. R. M. **Parasitosis intestinal en preescolares y escolares atendidos en el centro médico EsSalud de Celendin, Cajamarca**, 2016. Disponível em: < http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558-2016000300006X&lng=es&nrm=iso&tlng=es>. Acesso em: 23 mai. 2023.

POLONI, J. A. T. *et al.* Posicionamento da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas sobre o reporte da estrutura denominada *Urbanorum spp.* em amostras de fezes -2021. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, 2021,

PRADO, E. T. *et al.* Relato de caso: parasito *Urbanorum spp.* em fezes de paciente de um laboratório particular de São José dos Campos – SP. **Brazilian Journal of Clinical Analyses**, v. 50, n. 1, 2018.

RANGEL, K. L. D. *et al.*, Identificación microscópica de um presunto protozoo *Urbanorum spp.* em zona rural del Departamento de Bolívar Colombia. **Magna Scientia Uceva**, v. 2, n. 1, 2022.

RODRÍGUEZ, Z. R. Es *Urbanorum spp.* un parásito? **Kasmera**, v. 44, n. 1, 2016.

SANTAMARIA, F. T. **Urbanorum spp.**, 2015. Disponível em: <<http://www.buenastareas.com/ensayos/Urbanorum-Spp/70918639.html/>>. Acesso em: 23 mai. 2023.

SANTOS, S. A.; MERLINI, L. S. **Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, paraná**, 2010. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/csc/a/XL9h9Nfw5rBPWHtcBrgn-Dhr/#top>>. Acesso em: 23 mar. 2023.

WIGGERS, K. *et al.* **Diarreia Infecciosa por *Urbanorum spp.* em Lactante – Relato de caso**. In: XVI Congresso Catarinense de Pediatria, 2018, Blumenau. Anais trabalhos científicos. Disponível em: < <http://www.scp.org.br/estao-disponiveis-os-anais-do-xvi-congresso-catarinense-de-pediatria/>>. Acesso em: 23 mai. 2023.

CAPÍTULO 12

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS CONFIRMADOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO MUNICÍPIO DE PIRIPIRI-PI, ENTRE O PERÍODO DE 2017 A 2023

*EPIDEMIOLOGICAL SURVEY OF CONFIRMED CASES OF
CANINE VISCERAL LEISHMANIASIS IN THE MUNICIPALITY OF
PIRIPIRI-PI, BETWEEN THE PERIOD OF 2017 TO 2023*

Islla Raquel Medeiros da Silva

Docente Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI
Piripiri - Piauí
0009-0005-8097-989X
Isllamedeiros91@gmail.com

Francisco Elionardo Melo Gomes

Docente Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI
Piripiri - Piauí
0009-0003-9500-4783
elionardomello@gmail.com

Paloma Medeiros Ferreira

Docente Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI
Piripiri - Piauí
palomamedeirosvet@gmail.com

Maria Eduarda Penafiel Diniz Meneses

Discente Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI
Piripiri - Piauí
mariaeduardapenafieldiniz@gmail.com

Jeanne Cristine Araújo Nascimento

Discente Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI
Piripiri - Piauí
Jeanereese61@gmail.com

Márcia Fernanda da Silva Mendes

Discente Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI
Piripiri – Piauí
Fernandamarciasilva20@gmail.com

Vitória Aparecida Ferreira Machado

Discente Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI
Piripiri - Piauí
vitaferreiram19@gmail.com

Marcus Vinicius de Brito Silva

Discente Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI
Piripiri - Piauí
0009-0008-0619-9010
mvpiaui@hotmail.com

David Leonardo de Brito Silva

Discente Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI
Piripiri - Piauí
0009-0008-3056-6411
davidbritovet@gmail.com

Anne Karine de Brito Silva

Discente Faculdade FMU
São Paulo - São Paulo
0009-0009-9703-0620
Karinebrito512@gmail.com

RESUMO

A leishmaniose visceral (LC) ou calazar é uma doença crônica e fatal é uma doença zoonótica causada no Brasil pelo protozoário *Leishmania infantum*, abundantemente encontrado em diversas áreas onde se faz inquéritos entomológicos no Brasil. O cão exerce importância epidemiológica em áreas endêmicas devido ser o reservatório doméstico da leishmaniose visceral. No Brasil, a leishmaniose visceral canina é endêmica, tendo o estado do Piauí como uma das regiões mais vul-

neráveis a doença. O objetivo desse trabalho descrever, a partir dos dados registrados na Secretaria da Saúde, os casos confirmados de Leishmaniose Visceral Canina no município de Piri-piri -PI, entre o período de 2017 a 2023. Trata-se de um estudo epidemiológico de caráter retrospectivo, quantitativo e descritivo, pautado em dados secundários, realizado por meio da coleta de dados de leishmaniose visceral canina no município de Piri-piri. Os dados quantitativos foram disponibilizados pela vigilância epidemiológica do município de Piri-piri, e fazem parte da base de dados SESAM- secretaria de saúde do município de Piri-piri. Os resultados do levantamento epidemiológico dos casos de LVC em Piri-piri - PI, entre 2017 a 2023, destacam a persistência e a relevância da doença na região.

Palavras-chave: Zoonose; Calazar; Cães.

ABSTRACT

Visceral leishmaniasis (CL) or kala-azar is a chronic and fatal disease and is a zoonotic disease caused in Brazil by the protozoan *Leishmania infantum*, abundantly found in several areas where entomological surveys are carried out in Brazil. The dog has epidemiological importance in endemic areas due to being the domestic reservoir of visceral leishmaniasis. In Brazil, canine visceral leishmaniasis is endemic, with the state of Piauí as one of the regions most vulnerable to the disease. The objective of this work is to describe, based on data recorded at the Department of Health, the confirmed cases of Canine Visceral Leishmaniasis in the municipality of Piri-piri -PI, between the period 2017 and 2023. This is a retrospective, quantitative epidemiological study. and descriptive, based on secondary data, carried out through the collection of data on canine visceral leishmaniasis in the municipality of Piri-piri. The quantitative data were made available by the epidemiological surveillance of the municipality of Piri-piri, and are part of the SESAM database - secretary of health of the municipality of Piri-piri. The results of the epidemiological survey of CVL cases in Piri-piri - PI, between 2017 and 2023, highlight the persistence and relevance of the disease in the region.

Keywords: Zoonosis; Kala-azar; Dogs.

1. Introdução

A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) é uma doença zoonótica causada no Brasil pelo protozoário *Leishmania infantum* (Freitas et al., 2022). No país, a LVC coexiste com a doença humana, sendo os cães os principais reservatórios domésticos do parasita (Sousa et al., 2015). Caracterizada como uma doença infecciosa crônica, a LVC é transmitida por flebotomíneos e afeta principalmente cães, que desempenham um papel crucial como reservatórios tanto em ambientes urbanos quanto rurais (Borges & Lima, 2020). Também conhecida como calazar, essa antroponose é de grande importância na saúde pública, afetando animais canídeos e ocasionalmente seres humanos (Júnior et al., 2022).

A relevância da LVC no Brasil deve-se não apenas à sua alta incidência e ampla distribuição, mas também à gravidade das formas clínicas que podem ser letais, especialmente quando associadas a condições como má nutrição e infecções concomitantes (Gontijo & Melo, 2004). Estudos epidemiológicos indicam que fatores como a proximidade de áreas com acúmulo de lixo e matas podem influenciar na propagação da doença entre os cães (Carneiro & Tocantins, 2011). A LVC é uma das zoonoses mais significativas na medicina veterinária, pois afeta gravemente os cães e representa um risco para os humanos, dado que os cães são reservatórios da doença (Figueiredo et al., 2014).

A disseminação geográfica da LVC no Brasil, com a urbanização da doença em várias regiões, destaca a importância do controle e prevenção para conter sua propagação (Silva & Rosa, 2018). A LVC não afeta apenas a saúde dos animais, mas também impacta o bem-estar das famílias e comunidades onde ocorre (Vieira & Figueiredo, 2021). Portanto, a Leishmaniose Visceral Canina é uma preocupação significativa no Brasil, exigindo medidas adequadas de controle, diagnóstico e tratamento para proteger tanto os animais quanto a saúde pública.

No estado do Piauí, a leishmaniose é conhecida desde 1934 (Drumond & Costa, 2011; Costa et al., 1990). Segundo dados atuais do Ministério da Saúde, o coeficiente de incidência de leishmaniose visceral em humanos por 100.000 habitantes foi de 1,82 em 2021

e 2,17 em 2022. O município de Piripiri, assim como muitas áreas tropicais e subtropicais, enfrenta desafios significativos em relação à leishmaniose. O clima quente e úmido cria condições favoráveis para a reprodução dos mosquitos transmissores da doença, aumentando o risco de infecção para humanos e animais. Além disso, a presença de cães infectados, principais reservatórios da doença, contribui para a manutenção do ciclo de transmissão.

Entre 2017 e 2023, um levantamento epidemiológico em Piripiri revelou uma alta taxa de positividade nos testes de LVC em cães, com uma prevalência considerável entre 2017 e 2019 e uma redução após 2020. A análise dos dados sugere variações na taxa de positividade ao longo dos anos, refletindo a eficácia das medidas de controle implementadas e possíveis mudanças na exposição ao vetor da doença.

Objetivou-se descrever, a partir dos dados registrados na Secretaria da Saúde, os casos confirmados de Leishmaniose Visceral Canina no município de Piripiri-PI, entre o período de 2017 a 2023.

2. Revisão de Literatura

2.1. Epidemiologia, Transmissão e o Ciclo

A Leishmaniose Visceral (LV) é uma doença infecciosa que acomete tanto animais quanto seres humanos. Nas Américas, o agente etiológico é o protozoário *Leishmania infantum*, a mesma espécie que causa a doença na Europa. No Brasil, o principal reservatório desse parasita em áreas urbanas é o cão. A transmissão ocorre por meio da picada de insetos conhecidos como “mosquito palha”, “asa-dura”, “tatuquiras” e outros. Esses insetos, como o vetor *Lutzomyia longipalpis*, são responsáveis por transmitir o protozoário *Leishmania chagasi*, causador da Leishmaniose Visceral (Mauricio et al., 2000).

A leishmaniose apresenta dois tipos principais: a tegumentar (com infecções cutâneas, mucocutâneas e cutâneas difusas) e a visceral. No Brasil, a Leishmaniose tegumentar (LT) é causada por sete espécies de protozoários, sendo as mais importantes a *Leishmania* (*Leishmania*) *amazonensis*, a *L. (Viannia) guyanensis* e a *L. (V.) braziliensis* (BRASIL, 2010).

Por outro lado, a Leishmaniose visceral (LV) é causada pelo parasita *Leishmania chagasi*, tendo os cães como principais reservatórios em ambientes urbanos (Cabrera, 1999). Os animais infectados podem ser assintomáticos ou desenvolver sintomas da doença, como emagrecimento, queda de pelos, crescimento e deformação das unhas, alterações dermatológicas, hemorragias e paralisia dos membros posteriores.

Nesse diapasão, a transmissão ocorre quando o vetor se alimenta do sangue de um animal infectado. No intestino do inseto, a forma amastigota se transforma em promastigota, que se multiplica repetidamente por meio de divisão binária. O protozoário migra então para a probóscide do vetor. Quando ele se alimenta novamente, inocula o patógeno flagelado em um novo hospedeiro. Ao ser fagocitado por um macrófago, a promastigota se reverte para a forma amastigota e, novamente, começa a se multiplicar (OMS, 2010).

O protozoário responsável pela leishmaniose visceral é um parasita intracelular obrigatório. Ele assume duas formas: flagelada (promastigota) no trato digestório do inseto vetor e aflagelada (amastigota) nos tecidos dos vertebrados. Quando o inseto realiza um novo repasto sanguíneo, as formas infectantes são inoculadas, reiniciando o ciclo no hospedeiro vertebrado. Além da picada do flebotomíneo, a transmissão da leishmaniose visceral canina também pode ocorrer por transfusões sanguíneas, transmissão transplacentária e transmissão venérea. A infecção pode se disseminar para outros órgãos, como baço, medula óssea e fígado, resultando em uma infecção crônica.

2.2. Sinais Clínicos e Diagnóstico

A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) pode apresentar sinais variados, mas muitos cães infectados permanecem assintomáticos. Vale destacar que os sintomas ocorrem, eles podem acarretar febre, anemia, emagrecimento e caquexia (fraqueza extrema) em estágios elevados. Além disso, pode ocorrer alterações dermatológicas, como queda de pêlos, áreas de rarefação pilosa (alopecia), descamação cutânea e ulcerações localizadas ou multifocais.

A forma cutânea clássica da leishmaniose visceral canina se caracteriza por uma dermatite esfoliativa não pruriginosa, com a pre-

sença de escamas brancoprateadas. Essa descamação costuma ser mais pronunciada na cabeça, região periocular, ponte nasal e borda dos pavilhões auriculares, ou pode estar difusamente distribuída. À medida que a doença progride, a multiplicação das formas amastigotas resulta em processo inflamatório, levando à ulceração superficial da pele. As úlceras ocorrem principalmente em zonas ósseas salientes, como a face, ponte nasal, pavilhões auriculares, na transição muco-cutânea, coxins e região interdigital. A onicogribose (aumento anormal das unhas) também é um achado comum na Leishmaniose Visceral Canina.

Os sintomas relacionados ao sistema digestório compõem em uma hiporexia ou anorexia, êmese e diarreia crônica, por causa da presença de erosões da mucosa gástrica e intestinal, resultando em hematocquezia ou melena. A enterite pode ser consequência de um dano parasitário direto ou, eventualmente, consequência de uma insuficiência renal. Alguns cães apresentam pneumonia intersticial, e existem relatos de raros casos de miocardite e pericardite por Leishmaniose Visceral. Cães com Leishmaniose podem desenvolver, ainda, sinais de diáteses hemorrágicas, manifestadas primariamente por epistaxe. A LVC pode causar problemas locomotores decorrentes de polimiosite, neuropatias periféricas, poliartrite, sinovite, osteomielite ou úlceras interdigitais e em coxins.

No Brasil, o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Canina recomenda a adoção de métodos sorológicos para o diagnóstico da doença, independentemente da presença de sinais clínicos nos cães. Os testes utilizados incluem o Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) como teste de triagem e a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) como teste confirmatório.

Por outro lado, nos países europeus, é preconizada a presença de sinais clínicos e/ou anormalidades clínico-patológicas da doença nos cães para realizar os testes diagnósticos, que podem incluir métodos parasitológicos, sorológicos e/ou moleculares. Essa abordagem visa identificar precocemente a infecção e possibilitar o tratamento adequado dos animais afetados (TROY, 2009).

No entanto, para aumentar o índice de suspeita dessa doença, são necessários a história clínica pertinente, um exame físico comple-

to e vários testes diagnósticos de rotina, como hemograma completo, perfil bioquímico e urinálise (SOLANO-GALLEGO et al., 2009).

Por fim, o Ministério da Saúde indica essas duas técnicas sorológicas para avaliação da soroprevalência em inquéritos caninos amostrais e censitários, sendo o ELISA recomendado para triagem de cães sorologicamente negativos e a RIFI para confirmação dos cães sororreagentes ao teste ELISA, ou como uma técnica de diagnóstico na rotina clínica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

2.3. Tratamento e Prevenção.

O tratamento de cães positivos para Leishmaniose é contestável devido à falta de quimioterápicos eficazes que resultem em cura parasitária, sucedendo em animais persistentemente infectados, o que pode significar risco de transmissão para humanos e outros animais (TROY, 2009). A finalidade da terapia é controlar os sinais clínicos e anormalidades clinicopatológicas, melhorar a imunidade, evitar recaídas e diminuir a carga parasitária e a competência em transmitir o parasita.

Em locais onde o tratamento com drogas de uso humano é permitido, como nos Estados Unidos e Europa, o protocolo de tratamento é baseado no uso de antimoniais pentavalentes como o Antimoniato de Meglumina e o Estibogluconato de Sódio. O fármaco mais utilizado atualmente é o Antimoniato de Meglumina (Glucantime®), na dose mínima de 100 mg/kg, uma vez ao dia, por via subcutânea, durante três a quatro semanas (NOLI; SARIDOMICHELAKIS, 2014).

Uma grande porcentagem dos animais tratados com este fármaco mostra uma boa recuperação clínica, além de redução da carga parasitária nos linfonodos e pele. Como efeitos adversos desse tratamento o cão pode apresentar vômito, diarreia, dor muscular, formação de abscessos, tromboflebite e insuficiência renal (TROY, 2009). Simultaneamente, a estes fármacos, o alopurinol (10-15 mg/kg, por via oral, uma ou duas vezes ao dia, por seis a doze meses) pode ser utilizado como fármaco de manutenção (SOLANOGALLEGO et al., 2011).

Por outro lado, existem outros fármacos utilizados no tratamento, como exemplo temos a Anfotericina B, pentamidina e amonosidi-

na (FERRER, 1997). Entretanto, nenhum desses tem sido satisfatoriamente efetivo e bastante seguro no cão, podendo causar efeitos colaterais (KOUTINAS et al., 2001).

Um protocolo eletivo de primeira escolha é a administração de miltefosina (hexadecilfosfocolina) na dose de 2 mg/kg, via oral, uma vez ao dia por quatro semanas, combinada com alopurinol (10-15 mg/kg, via oral, duas vezes ao dia por pelo menos seis a doze meses). A miltefosina é um medicamento inicialmente desenvolvido como agente antineoplásico, que é capaz de matar parasitas *in vitro* e *in vivo* por perturbar as vias de sinalização e síntese da membrana celular, levando à apoptose (VERMA; DEY, 2004).

Para prevenir a recorrência de LVC, drogas parasitostáticas, como o alopurinol, são geralmente combinadas com terapia leishmanicida (miltefosina, meglumina) com uso contínuo por vários meses ou anos para além da cura clínica, a fim de diminuir consideravelmente a taxa de recaída (NOLI; AUXULIA, 2005; NOLI; SARIDOMICHELAKIS, 2014).

Devido à sua declinação nefrotoxicidade, a miltefosina tem sido indicada em vez do antimoniato de meglumina para cães com injúria renal, pois é menos provável que cause danos tubulares graves em cães saudáveis, embora sem alterações clínicas ou bioquímicas associadas (BIANCIARDI et al., 2009). Devido ao risco de recidiva da doença, se usado sozinho, o curso de quatro semanas de miltefosina em via de regra deve ser administrado em conjunto com alopurinol, que é continuado por pelo menos 6-12 meses a mais.

No que diz respeito, as formas de prevenção, é imprescindível uma abordagem multidisciplinar dos profissionais da saúde, médicos-veterinários, organizações de saúde pública e a conscientização individual e coletiva. Essas medidas incluem o controle de vetores e dos reservatórios, proteção particular, manejo ambiental, educação em saúde, diagnóstico precoce e tratamento dos doentes.

Nesse íterim, temos diversas formas de dirimir tamanha problemática que assola o nosso cenário brasileiro, como por exemplo: usar coleiras repelentes ou inseticidas em cães para dirimir a exposição aos insetos vetores; deixar os cães dentro das residências durante os horários de maior atividade dos vetores; como também, quin-

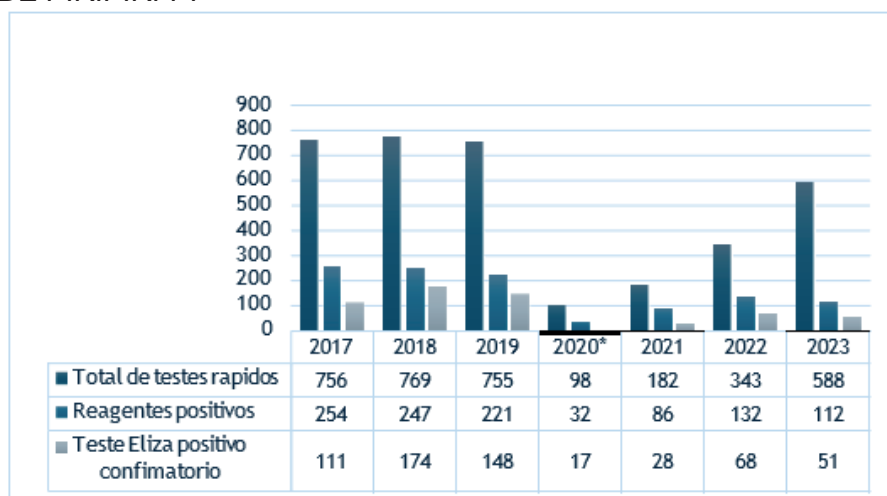
tais livres de matéria orgânica como folhas, fezes de animais, restos de comida, já que é nesse material acumulado que as fêmeas do inseto põem seus ovos; fomentar a educação e conscientização acerca dos impactos pela Leishmaniose e suas medidas de prevenção; controlar a população de cães infectados em áreas endêmicas para reduzir o risco de transmissão.

3. Procedimentos Metodológicos, Resultados e Discussão

Trata-se de um estudo epidemiológico de caráter retrospectivo, quantitativo e descritivo, pautado em dados secundários, realizado por meio da coleta de dados de leishmaniose visceral canina no município de Piripiri. Os dados quantitativos foram disponibilizados pela vigilância epidemiológica do município de Piripiri, e fazem parte da base de dados SESAM- secretária de saúde do município de Piripiri. A população do estudo foram apenas animais, em específico caninos relativos as notificações de casos de Leishmaniose Visceral canina confirmadas. As informações coletadas foram o número total de casos confirmados de leishmaniose visceral canina, referentes ao período de 2017 a 2023, no município de Piripiri. É importante salientar que os dados do primeiro quadrimestre de 2020 podem ser levados em consideração em um na análise geral devido à pandemia de COVID-19, que afetou a coleta de dados. As informações estatísticas foram analisadas segundo as variáveis: quantidades de testes rápidos realizados, casos confirmados de leishmaniose visceral canina e a quantidade de eutanásias realizadas, permitindo o mapeamento detalhado da doença durante o período descrito. Os dados quantitativos foram consolidados em planilhas através do programa Microsoft Excel 2021 e, transcritos em gráficos e tabelas, de modo a visualizar os dados epidemiológicos mais relevantes.

No levantamento epidemiológico dos casos confirmados de leishmaniose visceral canina (LVC) no município de Piripiri - PI, entre o período de 2017 a 2023, foram coletados os seguintes dados:

GRÁFICO: TESTE DE LEISHMANIOSE REALIZADO NO MUNICÍPIO DE PIRIPIRI-PI



FONTE: Secretaria da Saúde Municipal de Piripiri-PI.

Foram realizados 3.491 testes rápidos, dos quais 1.084 (31,3%) apresentaram resultado reagente. Após a realização do exame sorológico ELISA, 597 (55%) dos animais com teste reagente foram confirmados com LVC. A maior concentração de casos confirmados ocorreu entre 2017 e 2019 (433 casos), com declínio após 2020, possivelmente devido à pandemia de COVID-19.

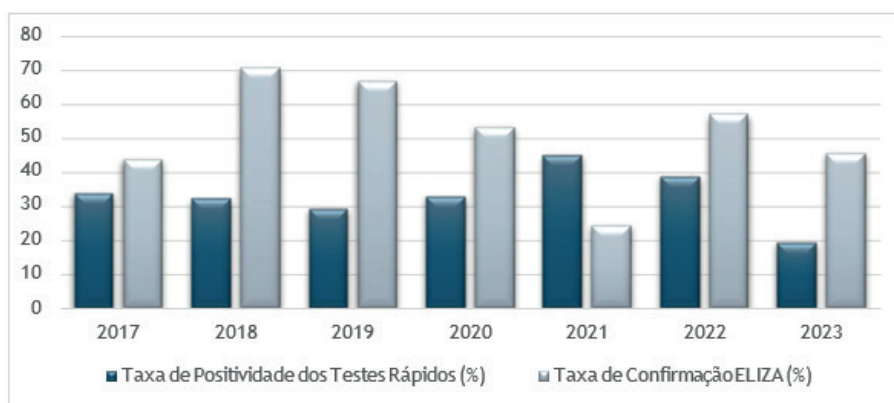
GRÁFICO: TAXA DE POSITIVIDADE DOS TESTES RÁPIDOS



FONTE: Secretaria da Saúde Municipal de Piripiri-PI.

De um ponto de vista positivo, a análise dos dados revela que a taxa de positividade dos testes rápidos variou significativamente ao longo dos anos. Em 2017, a taxa de positividade foi de 33.60%, indicando uma prevalência considerável de LVC entre os cães testados. Essa taxa manteve-se relativamente alta nos anos subsequentes, com uma leve redução em 2019 (29.27%). Notavelmente, a taxa de positividade aumentou novamente em 2021, alcançando 45.05%, o que pode ser atribuído a fatores como uma maior exposição ao vetor da doença ou mudanças na população canina testada. Em 2023, observou-se uma redução significativa na taxa de positividade (19.05%), sugerindo uma possível eficácia nas medidas de controle implementadas ou variações na amostragem.

GRÁFICO: COMPARATIVO ENTRE A TAXA DE TESTES RÁPIDOS E ELIZA (%)



FONTE: Secretaria da Saúde Municipal de Piripiri-PI.

Fazendo uma comparação com os métodos de diagnósticos, a taxa de confirmação dos testes ELISA, que é um método diagnóstico mais específico, variou entre 34.15% em 2021 e 70.45% em 2018. As variações nas taxas de confirmação podem ser atribuídas a possíveis falsos positivos nos testes rápidos, diferenças na sensibilidade e especificidade dos métodos diagnósticos, e mudanças nas práticas de coleta e análise de dados.

Em 2017, a taxa de confirmação ELISA foi de 43.70%, sugerindo uma discrepância significativa entre os testes rápidos e os testes

ELISA. Em 2018 e 2019, as taxas de confirmação foram significativamente mais altas, 70.45% e 66.97%, respectivamente, indicando uma melhor concordância entre os métodos diagnósticos.

Durante a pandemia de COVID-19 em 2020, é importante ressaltar que os dados referentes ao número de testes realizados e à taxa de confirmação se limitam ao primeiro quadrimestre do ano. Esse período foi marcado por um cenário de isolamento social mais rígido, nesse contexto, observou-se uma redução no número de testes realizados e uma taxa de confirmação moderada de 53,13%.

Em 2021, a taxa de confirmação caiu para 34.15%, possivelmente devido a uma maior quantidade de falsos positivos nos testes rápidos. Em 2022 e 2023, as taxas de confirmação foram 56.82% e 45.54%, respectivamente, refletindo uma recuperação na concordância entre os métodos diagnósticos após os anos afetados pela pandemia.

De acordo com as consequências para a saúde pública, os dados coletados entre 2017 e 2023 indicam uma prevalência constante e significativa de LVC em Piripiri - PI. As variações nas taxas de positividade e de confirmação dos testes diagnósticos ressaltam a necessidade de estratégias contínuas e aprimoradas para o controle da doença.

É essencial reforçar o uso de testes ELISA para confirmar os casos positivos identificados pelos testes rápidos, minimizando o impacto de falsos positivos. Implementar campanhas de vacinação, controle de vetores (flebotomíneos) e tratamento dos animais infectados para reduzir a prevalência de LVC. Continuar a coleta e análise de dados epidemiológicos para detectar tendências e ajustar as intervenções conforme necessário.

A pandemia de COVID-19 em 2020 teve um impacto notável na coleta de dados e na implementação de medidas de controle, com uma redução significativa no número de testes realizados. Esse impacto pode ter contribuído para variações nas taxas de positividade e de confirmação nos anos subsequentes, exigindo esforços adicionais para recuperar o atraso e garantir a continuidade das ações de controle.

4. Considerações finais

Os resultados do levantamento epidemiológico dos casos de LVC em Piripiri - PI, entre 2017 a 2023, destacam a persistência e a re-

levância da doença na região. A análise detalhada das taxas de positividade e de confirmação dos testes diagnósticos proporciona insights valiosos para a formulação de políticas de saúde pública mais eficazes. A continuidade do monitoramento e a adaptação das estratégias de controle serão cruciais para reduzir a prevalência de LVC e proteger a saúde animal e humana no município.

Referências Bibliográficas

ALVAR, Jorge et al. Canine leishmaniasis. *Advances in Parasitology*, Amsterdam, v. 57, n. 3, p. 1-88, 2004.

BIANCHI, Matheus Viezzer et al. Leishmaniose Visceral Canina autóctone na região urbana de Porto Alegre, RS, Brasil. *Acta Scientiae Veterinariae*, Porto Alegre, v. 44, p. 1-4, 2016.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. de A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Revista Eletrônica Gestão e Sociedade*, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.21171/ges.v5i11.1220>. Acesso em: 26 jan. 2025.

BRASIL - Ministério da Saúde. Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_tegumentar.pdf. Acesso em: 26 jan. 2025.

BRASIL - Ministério da Saúde. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CABRERA, M. A. A. Ciclo enzoótico de transmissão da *Leishmania* (*Leishmania*) *chagasi* (Cunha e Chagas, 1937) no ecótopo peridoméstico em Barra de Guaratiba, Rio de Janeiro-RJ: estudo de possíveis variáveis preditoras. Fundação Oswaldo Cruz, 1999.

DANTAS-TORRES, Filipe. *Leishmania infantum* versus *Leishmania chagasi*: do not forget the law of priority. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, v. 101, n. 1, p. 117-118, fev. 2006.

FERRER, L. Leishmaniasis: update in diagnosis and therapy. In: *Proceedings of the Fourteenth Annual Congress of the European Society of Veterinary Dermatology*, [S.l.], p. 33-36, 1997.

KOUTINAS, Alexander F. et al. A randomised, blinded, placebo-controlled clinical trial with allopurinol in canine leishmaniosis. *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v. 98, n. 4, p. 247-261, 2001.

LABVET. Laboratório veterinário. Leishmaniose Canina – desafios, diagnósticos, tratamento e prevenção. Disponível em: <https://labvet.com.br/laboratorioveterinario/41/2/19/Leishmaniose-canina-%E2%80%93-desafios-diagnosticos,-tratamento-e-prevencao>. Acesso em: 26 jan. 2014.

MAURICIO, I. L.; STOHARD, J. R.; MILES, M. A. The strange case of *Leishmania chagasi*. *Parasitol Today*, v. 16, p. 188-189, 2000.

MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C. Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Série A. Normas e Manuais Técnicos, Brasília, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Série A. Normas e Manuais Técnicos, Brasília, 2014.

MIRO, Guadalupe et al. Canine leishmaniosis—new concepts and insights on an expanding zoonosis: part two. *Trends in Parasitology*, Oxford, v. 24, n. 8, p. 371-377, ago. 2008.

MIRO, Guadalupe et al. Multicentric, controlled clinical study to evaluate effectiveness and safety of miltefosine and allopurinol for canine leishmaniosis. *Veterinary Dermatology*, Oxford, v. 20, n. 5-6, p. 397-404, out. 2009.

NOLI, C.; AUXILIA, S. T. Treatment of canine Old World visceral leishmaniasis: a systematic review. *Veterinary Dermatology*, Oxford, v. 16, n. 4, p. 213-232, 2005.

NOLI, Chiara; SARIDOMICHELAKIS, Manolis N. An update on the diagnosis and treatment of canine leishmaniosis caused by *Leishmania infantum* (syn. *L. chagasi*). OMS – Organização Mundial da Saúde, 2010.

SARIDOMICHELAKIS, Manolis N. et al. Evaluation of lymph node and bone marrow cytology in the diagnosis of canine leishmaniasis (*Leishmania infantum*) in symptomatic and asymptomatic dogs. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, Baltimore, v. 73, n. 1, p. 82-86, jul. 2005.

SOLANO-GALLEGO, L. et al. Directions for the diagnosis, clinical staging, treatment and prevention of canine leishmaniosis. *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v. 165, n. 1-2, p. 1-18, out. 2009.

WHO – World Health Organization. Control of the Leishmaniasis. Technical Report Series 949. Geneva. Disponível em: https://www.who.int/neglected_diseases/resources/who_trs_949/en/. Acesso em: 17 mai. 2024.

CAPÍTULO 13

MEDICAMENTOS ESTRATÉGICOS: GARANTIA DE SAÚDE E SUSTENTABILIDADE NO SUS

STRATEGIC DRUGS: HEALTH assurance AND SUSTAINABILITY IN SUS

Josenildo Gabriel Lopes da Fonseca

Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, Graduando em Farmácia
Natal – Rio Grande do Norte
josenildogabriel0721@gmail.com

João Victor de Lima Vieira

Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, Graduando em Farmácia
Natal – Rio Grande do Norte
joaovictorlv@yahoo.com.br

Fernando Martins Bezerra Neto

Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, Graduando em Farmácia
Natal – Rio Grande do Norte
fernandoneto1510@gmail.com

Rodrigo Alexander Ferreira de Souza Freire

Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, Graduando em Farmácia
Natal – Rio Grande do Norte
rodrigoafsf23@gmail.com

Felipe Augusto de Carvalho Pereira

Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, Graduando em Farmácia
Natal – Rio Grande do Norte
faugustocarv@gmail.com

Jaildson William Oliveira da Silva

Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, Graduando em Farmácia
Natal – Rio Grande do Norte
jaildsonsilva22@gmail.com

Érika Fernandes Tritany

Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
Departamento de Saúde Coletiva e Escola de Saúde
Natal – Rio Grande do Norte
ORCID: 0000-0002-7099-4800
erika.tritany@gmail.com

Breno Augusto Bormann de Souza Filho

Docente da Universidade Federal do Rio Grande
do Norte, Departamento de Saúde Coletiva
Natal – Rio Grande do Norte
ORCID: 0000-0002-1700-8688
profbrenobormann@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Apresentar uma reflexão teórica sobre o processo de garantia de saúde e sustentabilidade do SUS relacionadas aos medicamentos estratégicos. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, cujo processo de coleta do material foi realizado de forma não sistemática, eleitos exclusivamente e baseados na linha de argumentação e reflexão que os autores pretendem submeter à apreciação e ao debate público. A coleta foi realizada de novembro a janeiro de 2024, nos idiomas português, espanhol e inglês. **Resultados:** Dessa forma, foram descritas reflexões teórico-metodológicas sobre temas relacionados a estratégia nacional de medicamentos e seu impacto no SUS, relacionando à aspectos socioeconômicos, políticos, culturais e ambientais, que influenciam na saúde da população, bem como relacionados à sustentabilidade econômica dos medicamentos estratégicos e perspectivas para o futuro das políticas e tecnologias

em saúde. **Conclusão:** O estudo fortalece a importância dos medicamentos estratégicos aliados à assistência farmacêutica no âmbito da saúde pública e atenção básica. Além de, proporcionar uma visão socioeconômica, bem como de relevância nacional da continuidade dos programas associados aos mesmos.

Palavras-chave: Acessibilidade aos Serviços de Saúde; Atenção à Saúde; Assistência Farmacêutica; Política de Saúde.

ABSTRACT

Objective: To present a theoretical reflection on the process of guaranteeing health and sustainability of the SUS related to strategic medicines. **Method:** This is a narrative review of the literature, whose material collection process was carried out in a non-systematic way, chosen exclusively and based on the line of argumentation and reflection that the authors intend to submit to public appreciation and debate. Collection was carried out from November to January 2024, in Portuguese, Spanish and English. **Results:** In this way, theoretical-methodological reflections were described on topics related to the national medicine strategy and its impact on the SUS, relating to socioeconomic, political, cultural and environmental aspects, which influence the health of the population, as well as related to the economic sustainability of strategic medicines and perspectives for the future of health policies and technologies. **Conclusion:** The study strengthens the importance of strategic medicines combined with pharmaceutical assistance in the scope of public health and primary care. In addition, it provides a socioeconomic vision, as well as the national relevance of the continuity of the programs associated with them.

Keywords: Health Services Accessibility; Delivery of Health Care; Pharmaceutical Services; Health Policy.

1. INTRODUÇÃO

A saúde pública como conhecemos atualmente no Brasil percorreu um longo e ainda incompleto caminho até chegar no que conhecemos hoje como Sistema Único de Saúde (SUS), assim como é descrito em “O que é o SUS” (Paim, 2009). Dentre as contemplações

desse sistema, é imprescindível perscrutar os inúmeros programas de acesso aos medicamentos estratégicos. Estes fármacos, por sua vez, são definidos como aqueles que atendem a condições de saúde de grande relevância epidemiológica e que, por sua vez, podem causar problemas à coletividade como um todo (Giovanella, 2012).

Primeiramente, devemos investigar os impactos dos medicamentos estratégicos no sistema de saúde do país, tendo em vistas a prevalência das doenças tropicais negligenciadas no Brasil e o grande agravo na saúde pública e sua correlação com a fragilidade econômica (BRASIL, 2018). Diante dessa perspectiva, também será abordado as diretrizes para a distribuição dos fármacos considerados essenciais para o tratamento dessas enfermidades, bem como sua fundamental importância para a continuidade dos Programas Nacionais de controle de doenças no país (BRASIL, 2001).

Ademais, é fundamental apontar a importância da intermediação pela união tanto com o âmbito público como o privado, tendo como grande alvo a produção de medicamentos estratégicos por laboratórios nacionais com o objetivo de reduzir a dependência de importações de medicamentos (Andrade, 2024). Além disso, fortalecer o desenvolvimento econômico da indústria farmacêutica através das Parcerias de Desenvolvimento Produtivo (PDPs) (Portaria GM/MS nº 2.531/2014) (BRASIL, 2014).

A distribuição de medicamentos em áreas mais distantes dos centros urbanos é um desafio para o SUS, exigindo planejamento adequado às condições regionais (BRASIL, 2020). A Organização Mundial da Saúde (OMS) (2021) reforça a necessidade de transporte seguro para evitar perdas dos insumos, enquanto Lígia Giovanella (2021) aponta que desigualdades sociais agravam o acesso à atenção básica medicamentosa. Soluções como rastreamento logístico e fortalecimento da atenção primária, sugeridas pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) (2018), são essenciais para promover maior equidade. Além disso, iniciativas como unidades móveis e capacitação de profissionais locais são estratégias importantes para ampliar o alcance dos serviços e reduzir desigualdades.

A pandemia de COVID-19 evidenciou a importância dos medicamentos estratégicos no enfrentamento de crises sanitárias e as fra-

gilidades das cadeias de suprimentos globais (SAGAN et al., 2021). No Brasil, essa dependência de insumos externos e as desigualdades no acesso agravaram o cenário, reforçando a necessidade de investir em produção local e políticas públicas mais eficientes (Neto e Cunha, 2020). Essas ações são essenciais para fortalecer a resposta a emergências futuras e garantir maior equidade no acesso a medicamentos.

A evolução do setor farmacêutico está intimamente relacionada à pesquisa e inovação, sendo indispensável para enfrentar desafios globais e fortalecer a saúde pública (Fernandes, 2009). No Brasil, iniciativas governamentais visam reduzir vulnerabilidades socioeconômicas, impulsionando a base produtiva e o acesso à saúde. No entanto, a lacuna no investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) ainda persiste (Brasil, 2006). Tecnologias como biotecnologia, inteligência artificial e farmacogenômica surgem como promissoras, transformando a produção de medicamentos e ampliando tratamentos para doenças raras ou negligenciadas (Müller, 2023).

Nesse sentido, o objetivo do nosso trabalho foi apresentar uma reflexão teórica sobre o processo de garantia de saúde e sustentabilidade do SUS relacionadas aos medicamentos estratégicos.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão da literatura do tipo narrativa, a qual consiste em um texto amplo, cuja utilidade advém da capacidade de permitir ao leitor atualizar-se e adquirir conhecimento sobre uma determinada temática em um espaço curto de tempo (Rother, 2007). Constitui-se, basicamente, de uma análise da literatura publicada em livros, artigos de revistas impressas e/ou eletrônicas, guias e demais textos, com interpretação, reflexão e análise crítico-científica por parte dos autores.

A busca bibliográfica foi orientada a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa, com a junção entre conhecimentos prévios dos autores e conhecimentos novos, por meio dos artigos selecionados. Dessa forma, foram utilizados os seguintes descritores ou termos relacionados via DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e seus respectivos correspondentes pelo MeSH (Medical Subject Headings): De-

terminantes Sociais da Saúde / Social Determinants of Health; Acessibilidade aos Serviços de Saúde / Health Services Accessibility; Atenção à Saúde / Delivery of Health Care; Assistência Farmacêutica / Pharmaceutical Services; Preparações Farmacêuticas / Pharmaceutical Preparations. Quando necessário, os termos foram combinados utilizando os operadores booleanos “OR” e “AND” para aumentar sensibilidade e especificidade dos achados, respectivamente.

A coleta dos dados foi realizada de novembro a janeiro de 2024, nos idiomas português, espanhol e inglês. A seleção e extração de dados foi realizada em conjunto pelos autores. Os materiais foram lidos na íntegra, categorizados e analisados com intuito de corroborar e fortalecer a linha de raciocínio e plausibilidade científica apresentada pelos autores acerca do desenvolvimento da proposta teórica e reflexiva apresentada.

Por fim, por se tratar de uma revisão narrativa, a síntese dos resultados foi realizada por meio de descrição narrativa gerada através de interpretações qualitativas e reflexões dos autores sobre os tópicos relacionados ao tema, não sendo assim, realizada avaliação da qualidade dos estudos incluídos nesta revisão.

3. revisão bibliográfica

3.1 A Estratégia Nacional para Medicamentos

A inclusão de medicamentos estratégicos nas políticas públicas de saúde no Brasil reflete o desenvolvimento do Sistema Único de Saúde, que criou um cenário favorável ao desenvolvimento de políticas específicas para o acesso a medicamentos e o compromisso do país em garantir a ampliação do acesso universal à saúde. (BRASIL, 1990). Este processo demanda uma ação conjunta entre governo, pesquisa acadêmica e indústria farmacêutica.

A princípio, para concretizar isso de forma organizada e atender condições consideradas estratégicas, foram criadas políticas públicas, como a Política Nacional de Medicamentos, parte essencial da Política Nacional de Saúde, que tem como propósito precípua garantir a necessária segurança, eficácia, qualidade e acesso aos medica-

mentos, inclusive os essenciais (BRASIL, 2001) e o Componente Estratégico da Assistência Farmacêutica (CESAF), responsável por garantir o acesso a medicamentos, insumos e imunobiológicos para o tratamento de doenças estratégicas. O CESAF priorizou medicamentos estratégicos, assegurando sua aquisição centralizada pelo Ministério da Saúde e distribuição a estados e municípios (BRASIL, 2009).

Um desafio central enfrentado para a inclusão de medicamentos estratégicos nas políticas públicas de saúde é a deficiência nas cadeias produtivas. É notável que os itens considerados estratégicos ainda estão muito concentrados em poucos países, como China, Índia, Estados Unidos, Suíça, Japão e Alemanha, sendo assim, ainda há uma grande dependência externa, inclusive no Brasil, que importa cerca de 90% dos insumos farmacêuticos necessários para a produção de vacinas e medicamentos, principalmente da China e da Índia (Andrade e Rodrigo, 2024).

Estudos sobre cadeias de suprimentos (Ballou, 2005; Bowersox; Closs, 2004; Tridapalli; Fernandes; Machado, 2011), mostram a importância da integração de toda a cadeia produtiva para melhores resultados e melhoria da competitividade, mas após a pandemia do COVID-19, é notável que o aprimoramento do cenário produtivo nacional é fundamental para a economia e garantia do direito universal à saúde (Bastos e Gadelha, 2023).

Um dos pontos principais para o sucesso do Sistema Nacional de Inovação em Saúde e das Parcerias de Desenvolvimento Produtivo (PDPs), é a lista de produtos estratégicos para o SUS, a qual indica os principais produtos que devem ser objeto de medidas e iniciativas voltadas para pesquisa, desenvolvimento, transferência de tecnologia, inovação e produção nacional, com a finalidade de contribuir para o fortalecimento do CEIS e para ampliação do seu acesso pela população.

Por conseguinte, instituições como o Instituto Butantan e a FIOCRUZ, com unidades como Flamenguinhos, além de produzir medicamentos, destacam-se na pesquisa, desenvolvimento e formação de profissionais, fortalecendo a indústria farmoquímica brasileira, internalizando medicamentos de alto valor agregado, reduzindo custos e ampliando a acessibilidade aos medicamentos (FIOCRUZ, 2018).

3.2 Impacto no SUS

Os medicamentos estratégicos desempenham um papel imprescindível no SUS, especialmente em programas de saúde pública. Estes que, por sua vez, são fundamentais para o controle de doenças como HIV/AIDS, tuberculose, malária e doenças negligenciadas, atendendo a uma necessidade alarmante de tratamentos eficazes e acessíveis. Dessa maneira, garante a continuidade do cuidado e melhora da qualidade de vida dos pacientes.

No contexto do controle de HIV/AIDS, por exemplo, o SUS assegura o acesso universal a antirretrovirais, permitindo que milhares de pessoas continuem o tratamento sem a barreira do custo ou ainda barreiras regionais. Esse acesso facilita a redução da carga viral, a prevenção de transmissões e a melhora da qualidade de vida. A oferta regular de medicamentos gratuitos também minimiza as desigualdades sociais no enfrentamento da doença, promovendo a equidade entre diferentes classes sociais e regiões do Brasil (Ministério da Saúde, 2022).

Para doenças como tuberculose e malária, o SUS assegura que medicamentos essenciais cheguem a todo o país, incluindo áreas remotas (Brasil, 2021). O acesso universal a tratamentos como rifampicina e artemisinina é vital para o controle dessas doenças, permitindo uma resposta rápida e eficaz da saúde pública, sem contar na execução dos princípios já abordados por Paim (2009), tais como o acesso universal e a equidade dos tratamentos.

Esses medicamentos estratégicos também são fundamentais para as doenças negligenciadas, como a doença de Chagas e a hanseníase, que afetam populações de áreas remotas e marginalizadas. O SUS, ao fornecer gratuitamente medicamentos como o benznidazol e a dapsona, permite que essas comunidades tenham acesso a tratamento, o que muitas vezes é ignorado por mercados privados devido ao baixo retorno econômico. Logo, se garante que a saúde das populações mais vulneráveis seja protegida, com uma maior adesão ao tratamento e redução da mortalidade em certas comunidades mais afetadas.

O impacto dos medicamentos estratégicos vai além do tratamento, pois também contribui para a diminuição das desigualdades no âmbito da Saúde. Programas de rastreamento e tratamento precoce

são mais eficazes quando todos têm acesso aos mesmos medicamentos, independentemente de sua situação socioeconômica. O SUS, ao adotar esse modelo, promove a equidade e fortalece a confiança da população no sistema público de saúde, reforçando a importância do acesso universal e igualitário à saúde.

3.3 Produção Nacional e a Parceria com Laboratórios Públicos

A produção de medicamentos estratégicos é uma atividade essencial para o fortalecimento do SUS. Nesse cenário, laboratórios públicos como Farmanguinhos e Lafepe desempenham papéis fundamentais ao garantir o acesso a fármacos essenciais que muitas vezes não são economicamente atrativos para a iniciativa privada. Farmanguinhos, por exemplo, destaca-se na fabricação de antirretrovirais e medicamentos contra tuberculose, enquanto o Lafepe é pioneiro na produção de insulina humana e medicamentos oftalmológicos (FIOCRUZ, 2022).

Além de atender às necessidades do SUS, esses laboratórios públicos promovem inovação tecnológica e fortalecem a capacidade produtiva nacional. Durante a pandemia de COVID-19, Farmanguinhos e Lafepe ampliaram suas operações para fornecer medicamentos e insumos essenciais, mostrando a importância de uma infraestrutura pública robusta para enfrentar crises sanitárias. Essa atuação reforça a necessidade de consolidar a produção pública como uma estratégia de soberania e segurança sanitária para o Brasil (OMS, 2023).

As Parcerias de Desenvolvimento Produtivo (PDPs) também são um instrumento estratégico para a redução da dependência de importações. Essas parcerias, que envolvem transferência de tecnologia entre empresas privadas e instituições públicas, permitiram a fabricação nacional de medicamentos de alto custo e complexidade, como tratamentos para HIV/AIDS, câncer e hepatite C. Desde sua implementação em 2009, as PDPs têm contribuído para a economia de recursos financeiros do SUS, promovendo também o fortalecimento do Complexo Econômico-Industrial da Saúde (Anvisa, 2023; OPAS, 2021).

A dependência de insumos farmacêuticos ativos (IFAs) importados é um desafio crítico para o Brasil, visto que aproximadamen-

te 90% das matérias-primas utilizadas no setor são adquiridas no exterior. Essa situação torna o país vulnerável a flutuações de mercado e crises internacionais, como observado durante a pandemia. Nesse contexto, as PDPs desempenham papel crucial ao possibilitar a produção local de medicamentos e vacinas estratégicos, contribuindo para maior autonomia tecnológica e redução da vulnerabilidade externa (IPEA, 2023).

A combinação de esforços entre laboratórios públicos e PDPs é essencial para o desenvolvimento da indústria farmacêutica nacional e para a sustentabilidade do SUS. No entanto, é necessário ampliar os investimentos em infraestrutura, pesquisa e inovação, bem como garantir a eficiência na execução das políticas públicas. Essas ações não apenas reforçam a capacidade de resposta a crises sanitárias, mas também promovem o direito universal à saúde e consolidam a soberania do Brasil no setor de medicamentos estratégicos (BRASIL, 2023).

3.4 Sustentabilidade Econômica

A garantia do acesso a medicamentos estratégicos enfrenta diversos desafios, como a produção local, a regulamentação sanitária, a distribuição eficiente e a garantia de preços acessíveis, ou seja, a sustentabilidade econômica. “A dependência de importação de insumos farmacêuticos, especialmente da China e da Índia, e a falta de investimento em pesquisa e desenvolvimento limitam a capacidade produtiva nacional, agravando o contexto de desabastecimento e evidenciando a necessidade de fortalecer o Complexo Econômico-Industrial da Saúde por meio de ações estratégicas dos laboratórios públicos” (Fernandes et al., 2022, p. 536).

Para reduzir a dependência de importação, fortalecendo a indústria nacional, possibilitando a fabricação local de medicamentos estratégicos a baixo custo, o governo brasileiro implantou as Parcerias para o desenvolvimento produtivo (PDPs), em 2009, iniciando as primeiras parcerias entre produtores públicos e entidades privadas para transferência de tecnologia, atendimento das demandas do Sistema Único de Saúde (SUS) e aumento da capacidade produtiva nacional (Silva e Elias, 2017).

Entretanto, a partir da Síntese dos resultados do inquérito do diagnóstico situacional das PDP segundo as dimensões do Octógono da Inovação, 2016, entende-se que, apesar do grande sucesso, ainda há uma grande deficiência nas PDPs. Isso se deve a necessidade de recursos humanos adicionais nas unidades produtoras; capacitação de produtores públicos; a aversão ao risco por parte dos representantes, que torna as entidades incapazes de inovarem; a dimensão estrutural das atividades, que são mal distribuídas. Poucos participantes da pesquisa indicaram não ser necessárias adequações na estrutura das entidades produtoras para execução das PDP, ou seja, a área produtiva está totalmente adequada para a transferência de tecnologia (Silva e Elias, 2017).

Desse modo, é notável que a parceria entre o governo, indústria farmacêutica e pesquisa científica é fundamental para o aumento da produção local de medicamentos no Brasil, principalmente, diminuindo os custos de produção e distribuição, além de limitar a dependência nacional em relação à importação de insumos farmacêuticos.

3.5 Acesso Universal e Desafios Regionais

A distribuição de medicamentos em áreas remotas e regiões vulneráveis, é um desafio para o Sistema Único de Saúde. Essa é uma tarefa complexa, devido a fatores econômicos, logísticos e sociais que variam de acordo com a região e infraestrutura do local. Segundo o Ministério da Saúde (2020), uma distribuição eficaz depende de uma estratégia individualizada, não excludente, e esse planejamento deve ser feito aos moldes da realidade, garantindo que nenhum município fique desamparado. Esse processo envolve melhor organização do transporte, controle de estoques para evitar faltas ou excessos, e atenção à validade dos medicamentos.

Outro ponto importante é a segurança no transporte dos medicamentos. Existem regiões, onde, a falta de segurança e o transporte em áreas de difícil acesso, pode causar avarias nos medicamentos, resultando em danos que podem causar perda total. O relatório da Organização Mundial de Saúde (2021), deixa claro, que garantir a segurança de medicamentos desde a fabricação até a entrega, é funda-

mental para evitar danos e aumentar a confiança nas políticas de saúde pública.

Além disso, a capacitação de farmacêuticos experientes nas áreas mais precárias, como sugere o documento da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (2020), é muito importante para que toda população tenha acesso aos medicamentos necessários. Essa é uma estratégia importante, porque profissionais capacitados podem garantir uma distribuição correta, além de fornecer a assistência farmacêutica, que é essencial para populações mais carentes.

Uma análise de políticas e sistemas de saúde no Brasil, realizada por Lígia Giovanella (2021), demonstra que a desigualdade social é um fator que dificulta o acesso à medicamentos. A desigualdade econômica e a falta de infraestrutura de saúde resultam em uma exclusão e marginalização das populações carentes. Para combater essas desigualdades, a autora sugere que modelos de saúde mais inclusivos sejam implementados, garantindo não apenas o acesso à medicamentos, mas também educação, conscientização e prevenção, diminuindo os níveis de dependência de fármacos.

O “Relatório de 30 anos de SUS”, publicado pela Fiocruz (2018), sugere que seja feito uma reorganização das políticas de saúde para garantir uma maior equidade no acesso de medicamentos, propondo soluções inovadoras, como a utilização de tecnologias que permitem rastrear a distribuição de medicamentos. Além de fortalecer os laços entre setor público e privado, com o intuito de melhorar toda a logística, inclusive o atendimento nas regiões mais remotas e de difícil acesso.

A importância de experiências práticas no acesso e cuidado de populações carentes acumuladas por pesquisadores da Rede Unida (2021), deixam claro que a implementação de políticas públicas focadas na inclusão social e na atenção primária à saúde, pode fazer uma diferença considerável na melhoria do acesso aos medicamentos de regiões de difícil acesso. Essas experiências mostram que, embora os desafios logísticos sejam um problema, existem soluções inovadoras, como unidades de atendimento móveis, e a descentralização da distribuição, que podem contribuir de forma significativa a reduzir desigualdades.

3.6 Medicamentos Estratégicos no Enfrentamento de Crises

A demanda por medicamentos estratégicos e essenciais em crises é extremamente alta, isso foi evidenciado durante a pandemia de COVID-19, que expôs de forma contundente a vulnerabilidade dos sistemas de saúde globais e a importância crucial dos medicamentos estratégicos no enfrentamento de crises. Assim, a pandemia destacou a necessidade de fortalecer cadeias produtivas nacionais.

A escassez de fármacos, associada ao aumento vertiginoso dos preços, evidenciou a fragilidade das cadeias de suprimentos e a necessidade de uma maior resiliência no setor farmacêutico. Nesse sentido, a governança – a forma como as decisões são tomadas e implementadas – permite que as funções de financiamento, geração de recursos e prestação de serviços operem como planejado, em coordenação com o restante do sistema, para alcançar o máximo desempenho e resiliência (SAGAN et al., 2021, p. 10). Além disso, a corrida global por vacinas e tratamentos eficazes expôs a complexidade da pesquisa e desenvolvimento de novos medicamentos em tempo recorde.

A seleção dos medicamentos estratégicos deve levar em consideração critérios como a gravidade da doença, a taxa de mortalidade, a disponibilidade de outras opções terapêuticas e o impacto social da doença. A pandemia da COVID-19 demonstrou que a definição de quais medicamentos são estratégicos pode variar ao longo do tempo, à medida que novas informações sobre a doença emergem e novas terapias são desenvolvidas.

A busca por medicamentos eficazes contra o SARS-CoV-2 mobilizou a comunidade científica, mas foi dificultada pela falta de coordenação governamental, lentidão na aprovação de novas terapias pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e a desinformação sobre tratamentos ineficazes. A desigualdade social no Brasil, com um sistema de saúde fragmentado e subfinanciado, exacerbou as disparidades no acesso aos medicamentos e aos cuidados de saúde. Nesse cenário, a assistência farmacêutica foi estratégica para a difusão de informações, colaborando para a integralidade, a resolubilidade e a eficiência das intervenções em saúde (Silva et al., 2021).

Além disso, em crises, a regulamentação sanitária precisa ser ágil e eficiente para garantir o acesso rápido a novos medicamentos, sem comprometer a segurança dos pacientes. A distribuição de medicamentos, especialmente em regiões remotas, exige uma logística complexa e investimentos em infraestrutura. Por fim, a garantia de preços acessíveis é fundamental para assegurar que a população, especialmente os grupos mais vulneráveis, tenha acesso aos medicamentos essenciais.

3.7 Avanços Tecnológicos e Futuro

Um dos pontos onde medicamentos estratégicos auxiliam é no acompanhamento da evolução mundial, beneficiando o sistema de inovação e produção local. Tendo em vista a vulnerabilidade do Brasil e visando promover o desenvolvimento socioeconômico, o governo incentiva a inovação e o fortalecimento da base produtiva da saúde, favorecendo o acesso social a produtos e serviços e fortalecendo o parque industrial farmacêutico (BRASIL, 2006).

Entretanto, a finalidade principal e mais importante é o tratamento de novas doenças. A pesquisa e desenvolvimento (P&D) são essenciais para a descoberta e melhora de medicamentos. Porém, a P&D não está crescendo junto com a quantidade de novos conhecimentos na farmácia. Embora a OMS incentive essas abordagens, ela foi bastante criticada por julgarem a falta de inovação em medicamentos ser consequência da ênfase na competitividade às custas da saúde pública.

No âmbito de medicamentos estratégicos, existem recursos cruciais, como a biotecnologia, aplicações tecnológicas que usam sistemas biológicos, organismos vivos ou derivados para fazer ou modificar produtos e processos que auxiliem essas estratégias. Medicamentos biotecnológicos já representam cerca de 10 a 15% do mercado farmacêutico, e tendem a aumentar com o avanço científico. Novos medicamentos para doenças raras ou não tratadas previamente têm sua segurança promovida com a utilização desses medicamentos biotecnológicos.

Embora a falta de investimento em novas fórmulas pela indústria farmacêutica brasileira prejudique o avanço das pesquisas envolvendo tais medicamentos, a biotecnologia na farmácia já teve grandes fei-

tos, como biossensores (sinalizam ou quantificam a presença de uma determinada substância, como a glicose no sangue), humano-no-chips (plataforma que cultiva o tecido humano e substitui o uso de animais no teste de medicamentos), impressão de órgãos (desenvolver órgãos 3D para transplante) e terapia gênica (“consertam” genes que possuem defeitos e provocam doenças) (Santana; Conceição e Oliveira, 2022).

Por fim, uma última auxiliar desse assunto é a farmacogenômica, ciência que estuda a interação gene-medicamento e com isso monitora a resposta do paciente ao fármaco, abordando sua eficácia e segurança. Todos esses fatores devem ser trabalhados no país para que esteja significativamente presente e ativa na construção de medicamentos estratégicos, porém, algumas barreiras ainda precisam ser quebradas, especialmente nos países menos desenvolvidos, para impulsionar tais atividades.

Conclusões

Compreende-se, portanto, que para além de fins de saúde, o sistema de atenção básica de saúde brasileiro possui papéis fundamentais, tanto no bem estar social quanto no crescimento econômico e desenvolvimento social. O SUS representa um marco histórico para o crescimento exponencial do Brasil e apesar de ainda haver grandes passos a serem tomados para que os princípios de equidade, igualdade e universalidade sejam totalmente contemplados, não deve-se deixar de levar em conta os grandes saltos que já foram dados.

Assim, este estudo fortalece a importância dos medicamentos estratégicos aliados à assistência farmacêutica no âmbito da saúde pública e atenção básica. Além disso, teve-se como objetivo proporcionar uma visão socioeconômica, bem como de relevância nacional da continuidade dos programas associados aos mesmos. Ademais, reaver as necessidades e fragilidades que ainda permanecem dentro do sistema.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. **Brasil ainda importa 90% da matéria-prima necessária para a produção de vacinas**. 2024. Disponível em: <https://www.>

ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/426-brasil-ainda-importa-90-da-materia-prima-necessaria-para-a-producao-de-vacinas. Acesso em: 4 jan. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Parcerias de Desenvolvimento Produtivo (PDP)**. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/pdp>. Acesso em: 5 jan. 2025.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

BASTOS, D; GADELHA, C. **Vulnerabilidades em saúde e a importância da integração da produção local de medicamentos estratégicos para o SUS**. Saúde e Sociedade, v. 32, p. e220748pt, 2024.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. **Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.529, de 11 de novembro de 2014. Aprova a lista de medicamentos estratégicos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 nov. 2014. Seção 1, p. 102.

BRASIL. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. **Gestão do cuidado farmacêutico na atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. **Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Politica_Portugues.pdf. Acesso em: 23 dez 2024.

BRASIL. Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990. **Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e**

dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 20 set. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 19 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Componente Estratégico da Assistência Farmacêutica (CESAF).** 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico HIV/AIDS 2023.** Brasília, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil Livre da Tuberculose: plano nacional de enfrentamento da tuberculose 2021-2025.** Brasília, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Parcerias de Desenvolvimento Produtivo (PDP).** Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/pdp>. Acesso em: 5 jan. 2025.

FERNANDES, D. R. A., et al. **O papel dos produtores públicos de medicamentos e ações estratégicas na pandemia da Covid-19.** Saúde em Debate, v. 46, p. 13-29, 2022. Acesso em: 4 jan. 2025.

FERNANDES, D.; GADELHA, C.; MALDONADO, J. **Estratégias de inovação em medicamentos e vacinas no âmbito do Ceis – modelos, mecanismos e expectativas.** Scielo Brasil, 2023.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Produção de medicamentos na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) - SUS - Brasil.** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/medicamentos>. Acesso em: 4 jan. 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Relatório 30 anos de SUS: Que SUS para 2030?** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2018.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Farmanguinhos reforça produção durante a pandemia.** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/farmanguinhos-reforca-producao-durante-a-pandemia>. Acesso em: 5 jan. 2025.

GIOVANELLA, L. et al. (orgs.). **Políticas e sistema de saúde no Brasil.** 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012.

GIOVANELLA, L. **Políticas e sistema de saúde no Brasil.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021.

INSTITUTO BUTANTAN. **Butantan vai produzir 6 novos medicamentos e passa a fornecer mais 2 vacinas ao SUS.** Disponível em:

<https://butantan.gov.br/noticias/butantan-vai-produzir-6-novos-medicamentos-e-passa-a-fornecer-mais-2-vacinas-ao-sus>. Acesso em: 4 jan. 2025.

LEÃO, L. H. C.; VASCONCELLOS, L. C. F. **Cadeias produtivas e a vigilância em saúde, trabalho e ambiente**. Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 1232-1243, 2015. DOI: 10.1590/S0104-12902015136460.

MÜLLER, M. **Biotecnologia: o futuro-presente na indústria farmacêutica**. Instituto de Ciência, Tecnologia e Qualidade - Pós Graduação. Disponível em: <https://ictq.com.br/industria-farmaceutica/769-biotecnologia-o-futuro-presente-na-industria-farmaceutica>. Acesso em: 3 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Segurança do paciente: medicação sem danos**. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Segurança do paciente: medicação sem danos**. 2021. Acesso em: 4 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **COVID-19: lessons learned about local production**. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/covid-19-lessons-learned-about-local-production>. Acesso em: 5 jan. 2025.

PAIM, J. S. **O que é SUS**. SciELO Livros: FIOCRUZ, 2009.

VIDOTTI, C.; CASTRO, L. **Fármacos novos e necessidades do Sistema Único de Saúde no Brasil**. Conselho Federal de Farmácia, 2009.

REDE UNIDA. **Experiências no acesso e cuidado de populações vulnerabilizadas na atenção primária**. Porto Alegre: Rede Unida, 2021.

ROTHER E. T. **Revisão sistemática x Revisão narrativa**. Acta Paul Enferm. 2007;20(2):vi. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>.

SAGAN, Anna et al. **Health system resilience during the pandemic: it's mostly about governance**. Eurohealth, v. 27, n. 1, p. 10-15, 2021. Acesso em: 4 jan. 2025.

SANTANA, T.; CONCEIÇÃO, V.; OLIVEIRA, F. **Fundamentos e aplicações da farmacogenômica no tratamento de doenças**. Research Gate, 2022.

SILVA, G. O.; ELIAS, F. T. S. **Parcerias para o desenvolvimento produtivo: diagnóstico situacional da implementação na perspectiva dos atores envolvidos**. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 1011-1022, 2017.

SILVA, A. E. B., et al. **Assistência farmacêutica na pandemia da Covid-19: uma pesquisa documental**. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 19, 2021.

TRIDAPALLI, J. P.; FERNANDES, E.; MACHADO, W. V. **Gestão da cadeia de suprimento do setor público: uma alternativa para controle de gastos correntes no Brasil**. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 401-433, 2011. DOI: 10.1590/S0034-76122011000200006.

CAPÍTULO 14

O USO DA ARCADEA DENTÁRIA NA ODONTOLOGIA FORENSE PARA AUXILIAR INVESTIGAÇÕES CRIMINAIS

*THE USE OF DENTAL ARCH IN FORENSIC DENTISTRY
TO ASSIST CRIMINAL INVESTIGATIONS*

Alany Maria Pinto dos Santos

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
de Mossoró – FACENE/RN
Mossoró/RN
alanymariaps@icloud.com

Eliza Raquel Freitas Araújo

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
de Mossoró – FACENE/RN
Mossoró/RN
eliza.raquel7@gmail.com

Laura Amélia Fernandes Barreto

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
de Mossoró – FACENE/RN
Mossoró/RN
<http://lattes.cnpq.br/0562725197602978>
lauraafbarreto@hotmail.com

RESUMO

Este estudo se propõe a investigar como a análise da arcada dentária é utilizada na odontologia forense, destacando suas aplicações práticas e seu impacto na resolução de casos. Esse artigo trata-se de uma revisão integrativa da literatura. a pesquisa foi realizada através de artigos publicados nos últimos 5 anos, isto é, entre 2017 e 2022, por meio das bases de dados científicas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), operacionalizada através do cruzamento dos descritores “Odontologia” e “Odontologia Forense” articu-

lados por meio do operador booleano “AND”. A odontologia forense se revela como uma ferramenta indispensável nas investigações criminais, especialmente em um cenário onde a identificação de vítimas e a análise de evidências se tornaram cada vez mais complexas. A análise da arcada dentária, devido à sua unicidade e resistência à deterioração, oferece uma solução valiosa em situações de desmembramento ou decomposição avançada. Os resultados obtidos neste estudo corroboram a hipótese de que essa especialidade não apenas auxilia na identificação de vítimas, mas também serve como uma fonte de informações críticas sobre as circunstâncias que envolvem um crime.

Palavras-chave: Odontologia. Odontologia Forense. Identificação criminal.

ABSTRACT

This study aims to investigate how dental arch analysis is used in forensic dentistry, highlighting its practical applications and its impact on case resolution. This article is an integrative literature review. The research was conducted using articles published in the last 5 years, from 2017 to 2022, through the scientific databases Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) and Scientific Electronic Library Online (SciELO), operationalized by cross-referencing the descriptors “Dentistry” and “Forensic Dentistry” connected by the Boolean operator “AND.” Forensic dentistry has proven to be an indispensable tool in criminal investigations, particularly in a context where victim identification and evidence analysis have become increasingly complex. The analysis of the dental arch, due to its uniqueness and resistance to deterioration, provides a valuable solution in cases of dismemberment or advanced decomposition. The results obtained in this study support the hypothesis that this specialty not only aids in victim identification but also serves as a source of critical information regarding the circumstances surrounding a crime.

Keywords: Dentistry, Forensic Dentistry, Criminal Identification.

INTRODUÇÃO

A odontologia forense é uma especialidade que se destaca na interface entre a odontologia e o sistema judiciário, oferecendo ferramentas valiosas para a elucidação de crimes. Com o aumento da cri-

minalidade e a complexidade dos casos que demandam investigação, a identificação de vítimas e agressores tornou-se um desafio crucial para as autoridades. A arcada dentária, única para cada indivíduo, é uma das chaves para essa identificação, proporcionando não apenas dados sobre a identidade de pessoas não reconhecidas, mas também evidências sobre a dinâmica de determinados crimes.

Justifica-se a investigação sobre a contribuição da odontologia forense nas investigações criminais pela crescente necessidade de métodos precisos e eficazes de identificação em contextos forenses, onde outras técnicas podem falhar. A análise da arcada dentária pode ser fundamental, especialmente em casos de restos mortais ou situações em que o corpo está severamente desfigurado. Além disso, a odontologia forense pode auxiliar na determinação da idade, raça e até mesmo hábitos de vida da vítima ou do suspeito, oferecendo um panorama mais abrangente das circunstâncias envolvidas em um crime.

Nessa perspectiva, questiona-se: Como a odontologia forense contribui nas investigações criminais, a partir de análises da arcada dentária?

O objetivo deste estudo é investigar como a análise da arcada dentária é utilizada na odontologia forense para auxiliar investigações criminais, destacando suas aplicações práticas e o impacto que essa especialidade pode ter na resolução de casos. Para isso, duas hipóteses serão exploradas:

H0 - A análise da arcada dentária é um método eficaz para a identificação de vítimas em situações de desmembramento ou decomposição avançada, proporcionando resultados que ajudam na rápida resolução de casos.

H1 - A aplicação da odontologia forense na análise da arcada dentária pode fornecer informações relevantes sobre a dinâmica de um crime, como a identificação de agressões físicas e padrões de mordidas, contribuindo significativamente para a investigação criminal.

REFERENCIAL TEÓRICO

ODONTOLOGIA FORENSE: HISTÓRIA, PRECURSORES E EVOLUÇÃO

A odontologia, como campo de conhecimento e prática, possui uma história rica e multifacetada que remonta a milênios. As primeiras evidências de intervenções dentárias foram encontradas em registros antigos, como os egípcios, que utilizavam instrumentos rudimentares para tratar problemas dentários. Em textos antigos, como os de Hipócrates e Galeno, já eram discutidos aspectos relacionados à saúde bucal, revelando a preocupação com os dentes e a sua manutenção (Silva et al., 2007).

A odontologia forense é uma especialidade que combina a prática odontológica com a investigação criminal, desempenhando um papel fundamental na identificação de vítimas e na resolução de casos legais. A história dessa área remonta a práticas ancestrais de identificação, mas foi ao longo dos séculos XIX e XX que a odontologia forense começou a se consolidar como uma disciplina científica.

No início do século XIX, a necessidade de identificação de corpos não reconhecidos em contextos de guerra e desastres naturais tornou-se evidente. A primeira referência documentada ao uso da odontologia na identificação de vítimas ocorreu em 1776, quando o dentista francês Pierre Fauchard, considerado o “pai da odontologia”, discutiu a importância dos dentes para a identificação pessoal em seu trabalho seminal, “Le Chirurgien Dentiste” (Fauchard, 1728).

Entretanto, foi somente em 1898 que a odontologia forense começou a ganhar destaque formalmente, quando o Dr. Paul Revere, um dentista e patriota americano, utilizou suas habilidades para identificar a vítima de um assassinato através de registros dentários. Esse evento marcaria um ponto de inflexão na aplicação da odontologia como ferramenta forense.

O Dr. Oscar Amoedo, em 1901, publicou um estudo sobre a identificação de restos humanos por meio de características dentárias, solidificando ainda mais a base teórica da odontologia forense. Amoedo é frequentemente lembrado como um dos precursores que con-

tribuíram significativamente para a formalização dessa prática, enfatizando a singularidade da arcada dentária como um elemento identificador (Amoedo, 1901).

Com o avanço das ciências forenses nas décadas seguintes, a odontologia forense foi se desenvolvendo, incorporando novas técnicas e metodologias. O surgimento da antropometria, a ciência da medida do corpo humano, e a introdução de métodos fotográficos e radiológicos trouxeram inovações significativas para a identificação de indivíduos.

Na década de 1970, a odontologia forense começou a ser reconhecida oficialmente como uma especialidade, com a criação de associações e sociedades específicas. A American Academy of Forensic Sciences (AAFS), fundada em 1948, incluiu a odontologia forense como uma de suas seções, promovendo a pesquisa e a educação nessa área.

Com a globalização e o aumento da criminalidade, a odontologia forense se expandiu para diversos contextos, incluindo desastres em massa e conflitos armados. A identificação de vítimas de guerras, como a Guerra da Bósnia nos anos 1990, destacou a importância da odontologia forense em situações de grande escala, onde as condições de identificação são frequentemente precárias (Borrero, 1996).

Atualmente, a odontologia forense abrange uma variedade de práticas, desde a análise da arcada dentária até a avaliação de lesões bucais e mordidas. Os odontologistas forenses utilizam tecnologias avançadas, como radiografias digitais, tomografias computadorizadas e modelagem 3D, para realizar análises mais precisas e detalhadas.

A identificação de vítimas por meio de registros dentários é um dos aspectos mais relevantes da odontologia forense. Os dentistas forenses comparam as características da arcada dentária do corpo encontrado com os registros odontológicos de indivíduos desaparecidos. Essa técnica tem se mostrado eficaz em casos de desastres naturais e acidentes de grande escala.

Além da identificação, a odontologia forense também desempenha um papel crucial na análise de mordidas, que pode fornecer evidências valiosas em casos de agressão e homicídio. O padrão de mordidas, que é único para cada indivíduo, pode ser comparado

com marcas encontradas em vítimas ou objetos relacionados ao crime (Katz, 2009).

Outro aspecto importante da odontologia forense é a determinação da idade da vítima. A análise dos dentes pode fornecer estimativas precisas sobre a idade, especialmente em crianças e adolescentes, onde o desenvolvimento dental segue padrões previsíveis (Liversidge, 1999). Essa informação pode ser fundamental para o processo de identificação.

Além disso, a odontologia forense pode contribuir na análise de traumas dentários e lesões, ajudando a determinar a causa e a dinâmica de um crime. A avaliação das condições da boca e dos dentes de uma vítima pode oferecer pistas sobre a violência sofrida, complementando a investigação criminal.

A prática da odontologia forense também enfrenta desafios éticos e legais. A confidencialidade dos registros odontológicos e a forma como as evidências são coletadas e apresentadas em tribunal são aspectos que exigem rigor ético e profissional. A formação contínua e a atualização dos dentistas forenses são essenciais para garantir a qualidade dos laudos e a confiabilidade das análises.

Com o avanço da tecnologia, a odontologia forense continua a evoluir. A utilização de inteligência artificial e machine learning para analisar padrões dentários e prever características pode revolucionar a forma como as investigações são conduzidas no futuro (Michels, 2020).

A colaboração entre odontologistas forenses e outras disciplinas forenses, como a medicina legal, é cada vez mais comum, formando equipes multidisciplinares que podem abordar casos complexos de forma mais abrangente. Essa integração permite uma análise mais completa das evidências e aumenta as chances de resolução de casos.

Além disso, a formação acadêmica e a pesquisa em odontologia forense têm se expandido, com a criação de cursos e programas de especialização em várias instituições ao redor do mundo. Isso tem contribuído para a formação de profissionais qualificados e para o desenvolvimento de novas técnicas e abordagens na área.

Em resumo, a odontologia forense tem uma história rica e uma evolução contínua, que a consolidou como uma disciplina essencial na investigação criminal. Sua capacidade de identificar vítimas e fornecer

evidências significativas em casos legais a torna uma ferramenta indispensável para a justiça.

Através da aplicação de conhecimentos odontológicos, a odontologia forense não apenas contribui para a resolução de crimes, mas também ajuda a oferecer um encerramento às famílias de vítimas, promovendo a justiça e a verdade em situações frequentemente dolorosas. A contínua evolução da ciência e da tecnologia promete um futuro ainda mais promissor para essa especialidade.

ODONTOLOGIA FORENSE NO BRASIL

A odontologia forense no Brasil começou a se consolidar no início do século XX, embora a prática de identificar pessoas através de características dentárias tenha raízes muito mais antigas. Com a crescente necessidade de identificar vítimas de crimes e desastres, a odontologia forense começou a ganhar destaque, particularmente nas grandes cidades e em contextos de violência.

O primeiro registro significativo da aplicação da odontologia forense no Brasil remonta a 1926, quando o dentista e professor Dr. Arnaldo de Andrade utilizou características dentárias para identificar um cadáver. Esse evento é considerado um marco no desenvolvimento da odontologia forense no país, destacando a relevância das dentações na identificação humana (Pimenta, 2010).

Na década de 1950, a odontologia forense começou a receber mais atenção acadêmica e profissional. O Dr. Paulo B. da Silva foi um dos precursores na formalização da odontologia forense como especialidade, contribuindo para a formação de cursos e a inclusão da disciplina nos currículos de graduação em odontologia. A partir dessa época, o interesse pela área começou a crescer, e diversas instituições passaram a promover pesquisas e capacitações específicas.

A repercussão da odontologia forense no Brasil ganhou impulso com eventos trágicos, como o incêndio na boate Kiss em 2013, onde a identificação de vítimas foi facilitada pela comparação de registros dentários. Situações como essa destacaram a importância da odontologia forense em desastres em massa e sua eficácia na identificação de vítimas em circunstâncias desafiadoras (Lima et al., 2014).

A evolução da odontologia forense no Brasil também foi marcada pela criação de associações e sociedades específicas. A Sociedade Brasileira de Odontologia Forense (SBOF), fundada em 1999, desempenhou um papel crucial na promoção da pesquisa e na formação de profissionais. Essa associação tem incentivado a troca de conhecimentos e a realização de congressos, fortalecendo a área no país.

Com o avanço da tecnologia, novos métodos de análise têm sido incorporados à odontologia forense brasileira. Técnicas como a análise radiográfica digital, tomografia computadorizada e a modelagem 3D têm revolucionado a forma como as evidências são analisadas e apresentadas em tribunal. Esses métodos permitem uma identificação mais precisa e detalhada das características dentárias e maxilares (Tavares et al., 2017).

Além disso, a análise de padrões de mordidas tem se tornado um foco importante na odontologia forense. O exame comparativo entre marcas de mordidas encontradas em vítimas ou objetos e a dentição do suspeito pode fornecer evidências contundentes em casos de agressões e homicídios. A análise de mordidas é uma técnica que, embora controversa, tem sido aplicada em diversos casos, sempre com o suporte de evidências complementares (Almeida et al., 2018).

A formação de equipes multidisciplinares, que incluem dentistas forenses, médicos legistas e especialistas em outras áreas forenses, também tem sido uma tendência crescente. Essa abordagem colaborativa permite uma análise mais abrangente das evidências e facilita a identificação de vítimas e a solução de casos complexos.

Outro aspecto relevante da odontologia forense no Brasil é o seu papel na determinação da idade de vítimas, especialmente em casos que envolvem crianças e adolescentes. A análise da erupção dentária e do desenvolvimento dental permite estimativas precisas da idade, sendo uma ferramenta valiosa em investigações (Liversidge et al., 2008).

A atuação da odontologia forense não se limita apenas à identificação de vítimas, mas também abrange a análise de traumas e lesões dentárias. A avaliação das condições bucais de vítimas pode oferecer pistas importantes sobre a dinâmica de um crime, contribuindo para a compreensão do que ocorreu (Martins et al., 2020).

Por fim, a odontologia forense no Brasil continua a evoluir, enfrentando desafios éticos e legais. A necessidade de formação contínua e de atualização profissional é fundamental para garantir a qualidade das análises e a confiabilidade dos laudos apresentados em tribunal. A constante evolução das tecnologias e metodologias requer que os profissionais estejam sempre capacitados para utilizar as ferramentas mais modernas em suas investigações.

METODOLOGIA

Esse artigo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que pode ser conceituada como um método que proporciona a síntese de conhecimento e a integração de resultados de estudos na prática.

Sendo assim, a pesquisa foi realizada através de artigos publicados nos últimos 5 anos, isto é, entre 2017 e 2022, por meio das bases de dados científicas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), operacionalizada através do cruzamento dos descritores “Odontologia” e “Odontologia Forense” articulados por meio do operador booleano “AND”.

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos disponíveis na íntegra, no idioma Português e que estejam de acordo com a temática pesquisada. Em relação aos critérios de exclusão, serão eliminados os artigos encontrados em duplicidade nas bases de dados, estiverem incompletos, monografias, dissertações e teses.

A seleção dos artigos ocorreu em três etapas: 1ª Etapa: leitura dos títulos; 2ª Etapa: leitura dos resumos; 3ª Etapa: leitura na íntegra. Também foram incluídos outros estudos contidos nas referências dos artigos selecionados anteriormente, cujos padrões de inclusão deverão ser obedecidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A odontologia forense é um campo essencial na identificação humana e na resolução de crimes, e os artigos selecionados para a análise abordam diferentes aspectos dessa área. Cada um traz contribuições relevantes, utilizando técnicas e métodos variados para melhorar a identificação post-mortem e a análise forense.

Dentre os 32 artigos inicialmente encontrados na primeira busca nas bases de dados, um total de 11 artigos foram excluídos por duplicação, 13 por não se encaixarem nos critérios estabelecidos. Após leitura do título (1ª etapa), 11 artigos foram excluídos, restando 7 artigos para leitura do resumo. Dos 7 artigos restantes, 1 foi excluído após a leitura dos resumos (2ª etapa), restando assim 6 artigos para leitura na íntegra (3ª etapa). Após esta etapa, 6 artigos foram mantidos para compor essa revisão integrativa.

O artigo intitulado Necropsia Odontolegal: Técnicas e vias de acesso com finalidade de identificação humana, de Curi et al. (2019), foca nas técnicas e procedimentos de necropsia odontolegal, apresentando métodos diretos de acesso a estruturas dentárias para identificação. A ênfase está na importância de um exame detalhado da arcada dentária e nas estruturas adjacentes.

Já no artigo de autoria de Fernandes et al. (2017), que tem como título Identificação Odontológica post-mortem por meio de fotografias do sorriso, explora-se a identificação de indivíduos através de fotografias do sorriso, destacando uma abordagem não invasiva que pode ser útil em cenários em que o corpo está comprometido.

O artigo de título Importância do registro das ausências dentais para a identificação humana: relato de caso, de Correia et al. (2019), discute como a documentação de ausências dentais pode ser crucial para a identificação, apresentando um caso prático que ilustra essa importância.

O artigo de Selim et al. (2019), intitulado Determinação do sexo por meio de medidas dentais em tomografia computadorizada de feixe cônico, investiga a utilização da tomografia computadorizada para determinar o sexo a partir de medidas dentais, contribuindo para métodos mais precisos na identificação forense.

O estudo de título Análise da importância da documentação odontológica no processo de identificação humana no IML de São Luís, Maranhão, escrito por Fortes et al. (2020) abordam a importância da documentação odontológica nos Institutos Médicos Legais, ressaltando a necessidade de registros adequados para facilitar a identificação.

Por fim, a pesquisa realizada por Baldissera et al. (2019), de título Verificação do tempo de percepção da unicidade em marcas de

mordidas e sua aplicação forense: estudo piloto, analisa a unicidade das marcas de mordidas, explorando o tempo de percepção dessa unicidade, o que é vital para a aplicação em casos forenses.

A partir da leitura na íntegra dos seis artigos descritos, elaborou-se cinco categorias de análise: Técnicas de Identificação, Uso de Tecnologia Avançada, Análise de Marcas de Mordidas, Integração e Interdisciplinaridade e Implicações Práticas e Recomendações Futuras.

TÉCNICAS DE IDENTIFICAÇÃO

Os artigos de Curi et al. e Fernandes et al. discutem métodos diretos e indiretos de identificação. Curi et al. descrevem as técnicas de necropsia odontolegal, enfatizando a necessidade de um exame detalhado da arcada dentária e suas estruturas adjacentes. Em contraste, Fernandes et al. apresentam uma abordagem inovadora ao sugerir o uso de fotografias do sorriso como uma alternativa não invasiva para identificação, o que pode ser especialmente útil em cenários em que a integridade do corpo está comprometida.

Correia et al. complementam essa discussão ao ressaltar a importância do registro das ausências dentais, que podem ser cruciais para a identificação, especialmente em casos onde outras características não estão disponíveis. A combinação dessas abordagens sugere que a odontologia forense pode se beneficiar de uma gama diversificada de técnicas, alinhando-se com estudos que defendem a utilização de múltiplas metodologias para aumentar a precisão (Larsen et al., 2015).

USO DE TECNOLOGIA AVANÇADA

Selim et al. exploram a aplicação de tomografia computadorizada de feixe cônico para a determinação do sexo através de medições dentais. Essa metodologia representa um avanço significativo nas técnicas de identificação, utilizando tecnologias modernas para aumentar a precisão dos resultados.

Fortes et al. também destacam a importância da documentação odontológica no contexto forense, enfatizando que registros ade-

quados e a utilização de tecnologia são essenciais para garantir a eficácia na identificação de indivíduos. A intersecção entre documentação rigorosa e tecnologia sugere que a evolução das práticas forenses está profundamente ligada ao uso de recursos tecnológicos para melhorar os métodos tradicionais de identificação (López et al., 2020).

ANÁLISE DE MARCAS DE MORDIDAS

Baldissera et al. abordam um aspecto específico da odontologia forense ao investigar a unicidade de marcas de mordidas e o tempo necessário para sua percepção. Este estudo contribui para a compreensão de como as marcas de mordidas podem ser utilizadas como evidência forense, um tema que já foi debatido em outras pesquisas que ressaltam a necessidade de protocolos rigorosos na análise dessas evidências (Bowers et al., 2012). A análise da percepção humana também pode informar as práticas forenses, especialmente na apresentação de evidências em tribunal.

INTEGRAÇÃO E INTERDISCIPLINARIDADE

Uma constante entre todos os artigos é a necessidade de uma abordagem interdisciplinar na odontologia forense. As diferentes metodologias e a combinação de técnicas tradicionais e modernas refletem uma evolução no campo, destacando a importância da colaboração entre odontologistas, médicos legistas e outros profissionais da saúde. A intersecção de conhecimentos pode aumentar a eficácia das investigações forenses, conforme discutido em estudos anteriores sobre a prática multidisciplinar em ciência forense (Karger et al., 2014).

IMPLICAÇÕES PRÁTICAS E RECOMENDAÇÕES FUTURAS

Os artigos analisados apontam para a necessidade de melhorias nas práticas de documentação, a adoção de novas tecnologias e a padronização de métodos. A integração de técnicas não invasivas e a ênfase na importância do registro das ausências dentais destacam um caminho promissor para a odontologia forense no Brasil.

Futuras pesquisas devem continuar a explorar a eficácia dessas abordagens, além de considerar a formação contínua dos profissionais da área para garantir que estejam atualizados com as melhores práticas e tecnologias emergentes.

A análise comparativa dos artigos revela a riqueza e a diversidade da odontologia forense, destacando a importância de uma abordagem multidisciplinar e a utilização de tecnologias avançadas. Cada artigo contribui para o entendimento e a prática da odontologia forense, sugerindo que a colaboração e a inovação são essenciais para o avanço dessa disciplina no Brasil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A odontologia forense se revela como uma ferramenta indispensável nas investigações criminais, especialmente em um cenário onde a identificação de vítimas e a análise de evidências se tornaram cada vez mais complexas. A análise da arcada dentária, devido à sua unicidade e resistência à deterioração, oferece uma solução valiosa em situações de desmembramento ou decomposição avançada. Os resultados obtidos neste estudo corroboram a hipótese de que essa especialidade não apenas auxilia na identificação de vítimas, mas também serve como uma fonte de informações críticas sobre as circunstâncias que envolvem um crime.

Os artigos revisados demonstram a eficácia das técnicas de odontologia forense, enfatizando a importância de métodos precisos e adaptáveis às diferentes realidades encontradas nas cenas de crime. A capacidade de determinar a idade, a raça e até hábitos de vida por meio da análise dentária expande o escopo da investigação, fornecendo um panorama mais amplo das situações enfrentadas pelas autoridades. Isso confirma que a odontologia forense vai além da mera identificação, atuando como um meio de entender a dinâmica das interações humanas em contextos violentos.

Além disso, as implicações éticas e científicas da odontologia forense não podem ser ignoradas. O uso de evidências odontológicas requer uma abordagem rigorosa e respeitosa, considerando a dignidade das vítimas e a sensibilidade dos casos em questão. É fundamen-

tal que os profissionais da área estejam capacitados não apenas em técnicas odontológicas, mas também em questões éticas e de direitos humanos, garantindo que suas análises sejam conduzidas de maneira justa e responsável.

Os resultados do estudo também sugerem a necessidade de uma maior integração entre odontologistas forenses e outros profissionais da investigação criminal. O trabalho colaborativo pode levar a uma compreensão mais profunda das evidências coletadas e à implementação de protocolos mais eficientes nas investigações. Essa sinergia é essencial para o aprimoramento contínuo das práticas forenses e para a formação de uma base sólida de evidências que sustentem a justiça.

Em suma, a odontologia forense é uma especialidade que, por meio da análise da arcada dentária, não apenas contribui para a identificação de vítimas, mas também oferece insights valiosos sobre a natureza dos crimes. À medida que a criminalidade e as técnicas de investigação evoluem, é imperativo que a odontologia forense continue a se desenvolver, investindo em pesquisa, formação profissional e colaborações interdisciplinares. Somente assim poderá atender às demandas da sociedade contemporânea e contribuir efetivamente para a busca da justiça.

REFERÊNCIAS

Amoedo, O. **Identificação dos Restos Humanos através da Odontologia**. Paris: Editions Médicales. 1901.

Almeida, M. R., et al. Análise da Eficácia das Marcas de Mordida na Identificação Forense. **Revista Brasileira de Odontologia Forense**, 5(1), 22-30, 2018.

BALDISSERA, André Alex et al. Verificação do tempo de percepção da unicidade em marcas de mordidas e sua aplicação forense: estudo piloto. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 6 n. 3 (2019): RBOL , 2019.

BORRERO, J. Forensic Odontology in Mass Disasters: The Role of Dentists. **Journal of Forensic Sciences**. 1996.

BOWERS, C. R., et al. Bite Mark Evidence: A Review of the Literature. **Journal of Forensic Sciences**, 2012.

CHAVES, Sônia Cristina Lima et al. The dental equipment industry in Brazil: origin, structure, and transformations of the space of the dominant companies. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, e53911326812, 2022.

CURI, Janaina Paiva et al. Necropsia Odontolegal: Técnicas e vias de acesso com finalidade de identificação humana. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 6 n. 2 (2019): RBOL, 2019

CORREIA, Adriana de Moraes et al. Importância do registro das ausências dentais para a identificação humana: relato de caso. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 6 n. 3 (2019): RBOL, 2019.

FAUCHARD, P. **Le Chirurgien Dentiste**. Paris: Pierre François. 1728.

FERNANDES, Larissa Chaves Cardoso et al. Identificação Odontológica post-mortem por meio de fotografias do sorriso. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 4 n. 3 (2017): RBOL, 2017.

FORTES, Adylla Bianca Coelho et al. Análise da importância da documentação odontológica no processo de identificação humana no IML de São Luís, Maranhão. **Revista Brasileira de Odontologia**; 7(2): [22-32], 20200901. 2020.

KARGER, B., et al. Interdisciplinary Collaboration in Forensic Science. **Forensic Science International**. 2014.

KATZ, J. Bite Mark Evidence: A Review of the Literature. **Forensic Science Review**. 2009.

LARSEN, C. S., et al. The Importance of Multiple Methodologies in Forensic Identification. **Forensic Science Review**. 2015.

LIVERSIDGE, H. M., et al. Estimation of Age from Dental Development. **Journal of Forensic Sciences**, 53(4), 913-918, 2008.

LIMA, A. F., et al. Identificação de Vítimas em Desastres: O Papel da Odontologia Forense. **Jornal Brasileiro de Odontologia Forense**, 3(2), 45-52, 2014.

LÓPEZ, R. M., et al. Technological Advances in Forensic Odontology: A Review. **International Journal of Legal Medicine**. 2020.

MARTINS, F. R., et al. Análise de Lesões Dentárias em Vítimas de Violência. **Revista de Ciências Forenses**, 12(1), 10-17, 2020.

MICHELS, P. Artificial Intelligence in Forensic Dentistry: The Future of Identification. **International Journal of Forensic Odontology**. 2020.

PEREIRA, Wander. Uma História da Odontologia no Brasil. **História e Perspectivas, Uberlândia** (47): 147-173, jul./dez. 2012.

PIMENTA, L. A. História da Odontologia Forense no Brasil. **Anais da Academia Brasileira de Odontologia**, 28(2), 123-128, 2010.

SELIM, Heitor Ferreira et al. Determinação do sexo por meio de medidas dentais em tomografia computadorizada de feixe cônico. **Revista Brasileira de Odontologia Legal** . v. 6 n. 3 (2019): RBOL, 2019.

SILVA, Ricardo Henriques Alves da et al. Odontologia: um breve histórico. **Odontol. clín.-cient**; 6(1): 7-11, jan.-mar. 2007.

TAVARES, M. A., et al. Tecnologia Digital na Odontologia Forense: Inovações e Aplicações. **Revista Brasileira de Odontologia Digital**, 4(1), 15-21, 2017.

CAPÍTULO 15

OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

*OBESITY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS:
AN INTEGRATIVE REVIEW*

Jessica Suelen da Silva

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8025-5251>
suelenjessica546@gmail.com

Francisco Wevesson de Assunção Cavalcante

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4814-023X>
wevessonfranciscowevevessondeass@gmail.com

Paula Eduarda Oliveira Honorato

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7688-6512>
paula.eduarda@chrisfapi.com

Camilla de Jesús Pires

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4183-2423>
nutricaochrisfapi@gmail.com

Maria Eduarda Uchoa Medeiros

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri - PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5927-0633>
eduardaucha2017@gmail.com

Thallyta Verena Gomes de Souza

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri - PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7687-5687>verenagomes775@gmail.com**Ana Luísa Araújo Ferreira de Sousa**

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6039-8785>analuiisa.araujo@gmail.com**Helen Moura Souza**

Universidade Estadual do Piauí – UESPI

Piripiri – PI

helenmoura2018@gmail.com**Francisco Emerson Bezerra Silva**

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6308-5716>franciscoemersonlsf@gmail.com**Fabício Galvão Monteiro**

Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI

Piripiri-Piauí

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9803-6158>fabriciogalvao255@gmail.com**RESUMO**

Objetivo: Avaliar os aspectos da obesidade, bem como verificar as suas estratégias de prevenção entre crianças e adolescentes. Metodologia: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Para a coleta de dados, utilizou-se as bases: *Scientific Eletronic Library Online – SciELO* e *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS*, onde foram selecionados artigos em português e in-

glês, entre 2017 a 2023, utilizando os descritores obesidade na infância, obesidade na adolescência e prevenção da obesidade, e excluindo artigos duplicados. Resultados: Após a consulta nas bases de dados e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão determinados, selecionou-se treze artigos para a presente revisão. Conclusão: A obesidade na infância e na adolescência é apontada como um problema de Saúde Pública que afeta não só o crescimento, como também o desenvolvimento físico desta população. Assim, uma alimentação saudável associada à atividade física e ao acompanhamento familiar são benéficos para a saúde destas crianças e adolescentes.

Palavras-chave: Obesidade na Infância; Obesidade na Adolescência; Prevenção da Obesidade.

ABSTRACT

Objective: To evaluate aspects of obesity, as well as verify its prevention strategies among children and adolescents. **Methodology:** This is an integrative review of the literature. For data collection, the following databases were used: Scientific Electronic Library Online – SciELO and Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS, where articles were selected in Portuguese and English, between 2017 and 2023, using the descriptors obesity in childhood, obesity in adolescence and obesity prevention, and duplicate articles were excluded. **Results:** After consulting the databases and applying the determined inclusion and exclusion criteria, thirteen articles were selected for the present review. **Conclusion:** Obesity in childhood and adolescence is identified as a Public Health problem that affects not only growth, but also the physical development of this population. Therefore, a healthy diet associated with physical activity and family support are beneficial for the health of these children and adolescents.

Keywords: Childhood Obesity; Adolescent Obesity; Obesity Prevention.

1. Introdução

A obesidade é conceituada como um distúrbio metabólico em que há um aumento da massa gorda no corpo, o que resulta no aumento do peso corporal. Os indicadores antropométricos mais utiliza-

dos e práticos para identificar o sobrepeso e a obesidade em crianças e adolescentes são baseados no peso para idade (P/I), estatura para idade (E/I) e Índice de Massa Corporal (IMC) por idade (IMC/I) para serem analisados nos gráficos de crescimento disponíveis na caderneta de saúde da criança e do adolescente, levando em consideração o gênero do indivíduo (Rodrigues *et al.*, 2020).

É relevante destacar que a obesidade é caracterizada por um acúmulo excessivo de gordura nos tecidos na forma de triglicerídeos, tendo origem multifatorial entre a ingestão e o gasto energético, incluindo fatores genéticos, socioeconômicos, biológicos, psicológicos e ambientais (Castro *et al.*, 2018).

No Brasil, 9,4% das meninas e 12,4% dos meninos são considerados obesos, de acordo com os critérios adotados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para classificar a obesidade infantil. Este resultado pode estar relacionado ao consumo de refeições mais rápidas e não saudáveis como: os *fast food* e as refeições industrializadas ou congeladas para facilitar e economizar tempo (Guimarães Junior *et al.*, 2018).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que o número de crianças com sobrepeso e obesidade no mundo pode chegar a 75 milhões. E a obesidade entre jovens de 10 a 19 anos, segundo os últimos levantamentos realizados pelo instituto, era de aproximadamente 24% nas regiões Sul e Sudeste e 8,2% na região Nordeste do Brasil (IBGE, 2010).

Segundo Ribeiro *et al.* (2022), o problema do excesso de peso pode causar doenças graves ainda cedo, pois as crianças começam a desenvolver autonomia na escolha do que querem comer, aderindo, no decorrer da vida, a opções não saudáveis. Assim, podem apresentar sinais do aumento do consumo da alimentação e redução do gasto energético, o que requer cuidado, pois quando esses hábitos passam para a idade adulta, há maior chance de desenvolver doenças cardiovasculares, hipertensão, hiperlipidemia e diabetes.

Diante dessa realidade, Porto *et al.* (2021) ressaltam a urgência de medidas efetivas que permitam uma melhor compreensão deste problema de saúde e que incorporem a prevenção, promoção e tratamento dos efeitos desta doença. Dessa forma, os hábitos alimenta-

res não saudáveis apresentados na infância podem estar relacionados à obesidade na fase adulta bem como ao risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

A presente pesquisa se justifica com base no atual cenário, isto é, o aumento do consumo de comidas industrializadas, colocando a saúde das crianças e dos adolescentes em risco, e tornando-os obesos. Sendo assim, a obesidade é um tema fundamental em virtude dos riscos que traz para os indivíduos, comprometendo sua qualidade de vida.

Portanto, este estudo tem como objetivo analisar os aspectos da obesidade entre crianças e adolescentes, bem como verificar as estratégias para prevenção da obesidade nesta população.

2. Metodologia

Esta pesquisa é uma revisão integrativa da literatura, que sintetiza o conhecimento e incorpora a aplicabilidade de importantes descobertas de pesquisa na prática. Nesse contexto, a revisão surge como um método que proporciona uma síntese do conhecimento aliada à aplicabilidade de importantes achados de pesquisa na prática (Mendes; Silveira; Galvão, 2019).

A busca bibliográfica foi realizada nas seguintes bases de dados: *Scientific Eletronic Library Online – SciELO* e *Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde – LILACS*. Os descritores utilizados para localização foram definidos a partir da temática em que a pesquisa se propõe a estudar e foi empregado o operador booleano *AND* entre cada. Os descritores em português e inglês estão expostos no quadro abaixo:

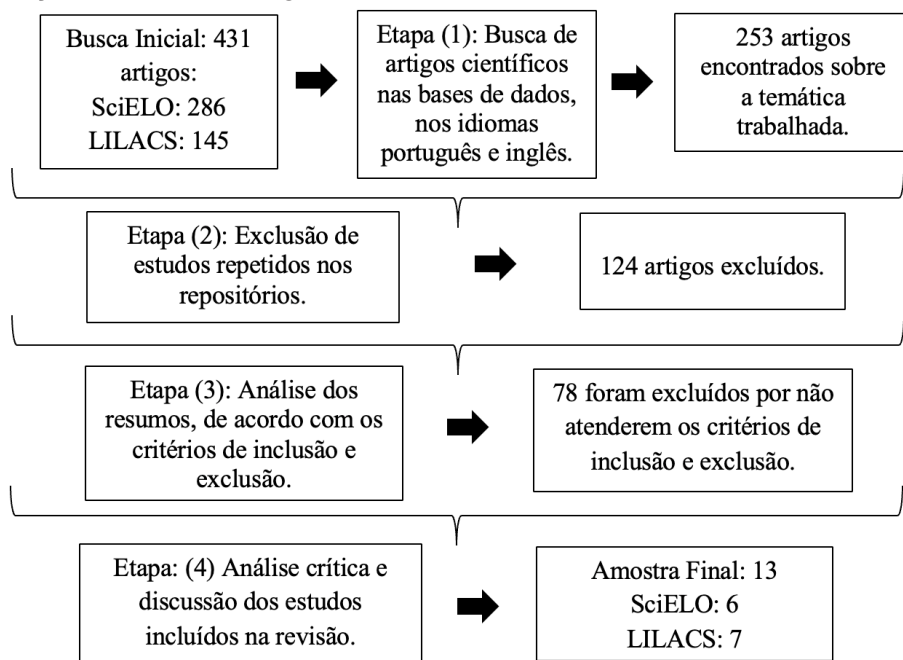
Quadro 1: Definição dos descritores conforme o idioma.

Português	Inglês
Obesidade na Infância	<i>Childhood obesity</i>
Obesidade na Adolescência	<i>Obesity in adolescence</i>
Prevenção da Obesidade	<i>Obesity prevention</i>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Os procedimentos de busca, seleção e análise dos artigos foram realizadas pelos autores em quatro etapas, seguindo os critérios estabelecidos e considerando a escala utilizada para avaliação dos rigores metodológicos das revisões de literatura, conforme a figura 1.

Figura 1: Fluxograma do processo de seleção dos artigos para realização da revisão integrativa.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

3. Resultados e Discussões

Com base na análise dos trabalhos selecionados, foi realizado a consolidação de informações e a seleção das variáveis modificáveis específicas para uma análise. No quadro 2, são destacadas as informações referentes aos títulos dos estudos, autores, anos e objetivos.

Quadro 2: Artigos selecionados para a revisão integrativa.

Estudo	Título	Autor/ano	Objetivos
1	Relação das práticas parentais com sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares: estudo de caso-controle.	Canuto <i>et al.</i> , 2022	Avaliar as práticas parentais educativas relativas à alimentação e sua relação com sobrepeso/obesidade em adolescentes escolares.
2	Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola integral residentes em zona rural.	Borges <i>et al.</i> , 2017	Determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade e a associação do nível de atividade física e tempo de comportamento sedentário com o sexo, em estudantes de uma escola pública de tempo integral residentes em zona rural.
3	Hábitos alimentares e sedentarismo em crianças e adolescentes com obesidade na admissão do programa de obesidade do Hospital Universitário Bettina Ferro De Souza.	Cruz <i>et al.</i> , 2017	Descrever o perfil dos hábitos alimentares e de sedentarismo em crianças e adolescentes atendidos no Centro de Referência em Obesidade Infantil do Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza, Belém-PA.
4	Implementação de políticas públicas para o enfrentamento de obesidade em crianças e adolescentes.	Victorino <i>et al.</i> , 2019	Analisar a promoção da saúde, enfocando as atividades físicas para crianças e adolescentes para o enfrentamento do sobrepeso e obesidade.
5	Prevenção da obesidade infantil: uma proposta educativa.	Lopes <i>et al.</i> , 2019	Relatar a experiência de atividades educativas com metodologias ativas sobre a prevenção da obesidade com escolares do ensino fundamental de Divinópolis.
6	O aumento da obesidade em crianças e adolescentes e seus principais fatores determinantes.	Jonas, A., 2018	Fazer um levantamento sobre o aumento da obesidade na adolescência.
7	Aspectos psicossociais da obesidade na infância e adolescência.	Rocha <i>et al.</i> , 2017	Investigar os aspectos psicossociais relacionados com a obesidade em crianças e adolescentes.
8	Intervenção nutricional em crianças e adolescentes com excesso de peso.	Honicky; Kühl; Melhem, 2017	Avaliar o estado nutricional e os hábitos alimentares de crianças e adolescentes com excesso de peso, antes e após a intervenção nutricional.
9	Sobrepeso e obesidade entre crianças em idade escolar.	Godinho de Sá <i>et al.</i> , 2017	Verificar a ocorrência de sobrepeso e obesidade infantil entre crianças em idade escolar.

10	COVID-19 e obesidade na infância e adolescência: uma revisão clínica.	Nogueira-de-Almeida <i>et al.</i> , 2020	Identificar fatores que contribuem para o aumento da suscetibilidade e gravidade da COVID-19 em crianças e adolescentes obesos e suas consequências para a saúde.
11	Prevalência de sobrepeso e obesidade e os fatores de risco associados em adolescentes.	Castro <i>et al.</i> , 2018	Verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade e os fatores de risco associados em adolescentes.
12	Linhas de cuidado: sobrepeso/obesidade de crianças e adolescentes no sistema único de saúde.	Ribeiro <i>et al.</i> , 2022	Investigar o cuidado disponível para crianças e adolescentes no Sistema Único de Saúde de Sergipe, segundo diretrizes do Ministério da Saúde para linhas de cuidado ao sobrepeso e obesidade.
13	Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes no evento "mais saúde: todos juntos contra a obesidade".	Viera <i>et al.</i> , 2017	Identificar a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes participantes do evento "Mais saúde: todos juntos contra a obesidade" no município de Cascavel-PR.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Canuto *et al.* (2022) observaram um crescimento acelerado da obesidade infantil nos últimos cinco anos, com prevalência similar ao nível nacional, confirmando a alta taxa de sobrepeso e obesidade em todas as regiões brasileiras. Apesar do alto índice de sobrepeso e obesidade infantil e de inúmeras políticas públicas para enfrentá-lo, estratégias como aumentar o consumo de alimentos saudáveis, educação alimentar e promoção da saúde ainda encontram obstáculos estruturais e logísticos.

Este fato corrobora com a pesquisa de Borges *et al.* (2017), que mostra a alta prevalência da obesidade em alunos mais jovens (≤ 12 anos) e na faixa etária média (13 a 14 anos), sendo maior entre as meninas, as quais também apresentaram maior prevalência de inatividade física. Estes resultados podem ajudar a planejar medidas para reduzir o sobrepeso destas crianças, como estratégias para aumentar os níveis de atividade física e reduzir a exposição ao comportamento sedentário.

O estudo de Cruz *et al.* (2017) analisou os padrões alimentares de crianças e adolescentes, destacando o consumo elevado de

alimentos hipercalóricos e ultraprocessados, especialmente entre os obesos. Eles observaram hábitos alimentares não saudáveis associados ao sedentarismo e enfatizaram a necessidade urgente de promover a atividade física no ambiente escolar como parte de um processo educativo para prevenir a obesidade. Além disso, identificaram o baixo consumo de alimentos saudáveis, como frutas e hortaliças, na dieta de crianças e adolescentes, o que, aliado ao alto consumo de ultraprocessados, contribui para o aumento da obesidade.

Sabe-se que a adolescência é marcada por mudanças físicas, psicológicas, sociais, independência e responsabilidade, o que acaba influenciando nas escolhas alimentares. Com isso, a puberdade precoce está associada ao excesso de peso, especialmente em meninas. Os hábitos alimentares dos adolescentes também afetam suas relações sociais, podendo estar relacionada ao fato de já terem suas próprias escolhas alimentares. Vale destacar que a puberdade tem influência social em seus hábitos alimentares (Victorino *et al.*, 2019).

É relevante mencionar o efeito de um ambiente obesogênico em crianças e adolescentes com excesso de peso, sendo que exemplos familiares podem atrapalhar o comportamento alimentar e o sedentarismo. Lopes *et al.* (2019) evidenciaram em seu estudo a necessidade de ações que promovam a redução do sobrepeso e obesidade nestes indivíduos. Além disso, eles observaram que o conhecimento das crianças, construído por meio de métodos ativos de ensino sobre alimentação adequada e prevenção de agravos à saúde nutricional, é eficaz.

Nesse cenário, a família desempenha um papel importante para a promoção do estilo de vida mais saudável, pois a partir dos exemplos dos hábitos alimentares dos pais, as crianças aprendem em casa sobre alimentação saudável, exercícios físicos e boas escolhas nutricionais, podendo ser transferido para outros aspectos de suas vidas (Jonas, 2018).

Vale enfatizar que a obesidade infanto-juvenil pode levar a complicações psicológicas tais como: ansiedade, depressão, problemas com a autoimagem e comportamentais. Rocha *et al.* (2017) relataram que a insatisfação com a imagem corporal, prevalente entre adolescentes obesos, está relacionada à baixa autoestima e problemas nas relações sociais.

Desse modo, Lopes *et al.* (2019) discutiram a saúde mental em crianças com obesidade. Entende-se que a fisiopatologia da obesidade inclui um processo de doença biopsicossocial, nos quais estados emocionais, hábitos de vida e experiências traumáticas, por exemplo, interagem com a composição genética para interromper os sistemas neuroimunoendócrinos da obesidade. Uma ligação entre as alterações emocionais pode ser encontrada na ansiedade e depressão como resultado negativo a saúde mental de crianças e adolescentes que enfrentam problemas de excesso de peso corporal.

Esses fatos corroboram com os estudos de Honick, Kühl e Melhem (2017) e Godinho de Sá *et al.* (2017) que relatam a relação entre obesidade e ansiedade. A presença de sintomas de adoecimento da saúde mental é vista como um dos motivos para o abandono do tratamento da obesidade, pois esses indícios afetam negativamente a vida desses indivíduos. Além dos sintomas ansiogênicos, crianças e adolescentes obesos podem apresentar medo, tristeza, raiva, além de níveis significativos de estresse associado à desmotivação, timidez e rejeição social.

Diante desse contexto, a implementação de uma gestão adequada do excesso de peso e obesidade nos cuidados de saúde primários da população infanto-juvenil poderá garantir uma melhor qualidade de vida a estas crianças e jovens, bem como reduzir comorbidades na vida adulta, tais como as doenças cardiovasculares e metabólicas, que apresentam alta taxa de mortalidade. Nesse sentido, o incentivo do consumo adequado de frutas e hortaliças relaciona-se a menores valores de IMC, indicando que não só a quantidade de energia consumida, mas também as qualidades da dieta contribuem para uma saúde adequada (Nogueira-de-Almeida *et al.*, 2020).

Semelhante aos dados acima, Castro *et al.* (2018) constataram que crianças submetidas a uma intervenção nutricional nas escolas apresentaram redução no peso corporal, IMC e gordura corporal, enquanto aquelas sem intervenção ganharam peso e gordura. A intervenção melhorou o IMC e a educação alimentar resultou na redução do consumo de alimentos não saudáveis.

Por outro viés, Ribeiro *et al.* (2022) apontaram a existência de lacunas na linha de cuidado ao sobrepeso/obesidade de crianças e

adolescentes na rede de saúde, as dificuldades de articulação inter-setorial, a falta de responsabilidade e a pouca priorização de crianças e jovens, como também as diferentes políticas públicas da rede. Além das dificuldades com a disponibilidade de especialidades, observa-se atividades intermitentes e ausência de fluxos definidos, principalmente na atenção básica. Em contrapartida, a existência de diagnóstico, a prestação de serviços em unidades médicas e a existência de parcerias intra-setoriais são apontadas como pontos positivos.

Viera *et al.* (2017) analisaram a implementação de ações de promoção da saúde focadas em atividade física e controle do peso, constatando que apenas 60% das ações preconizadas são desenvolvidas, refletindo uma falta de priorização de investimentos. Apesar do alto índice de sobrepeso e obesidade infantil e das propostas globais e nacionais, as gestões municipais fizeram poucos progressos na promoção da saúde. Logo, são necessárias estratégias urgentes para reduzir este problema e melhorar a qualidade de vida destes indivíduos.

4. Considerações Finais

A obesidade na infância e na adolescência é um problema de saúde pública que impacta o crescimento e o desenvolvimento físico, além de provocar problemas sociais e emocionais e situações estigmatizantes. Estudos confirmam que uma alimentação saudável associada à atividade física e ao acompanhamento familiar são benéficos para a saúde desta população, mas a implementação desses hábitos enfrenta desafios impostos pela indústria, pelas redes sociais e pelos próprios indivíduos.

Este estudo evidenciou ainda a influência dos pais e responsáveis na promoção de um estilo de vida saudável, bem como a eficácia do conhecimento adquirido por crianças através de métodos ativos de ensino sobre hábitos alimentares, contribuindo para uma melhor compreensão do tema e promovendo discussões que podem disseminar as informações para diversos grupos sociais. Assim, deve-se considerar a complexidade deste problema de saúde e seu impacto no desenvolvimento dos indivíduos afetados.

Referências

BORGES, L. V.; CARMO, G. V.; GUERRA, M. F.; LIRA, C. A. B.; VIANA, R. B.; VANCINI, R. L.; SANTOS, D. A. T. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola integral residentes em zona rural. **Revista Uniandrade**, v. 18, n. 3, p. 140-148, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.18024/1519-5694/revuniandrade.v18n3p140-148>.

CANUTO, P. J.; MEDEIROS, C. C. M.; VIANNA, R. P. T; PALMEIRA, P. A. CARVALHO, D. F. Relação das práticas parentais com sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares: estudo de caso-controle. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 36, 2022. DOI: <https://doi.org/10.18471/rbe.v36.46433>.

CASTRO, J. M.; FERREIRA, E. F.; SILVA, D. C.; OLIVEIRA, R. A. R. Prevalência de sobrepeso e obesidade e os fatores de risco associados em adolescentes. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 69, p. 84-93, 2018. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/657/511>. Acesso em: 05 de setembro 2023.

CRUZ, A. D; CASTRO, A. J. O; PEREIRA, A. P. N; SOUZA, A. A. R.; AMORIM, P. R. A.; REIS, R. C. Hábitos alimentares e sedentarismo em crianças e adolescentes com obesidade na admissão do programa de obesidade do Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 11, n. 61, p. 39-46, 2017. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/486/413>. Acesso em: 05 de setembro 2023.

GODINHO DE SÁ, A.; REIS, D. C. A.; PINTO, E. M.; MOTA, L. F. L.; CORDEIRO, V. T., GONÇALVES, J. T. T; OLIVEIRA, M. V. M. Sobre peso e obesidade entre crianças em idade escolar. **Nutrición clínica y dietética hospitalaria**, v. 34, n. 4, p. 167-171, 2017. DOI:10.12873/374godinho.

GUIMARÃES JUNIOR, M. S.; FRAGA, A. S.; ARAÚJO, T. B.; TENÓRIO, M. C. C. Fator de risco cardiovascular: a obesidade entre crianças e adolescentes nas macrorregiões brasileiras. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 69,

p. 132-142, 2018. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/670/517>. Acesso em: 24 de setembro 2023.

HONICKY, M.; KUHL, A. M.; MELHEM, A. R. F. Intervenção nutricional em crianças e adolescentes com excesso de peso. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 11, n. 66, p. 486-495, 2017. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/573/468>. Acesso em: 25 de setembro 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS – IBGE. **Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009)**. Antropometria e Estado Nacional da Criança, Adolescente e Adulto no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>. Acesso em: 24 de setembro 2023.

JONAS, A. O aumento da obesidade em crianças e adolescentes e seus principais fatores determinantes. **Faculdade de Ciências da Saúde–FAEF. Psicologia. PT–O Portal dos Psicólogos**, p. 1-9, 2018.

LOPES, C. A. O. BRANT, E. R.; COELHO, L. S. V. A.; SANTIAGO, S. S. S.; ROMANO, M. C. C. Prevenção da obesidade infantil: uma proposta educativa. **Interfaces-Revista de Extensão da UFMG**, v. 7, n. 1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistainterfaces/article/view/19079/16162>. Acesso em: 24 de setembro 2023.

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-Enfermagem**, v. 28, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0204>.

NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, C. A.; DEL CIAMPO, L. A.; FERRAZ, I. S.; DEL CIAMPO, I. R.; CONTINI, A. A.; UED, F. D. V. COVID-19 e obesidade na infância e adolescência: uma revisão clínica. **Jornal de Pediatria**, v. 96, p. 546-558, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2020.07.001>.

PORTO, N. B.; MEZADRI, T.; OLIVEIRA, G. D. Á.; GRILLO, L. P. Panorama da obesidade em crianças brasileiras cadastradas no SISVAN: análise de uma década. **Scientia Medica**, v. 31, n. 1, p. e39535, 2021. DOI: 10.15448/1980-6108.2021.1.39535. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/scientiamedica/article/view/39535>.

RIBEIRO, R. C. L.; SILVA, V. L.; DE JESUS, N. S.; SOUZA, L. M. S.; SILVA, D. G.; FAGUNDES, A. Linhas de cuidado: sobrepeso/obesidade de crianças e adolescentes no Sistema Único de Saúde. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 16, n. 24, p. 51-64, 2022. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saude-Desenvolvimento/article/view/1269>. Acesso em: 24 de setembro 2023.

ROCHA, M.; PEREIRA, H.; MAIA, R.; SILVA, E.; MORAIS, N.; MAIA, E. Aspectos psicossociais da obesidade na infância e adolescência. **Psicologia, Saúde e Doenças**, v. 18, n. 3, p. 712-723, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.15309/17psd1807>.

RODRIGUES, G. M. COSTA, M. A.; FONTES, S. C.; FERREIRA, K. D. Predisposição genética como fator determinante para a ocorrência da obesidade infantil. **Revista Liberum accessum**, v. 5, n. 1, p. 32-41, 2020. Disponível em: <https://revista.liberumaccesum.com.br/index.php/RLA/article/view/59>. Acesso em: 05 de setembro 2023.

SIMÃO, M. C. S. A.; SILVA, A. F.; SILVEIRA, A. A. D.; ALONSO, I. D. A. F.; GODOY, L. M.; SANTOS, M. B. R.; LOPES, A. G. Aumento da obesidade em crianças e adolescentes: risco de complicações cardíacas futuras. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 57, p. e4070-e4070, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e4070.2020>.

VICTORINO, S. V. Z.; SHIBUKAWA, B. M. C.; RISSI, G. P.; HIGARASHI, I. H. Implementação de políticas públicas para o enfrentamento de obesidade em crianças e adolescentes. **Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 25, n. 2, p. 16-24, 2019. DOI: 10.5212/Publ.Biologicas.v.25.i2.0002.

VIERA, C. S. MACHINESKI, G. G.; LOPES, M. N.; FAVIL, P. T.; PAULA, A. C. R. Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes no evento "mais saúde: todos juntos contra a obesidade". **Varia Scientia-Ciências da Saúde**, v. 3, n. 1, p. 39-47, 2017. DOI: 10.48075/vscs.v3i1.16747.

CAPÍTULO 16

PLANEJAMENTO EM EXTRAÇÃO DE SISO COM AUXÍLIO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

PLANNING IN SIUS EXTRACTION WITH THE AID OF COMPUTERIZED TOMOGRAPHY

Alessandra Maria Paiva Gomes

Faculdade de Ciências Médicas de Manacapuru
Curso Tecnologia em Radiologia
Manaus – Amazonas
0000-0003-1537-493X
ale22paiva@yahoo.com.br

Allex Silva Pinto

Centro Universitário Fametro
Curso Tecnologia em Radiologia
Manaus – Amazonas
0000-0003-1537-493X
allexradio@gmail.com

Ana Karolina da Silva Guedes

Centro Universitário Fametro
Curso Tecnologia em Radiologia
Manaus – Amazonas
0000-0003-3004-3506
karolinaana483@gmail.com

Chrystian Giovani Ferreira Bacelar

Centro Universitário Fametro
Curso Tecnologia em Radiologia
Manaus – Amazonas
0000-0001-6685-0807
chrystianbacelar22@gmail.com

Dyeniffer Batista dos Santos
Centro Universitário Fametro
Curso Tecnologia em Radiologia
Manaus – Amazonas
0000-0001-7629-1316
dyenifferbatista3@gmail.com

RESUMO

O aumento do uso da Tomografia Computadorizada (TC) está cada vez mais evidente com alta capacidade em avaliar cortes tridimensionais em áreas que a radiografia panorâmica comum não consegue detectar com precisão, com isso o planejamento de cirurgias por meio da TC para a retirada dos molares está sendo cada vez mais utilizada por profissionais buco maxilar, devido ao detalhamento da imagem que se faz presente na avaliação de futuros problemas ocasionados pela evaporação incorreta do dente siso ocasionando vários problemas a saúde do paciente. Temos como objetivo abordar sobre a contribuição da TC nas avaliações. A metodologia utilizada é de revisão bibliográfica fazendo uso de artigos, livros e revistas. A utilização desse método é significativa para o planejamento da cirurgia do siso, com alta resolução e prática na hora de visualizar outras estruturas.

Palavra-chave: Tomografia computadorizada. Cone Beam. Molares. Arcada dentária.

SUMMARY

The increased use of Computed Tomography (CT) is increasingly evident with its high capacity to evaluate three-dimensional cuts in areas that common panoramic radiography cannot accurately detect, with this the planning of surgeries using CT for molar removal is being used more and more by buccomaxillary professionals, due to the detailing of the image that is present in the evaluation of future problems caused by incorrect evaporation of the wisdom tooth, causing several problems to the patient's health. We aim to address the contribution of CT in evaluations. The methodology used is a bibliographic review using

articles, books and magazines. The use of this method is significant for planning wisdom surgery, with high resolution and practice when viewing other structures.

Keywords: Computed tomography. Cone Beam. Molars. Dental arch.

INTRODUÇÃO

Com o aumento de cirurgias para retirada dos molares inferiores estando cada vez mais evidente, a retirada do siso (3º dente molar) já acontece com 65% dos procedimentos realizados pelos profissionais bucomaxilofaciais. Com a erupção deste dente, várias são as dificuldades ocasionadas podendo ocasionar diversos problemas a saúde do paciente (ANDRADE, 2022).

São utilizadas radiografias panorâmicas convencionais ou digitais para visualizar terceiros molares, mesmo não sendo a melhor opção para visualização da suspeita de proximidade entre o nervo alveolar inferior e o terceiro molar inferior. Pois há presença de sobreposição na imagem panorâmica, sendo necessário o auxílio da Tomografia Computadorizada (WINSTANLEY, 2018).

Os problemas provocados pelos sisos em decorrência da má colocação na boca e a necessidade de retirá-los é aplicado em quase 90% da população. O siso mal posicionado dificulta a limpeza adequada dos dentes devido à dificuldade de acesso o que leva ao acúmulo de placa bacteriana, gengivite e cáries naturais. Em casos de os dentes do siso nascerem apenas parcialmente, deixam as gengivas ao seu redor sem aderência, agindo como bolsas que retêm os alimentos entre o tecido e os dentes. E se esses alimentos não forem completamente eliminados, inflamam a área e conduzem a pericoronarite e abscessos (SHUANG, 2008).

As maiores recorrências observadas é o aumento da parestesia do nervo alveolar inferior (NAI), complicação comum ocorrida durante a extração de terceiros molares inferiores, colocação de implantes e até mesmo durante a anestesia. Uma parestesia que ocorre numa área que a torna insensível devido ao dano causado ao nervo, apresentando dormência e formigamento nessa área. Sendo importante compreender a apresentação clínica, a etiologia,

os fatores de risco e o tratamento dos sinais de parestesia (CORDEIRO E SILVA, 2017).

A utilização das técnicas de imagem digital cresceu entre 1980 e 1990, através do desenvolvimento da Tomografia Computadorizada (TC) e Ressonância Magnética (RM). Principalmente se tratando de diagnóstico utilizados em Odontologia com a radiologia digital direta, TC, reconstrução tridimensional e utilização da RM. Sendo a TC um tipo especial de imagem produzida por uma unidade de tomografia para obter imagens diagnósticas de camadas específicas de tecidos ou objetos (HAAS; et. al, 2015).

A TC favorece uma capacidade de visualização em vários planos anatômicos, podendo ser visto, a relação entre dente siso e o canal mandibular. Com sua aplicação em feixe cônico é possível uma alta resolução espacial e por sua vez, uma taxa de radiação baixa (MIRANDA; et al, 2020)

A TC gradualmente se tornou a ferramenta básica de diagnóstico da odontologia, onde disponibiliza dados importantes para auxiliar no diagnóstico e planejamento do tratamento e avaliação de tumores, trauma, cirurgia complexa craniofacial, alterações patológicas mandibulares, luxação da articulação temporomandibular (ATM) e alterações ósseas auxiliando na avaliação antes do tratamento ortodôntico (CAVALCANTI, 2008).

Com a introdução do equipamento desde 1972 possibilitou o diagnóstico através de imagens tridimensionais o que a fez crescer na odontologia, gerando uma excelente visualização de diversas patologias. Favoreceu a avaliação do 3º molar contribuindo na identificação precoce de periodontite e outras anormalidades (NASSEH e RAWI, 2018).

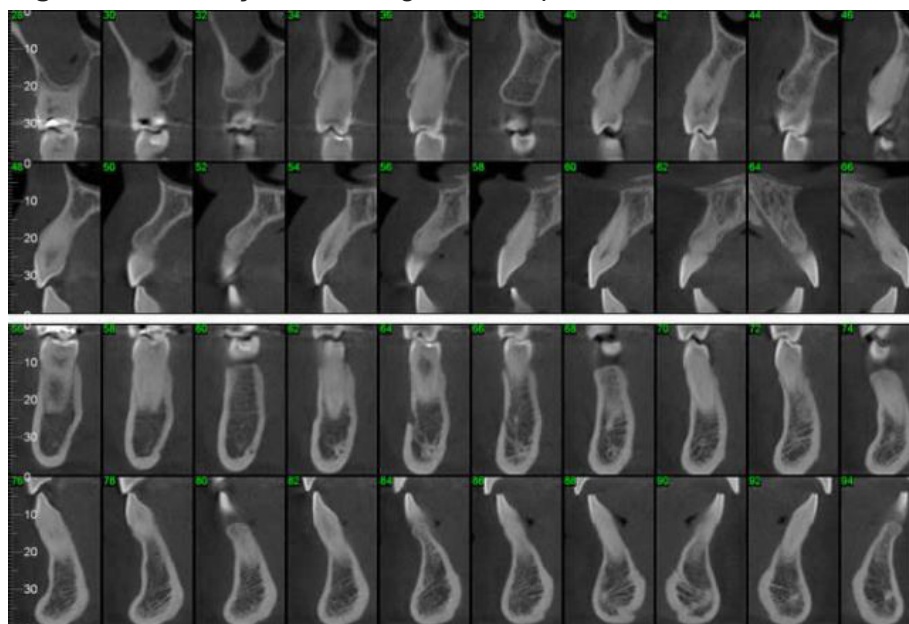
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE BEAM

Tomografia é uma palavra oriunda de dois termos gregos – tomo e grafos, os quais têm significado de camadas e escrita. Esta especialidade é utilizada em áreas médica e odontológica, o que possibilita observação de estruturas anatômicas sem sobreposição. Ela se classifica em tomografia convencional e tomografia computadorizada (TC), a qual se fragmenta em relação ao formato do feixe de raios X e se apresen-

ta-se como tomografia tradicional de feixe em leque (fan beam) e tomografia volumétrica de feixe cônico (cone beam) (MIRANDA et al., 2020).

A Tomografia Computadorizada Cone Beam (CBCT) faz uso de scanner de imagem extraoral, projetado para imagens de cabeça e pescoço, produzindo varreduras 3D do esqueleto maxilofacial. Refere-se a uma unidade que pode ser comparável em tamanho com uma máquina radiográfica panorâmica convencional. As máquinas de feixe cônico usam raios X na forma de um grande cone cobrindo a superfície da cabeça a ser examinada; em vez de uma matriz linear de detectores como na TC, é usado um detector planar bidimensional (2D). Como o feixe cônico irradia uma área de grande volume em vez de uma fatia fina, a máquina não precisa girar tantas vezes quanto o CT, ele gira uma vez fornecendo todas as informações necessárias para reconstruir a região de interesse (ROI) (NASSEH e RAWI, 2018).

Figura 01 - Avaliação de Tomografia Computadorizada em Cone Beam



Fonte: <http://www.cimoms.com.br/tomografia.html>

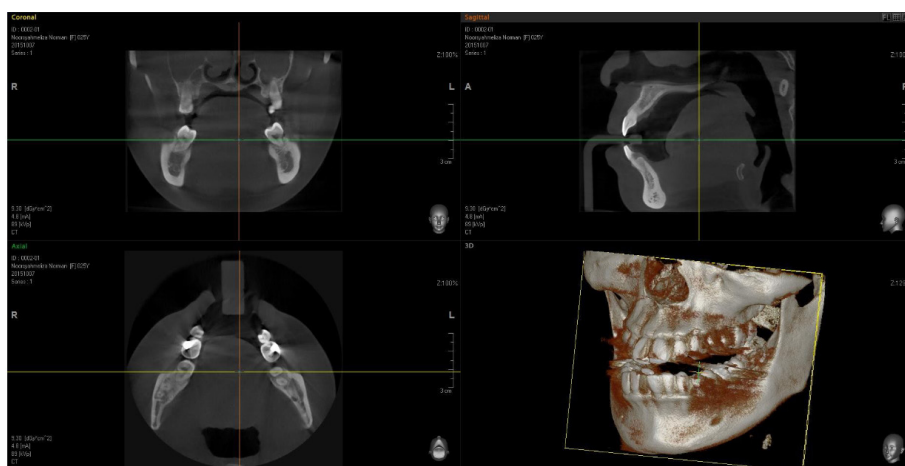
A tomografia computadorizada de feixe cônico vem sendo bastante utilizada em decorrência da apresentação da imagem da área

maxilofacial, uma transição de dados 2D para 3D em métodos de aquisição de dados e referência na reconstrução de imagem (Figura 02). Na odontologia cria uma revolução na imagem maxilofacial, o que facilita a transição do diagnóstico odontológico de imagens 2D para 3D e estendendo o papel da imagem diagnóstica para a imagem guiada nas cirurgias (SCARFE e FARMAN, 2008).

Para a remoção dos molares muito se usou as radiografias periapicais onde se pode avaliar lesões e estruturas adjacentes. A visualização bidimensional acaba prejudicando uma visualização tridimensional, trazendo uma sobreposição nas imagens, embora as radiografias panorâmicas e periapicais reproduzam detalhes aceitáveis no sentido méso-distal, a observação no sentido vestibulo-lingual é inadequada (TSURUMACHI, 2007).

A TC em decorrência das suas características, propicia a visualização tridimensional de lesões patológicas e sua relação com estruturas anatômicas importantes, seu modo tridimensional contribui no auxílio da visualização de dentes adjacentes e estruturas anatômicas, possibilitando a realização de planejamento e procedimentos cirúrgicos com maior precisão (HUUMONEN et al., 2006).

Figura 02 - Reconstrução tridimensional (3D) em tomografia computadorizada de feixe cônico.



Fonte: <http://www.dviradiologia.com.br>

PARESTESIA DO NERVO ALVEOLAR

O nervo mandibular origina-se do terceiro ramo do nervo trigêmeo, deixando uma estrutura localizada no forame oval na base do crânio, classificada como nervo misto. Possui função motora e sensorial onde este nervo é dividido em outros setes, onde o destaque é o Nervo Alveolar Inferior, um dos mais acometidos por lesões, como a parestesia (FERNANDES et al., 2020).

A parestesia do nervo alveolar inferior se trata de uma alteração que aflige pacientes em tratamento, devido a remoção de terceiros molares. Com a crescente incidência dessas cirurgias na odontologia, se faz necessário levar em consideração os capazes danos nos nervos durante a cirurgia, todavia, podem ser evitados (LOPES, 2013).

Apesar disso, a parestesia do nervo alveolar, justamente nos ramos da mandíbula vem resultando numa complicação recorrente após procedimentos cirúrgicos bucomaxilofaciais. Presentes em 20% dos casos, apresenta uma sensibilidade na região uma vez que, os nervos são lesionados de alguma forma (BASTOS et. al, 2021).

As cirurgias para remoção do siso são frequentes, devido ao dente não conseguir realizar a erupção sozinho. Ele fica no canal da gengiva e a única forma de retirá-lo se faz por meio de cirurgias, contudo, se houver complicações na cirurgia geralmente são benignas e reversíveis. Porém, uma lesão no nervo alveolar pode ser prejudicial à saúde do paciente e pode haver mais complicações posteriormente (PAULESINI et al., 2008).

PLANEJAMENTO

A remoção do siso se trata de um procedimento cirúrgico frequente, detém enumeráveis indicações que precisam ser levadas em consideração antecipadamente a sua realização. Se trata de um procedimento delicado, suscetível a inúmeras distúrbios pós-operatórias, caso não seja planejada e executada corretamente (SILVA et al., 2018).

Quando o dente não assume uma relação com os demais na arcada, acaba sendo prejudicado no seu processo eruptivo normal. Devido ao espaço reduzido na arcada dentária em função do menor crescimen-

to ósseo, não segue seu caminho normal de erupção por estar impactado por tecido ósseo. Sendo os terceiros molares que manifestam as maiores taxas de impaction na cavidade oral (CAMARGO et al., 2015).

A localização conhecida específica do terceiro molar é distalmente ao segundo molar, frequentemente esses elementos estão impactados em posições anormais, o que pode afastá-los de sua localização anatômica desejável gerando distúrbios na arcada do paciente (SOL et al., 2019). Sendo de extrema relevância fazer uso da tomografia computadorizada (SILVA et al., 2018).

Na realização do exame o paciente é direcionado para uma cabine (Figura 03), onde o tomógrafo fará um movimento de rotação de 360° em torno da cabeça. Nessa movimentação, os raios X faz a varredura do complexo mandíbulo-maxilar. Gerando uma imagem completa do rosto do paciente. Com o uso do software as imagens tridimensionais (3D) fornecerão imagens do elemento dentário, auxiliando no planejamento, acesso cirúrgico para remoção do terceiro molar com segurança. Possibilitando a visualização das estruturas anatômicas em alta definição (LIMA et al., 2009; HANISCH et al., 2016).

Figura 03 – Cabine da tomografia computadorizada de feixe cônico.



Fonte: HANISCH et al., 2016

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento deste trabalho deu-se por meio de revisão bibliográfica, onde se buscou artigos científicos nas bases de dados: Scielo, Pubmed e LILACS. Utilizando os descritores e a combinação entre eles: A extração dos terceiros molares, uso da tomografia cone bem e suas indicações.

Foram utilizados artigos originais, disponíveis de forma gratuita e integral publicados em idiomas português, espanhol e inglês, no período de 2006 a 2020. Desses 45 artigos foram utilizados 20 para a composição de toda a pesquisa.

DISCUSSÃO TEÓRICA

Os autores Fonseca et al. (2018) demonstram que a remoção dos terceiros molares é a melhor alternativa para preservar a saúde bucal do paciente. Os demais autores enfatizam que é uma cirurgia invasiva com grandes probabilidades de intercorrências no trans e pós-operatório pela falta de planejamento.

Para Tantanapornkul et al. (2007), o exame de TC é consideravelmente melhor em comparação as radiografias panorâmicas. Sendo extremamente necessária no planejamento de cirurgias para retirada do siso.

Segundo Camargo et al. (2005) existe um comparativo com os métodos radiográficos tradicionais, que reproduzem a anatomia tridimensional como uma imagem bidimensional, a CBCT é um método de imagem tridimensional que oferece a possibilidade de visualizar um dente ou dentes individuais em qualquer visualização, em vez de visualizações 'padrão' predeterminadas, como seria vista normalmente em uma radiografia panorâmica.

Com isso, podemos destacar que os autores PAULESINI et al., (2008) constataram que nas imagens de radiografia panorâmica não há como avaliar a estrutura vestibulo-lingual do dente, tendo em vista que por ser uma imagem bidimensional ficam sobrepostas algumas estruturas na imagem, e um dos principais pontos enfatizado pelos autores é o uso da tomografia para visualizar o canal mandibular e o siso,

e isso é de grande ajuda para o cirurgião poder realizar o planejamento mais preciso para a retirada do siso sem que haja futuras complicações à saúde do paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A TC vem sendo utilizada cada vez mais ao longo dos anos, através da sua tecnologia vem permitindo a visualização das estruturas adjacentes em 3D. Superando a radiografia convencional que só demonstra imagens em 2D. Contribuindo de maneira significativa na identificação e planejamento cirúrgico para elementos dentais fora das localizações normais de sua odontogênese.

É obrigatório a avaliação clínica e radiográfica do terceiro molar para o procedimento cirúrgico, alterações de posição, tamanho e forma do dente comprovam para a complexidade da cirurgia.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, V.C. et al. **Complicações e acidentes em cirurgias de terceiros molares: revisão de literatura.** Saber Científico Odontológico, Porto Velho, p. 27-44, 2012.

BASTOS, C.E. et al. **Laser therapy in the treatment of lesions to the inferior alveolar nerve.** Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e50110716881, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16881.

CAMARGO, I.B.; et al. **Decision making in third molar surgery: a survey of Brazilian oral and maxillofacial surgeons.** Int Dent J., v.65, n.4, p.169-77, 2015.

CAVALCANTI, D. **Diagnóstico por imagem da face.** Editora Santos – Grupo Gen. São Paulo, 2008. 1ª edição. Cap 1, pág 3-43, e cap 8, pág 209-243.

CORDEIRO, T.O. SILVA, J.L. **Incidência de acidentes e complicações em cirurgias de terceiros molares realizadas em uma clínica escola de cirurgia oral.** Revista de Ciências da Saúde, v.18, n.1, p. 37-40, jan/jun. 2017.

CHUANG, S.K. et al. **Risk factors for inflammatory complications following third molar surgery in adults.** J Oral Maxillofac Surg, 66, pp.2213-2218, 2008.

FONSECA, A.L.F.B. et al. **Estudo da frequência e da variabilidade de posições dos terceiros molares nas radiografias panorâmicas no serviço de radiologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais.** Revista Arquivos em Odontologia. 2018;1 (54): 11.

HANISCH, M. et al. **Ectopic third molars in the sigmoid notch: etiology, diagnostic imaging and treatment options.** Head & Face Med., v.12, n.36, p.1-5, 2016.

HUUMONEN, S. et al. **Valor diagnóstico da tomografia computadorizada no retratamento de obturações radiculares em molares superiores.** Revista endodôntica internacional, 39 (10), 827-833, 2006.

LIMA, I.L. et al. **Radiografias convencionas e tomografia computadorizada cone-beam para localização de dentes inclusos: relato de caso.** Arq bras odontol, v. 52, p. 58-64, 2009.

LOPES, G.B. et al. **Parestesia do nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares.** Arquivo Brasileiro de Odontologia, v. 9, n. 2, p. 35-40, 2013.

MIRANDA, J.K.T. et al. **Tomografia computadorizada em endodontia: revisão de literatura.** Revista Eletrônica Acervo Saúde. v.sup., n.50, 2020.

NASSEH, I. RAWI, W. **Tomografia Computadorizada Cone Beam.** Dent Clin North Am. 2018 julho; 62(3):361-391. doi: 10.1016/j.cden.2018.03.002. PMID: 29903556.

PAULESINI, J.W. et al. **Complicações associadas à cirurgia de terceiros molares: revisão de literatura.** Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, maio/ago.2008;20(2)181-5.

SCARFE, W.C. FARMAN, A.G **O que é TC de feixe cônico e como funciona?** Clínicas Odontológicas da América do Norte, 52 (4), 707-730, 2008.

SILVA, D.F.B. et al. **Tomografia computadorizada de feixe cônico como exame complementar norteador em exodontia de terceiro**

molar semi-incluso e impactado próximo ao canal mandibular: relato de caso. Arch Health Invest., v.7, n.6, p.217-219, 2018.

SOL, I. et al. **Tratamento cirúrgico de terceiro molar inferior invertido - relato de caso.** Rev. Odontológica de Araçatuba, v.40, n.2, p. 39-42, 2019.

TANTANAPORNKUL, W. et al. **A comparative study of cone beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, v. 103, n. 2, p. 253-259, 2007.

TSURUMACHI, T. **Um Novo Sistema de Tomografia Computadorizada de feixe cônico para uso em cirurgia endodôntica.** *Revista endodôntica internacional* 40.3 (2007): 224-232.

WINSTANLEY, K.L. et al. **Inferior alveolar nerve injury: Correlation between indicators of risk on panoramic radiographs and the incidence of tooth and mandibular canal contact on cone-beam computed tomography scans in a Western Australian population.** Journal of investigative and clinical dentistry, p. e12323, 2018.

CAPÍTULO 17

RESPONSABILIDADE CIVIL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NOS CASOS DE INÉRCIA NA PROMOÇÃO DO TRATAMENTO ONCÓLOGICO

CIVIL LIABILITY OF THE PUBLIC ADMINISTRATION IN CASES OF INERTIA IN PROMOTING ONCOLOGICAL TREATMENT

Gabrielli Azevedo Santana

Faculdade de São Paulo, bacharel em direito

São Paulo – SP

Gabriellisantana93@gmail.com

RESUMO

Este artigo busca demonstrar os dispositivos legais que asseguram os direitos dos pacientes oncológicos, prazos legais para disponibilização do tratamento, deficiências da Administração Pública no que tange a promoção de tratamento célere. Para obter referido objetivo, na introdução elencaremos dados acerca de pacientes que ficaram desassistidos pela Administração Pública, a seguir princípios que norteiam o Direito a Saúde, demonstraremos ainda mecanismos que foram adotados com o fim de assegurar o direito dos pacientes oncológicos, para isso utilizaremos decisões proferidas por Tribunais de Justiça Estaduais.

Palavras-chaves: Direito a saúde; Dignidade da pessoa humana; Medidas coercitivas; Responsabilidade estatal.

ABSTRACT

This article seeks to demonstrate the legal provisions that ensure the rights of cancer patients, legal deadlines for providing treatment, and shortcomings of the Public Administration regarding the promotion of prompt treatment. To achieve this objective, in the introduction we will list data about patients who were left unassisted by the Public Admin-

istration, following principles that guide the Right to Health, we will also demonstrate mechanisms that were adopted in order to ensure the rights of cancer patients, for this we will use decisions handed down by State Courts of Justice.

Keywords: right to health; human dignity; coercive measures; state responsibility.

1 INTRODUÇÃO

Segundo pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 71% (setenta e um por cento) dos brasileiros foram atendidos por tratamento prestados pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Contundo, trata-se de grande dilema antigo dos usuários do Sistema o extenso lapso temporal enfrentado para que sejam assistidos em suas enfermidades, a elevada, a elevada fila de espera é desafiadora, sobretudo aos pacientes que são diagnosticados com câncer (neoplasia maligna)¹, enfermidade com alta taxa de letalidade.

A Sociedade Brasileira de Radioterapia estima que no período compreendido entre 2008 a 2022, mais de um milhão de pacientes não tiveram acesso ao tratamento de radioterapia².

Em decorrência do clamor da Sociedade Civil em maio de 2012, foi sancionada a Lei nº 12.732/2012, o qual disciplina que paciente portador de câncer tem direito de iniciar o tratamento no pra-

1 Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células que invadem tecidos e órgãos. O Instituto Nacional do Câncer (INCA) estima, para o Brasil, 704 mil novos casos no triênio de 2023 a 2025. O câncer de pele não melanoma é o mais incidente, com 220 mil casos novos (31,3%), seguido pelos cânceres de mama, com 74 mil (10,5%); próstata, com 72 mil (10,2%); cólon e reto, com 46 mil (6,5%); pulmão, com 32 mil (4,6%); e estômago, com 21 mil (3,1%) casos novos. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202311/cancer-diagnostico-precoce-aumenta-chances-de-cura>. Acesso em: 25 jan. 2025.

2 A radioterapia é um tratamento que utiliza a radiação para destruir ou impedir o crescimento das células de um tumor, controlar sangramentos e dores e reduzir tumores que estejam comprimindo outros órgãos. Durante as aplicações, você não conseguirá ver a radiação, nem sentirá dor. As doses de radiação e o tempo de aplicação são calculados de acordo com o tipo e o tamanho do tumor. Isso é feito de modo controlado para destruir as células doentes e preservar as saudáveis. De acordo com dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), aproximadamente 70% dos pacientes com diagnóstico de câncer serão submetidos à radioterapia em alguma fase de seu tratamento. <https://accamargo.org.br/sobre-o-cancer/tratamento-oncologico/saiba-tudo-sobre-radioterapia>

zo de até 60 (sessenta) dias após diagnóstico da enfermidade, a este respeito a redação dos artigos 2º e 3º do referido diploma legislativo:

Art. 2º O paciente com neoplasia maligna tem direito de se submeter ao primeiro tratamento no Sistema Único de Saúde (SUS), no prazo de até 60 (sessenta) dias contados a partir do dia em que for firmado o diagnóstico em laudo patológico ou em prazo menor, conforme a necessidade terapêutica do caso registrada em prontuário único.

§ 1º Para efeito do cumprimento do prazo estipulado no caput, considerar-se-á efetivamente iniciado o primeiro tratamento da neoplasia maligna, com a realização de terapia cirúrgica ou com o início de radioterapia ou de quimioterapia, conforme a necessidade terapêutica do caso.

§ 2º Os pacientes acometidos por manifestações dolorosas consequentes de neoplasia maligna terão tratamento privilegiado e gratuito, quanto ao acesso às prescrições e dispensação de analgésicos opiáceos ou correlatos.

§ 3º Nos casos em que a principal hipótese diagnóstica seja a de neoplasia maligna, os exames necessários à elucidação devem ser realizados no prazo máximo de 30 (trinta) dias, mediante solicitação fundamentada do médico responsável. (Incluído pela Lei nº 13.896, de 2019) (Vigência)

O ordenamento jurídico pátrio em diversos dispositivos normativos preceitua que a assistência a saúde trata-se de um Direito Fundamental de todos, a Constituição Federal de 1998, assim disciplina conforme artigos 6º e 196, vejamos:

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 90, de 2015)”

“Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

A Lei nº 8.080, de 19 de Setembro de 1990, o qual instituiu o SUS, também menciona de forma indene de dúvidas, que a Saúde é um direito fundamental do ser humano, neste interm estabelece o artigo 2º do dispositivo legal supramencionado:

Art. 2º A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício.

§ 1º O dever do Estado de garantir a saúde consiste na formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e no estabelecimento de condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação.

Observa-se da leitura dos referidos dispositivos legislativos, que a legislação brasileira prestigiou a preservação do direito a Saúde, convergido com uns dos Princípios Basilares do ordenamento jurídico pátrio, a Dignidade da Pessoa Humana, conforme expressamente destacado no inciso III da Constituição Federal:

Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

[...]

III - a dignidade da pessoa humana;

2 DAS DIFICULDADES ENFRETTADAS PELOS PACIENTE PORTADORES DE CÂNCER

Consonante apontado em tópico anterior, a legislação brasileira disciplina de forma clarividente que a saúde trata-se de direito fundamental, bem como o legislador andou bem em preceituar em vários dispositivos a importância ao direito a saúde, infelizmente raras as vezes o Estado dispensa o tratamento de forma voluntária e cumpre o prazo legal de início de tratamento em 60 (sessenta dias).

Inúmeros pacientes no país têm cerceado o seu direito, em muitos casos para que este direito seja respeitado os pacientes precisam recorrer ao Poder Judiciário através de ações judiciais com pedido de tutela e urgência para obter provimento jurisdicional obrigado o Estado a custear o tratamento.

Todavia, mesmo em posse de um provimento jurisdicional (tutela de urgência), determinando que o paciente submeta-se ao tratamento, o Estado através das Secretarias de Saúde utilizam-se das mais variadas escusas para furtar-se do custeio do tratamento, a título exemplificativo a desculpas mais apresentada em ações judiciais volta-se para a necessidade de observância a ordem de regulamentação e déficit orçamentário.

Em que pese aos inúmeros subterfúgios utilizados pela Administração Pública, o Poder Judiciário por meio dos Magistrados, adotam medidas processuais o fim de compelir o Estado a compelir a cumprir a decisão judicial e providenciar de forma célere o início do tratamento, a título exemplificativo o juiz poderá aplicar multa coercitiva³ por dia de descumprimento da decisão e sequestro de verbas públicas, a este respeito colacionamos algumas decisões proferidas pelo Tribunal de Justiça de São Paulo:

Agravo de instrumento. Ação condenatória em obrigação de fazer. Decisão pela qual se determinou o sequestro de valores em contas do Estado para o custeio de tratamento do autor em regime de internação em unidade hospitalar adequada, tendo em vista descumprimento de decisão judicial prévia por parte da ré. Pretensão de revogação da decisão a quo e de desbloqueio das contas públicas. Descabimento. Possibilidade de sequestro em contas públicas pelo Poder Judiciário para cumprimento de decisão judicial. Manutenção da Decisão. Recurso improvido. (Tribunal de Justiça de São Paulo - Agravo de Instrumento 3000145-15.2017.8.26.0000; Relator (a): Paola Lorena; Órgão Julgador: 3ª Câmara de Direito Público; Foro de Santo André - 1ª Vara da Fazenda Pública; Data do Julgamento: 18/09/2018; Data de Registro: 19/09/2018)"

"REEXAME NECESSÁRIO. MANDADO DE SEGURANÇA. TRATAMENTO MÉDICO-HOSPITALAR. DIREITO

3 Art. 297. O juiz poderá determinar as medidas que considerar adequadas para efetivação da tutela provisória.

CONSTITUCIONAL. 1. Impetrante que apresenta quadro de saúde grave. Exigência de prioridade no atendimento, sob o risco de vida. Excessiva demora do Município para agendamento de consulta especializada. Tratamento necessário. 2. Paciente diagnosticado com Neoplasia Maligna. Pretensão de tratamento imediato. Risco de vida. Necessidade caracterizada. 3. Responsabilidade do Poder Público prestar atendimento ao cidadão. Encargo decorrente do disposto no art. 196 da Constituição Federal. 4. Existência de direito líquido e certo do impetrante caracterizada. 5. Segurança mantida. Reexame necessário não provido.(TJSP; Remessa Necessária Cível 1108763-69.2023.8.26.0100; Relator (a): Martin Vargas; Órgão Julgador: 10ª Câmara de Direito Público; Foro Central - Fazenda Pública/Acidentes - 1ª Vara de Fazenda Pública; Data do Julgamento: 05/06/2024; Data de Registro: 05/06/2024).

Sem prejuízo da apreciação da tutela de direito individuais, o Ministério Público Federal e Estadual detém legitimidade para propor Ação Civil Pública⁴ para tutela dos direitos difusos, coletivos ou individuais homogêneos, ao passo que a tutela do direito fundamental enquadra-se na categoria dos direitos que podem ser tutelados pelo Ministério Público.

Acerca da atuação do Ministério Público, em 2022 através de denúncia protocolada por paciente, que fora diagnosticada com câncer em dezembro de 2021, contudo decorrido o prazo de 60 (sessenta dias) previsto em lei para início do tratamento, ainda não havia iniciado o tratamento oncológico, a paciente fora encaminhada para tratamento após atuação do Ministério Público Federal.

Na ocasião de instauração da denúncia, o representante do Ministério Público constatou que inúmeros pacientes portadores de câncer não era submetidos ao início do tratamento no prazo de 60 (sessenta dias) e lamentavelmente verificou que a máquina para a realização de sessões de radioterapia estava parada e sem previsão de funcionamento.

4 Súmula 601-STJ: O Ministério Público tem legitimidade ativa para atuar na defesa de direitos difusos, coletivos e individuais homogêneos dos consumidores, ainda que decorrentes da prestação de serviço público.

Diante do cenário de descumprimento a legislação, o Ministério Público Federal através da Procuradoria da República instalada no Município de Bauru ingressou com a Ação Civil Pública nº 5003039-35.2024.4.03.6108, no processo supramencionado requereu-se: que a União Federal, o Estado de São Paulo e o Município de São Paulo fossem condenados:

- a) Sempre realizar, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, os exames necessários á elucidação/diagnostico completo, com registro em prontuário único, quando a principal hipótese diagnostica seja a de neoplasia maligna, quando houver solicitação fundamentada do médico responsável, adotando todas as providencias possíveis, no momento, para rastrear os casos pendentes, de usuários do SUS, que estejam aguardando tais exames há mais de 30 (trinta) dias, apresentando nos presentes autos relatórios descrevendo as medidas concretas implementadas e os casos identificados, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias;
- b) Sempre iniciar o primeiro tratamento de qualquer usuário do SUS, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias contados a partir do dia em que for firmado o diagnostico em laudo patológico ou em prazo menor, conforme a necessidade terapêutica do caso, registrada em prontuário único, adotando todas as providencias, no momento, para rastrear os casos pendentes, de usuários do SUS, que estejam aguardando o início do tratamento há mais de 60 (sessenta) dias, apresentado nos presentes autos relatório descrevendo as medidas concretas implementadas e os casos identificados, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias;

Após as formalidades legais e apresentação de defesa pelos Entes Estatais, as partes chegaram a um acordo nos seguintes termos:

Cláusula primeira - A União Federal expedirá, em três meses a contar da assinatura deste termo de conciliação, instrumento normativo para formalizar a adoção do Painel de monitoramento de início do tratamento oncológico - Painel Oncologia, como plataforma de consulta de informações oncológicas referentes ao tempo entre o diagnóstico e o primeiro tratamento oncológico, em substituição ao SISCAN, revogando as normas administrativas que atri-

buem ao SISCAN o módulo de controle de tratamento.

Cláusula segunda - O Estado de São Paulo, a partir da celebração do presente termo de conciliação, passará a alimentar os dados dos pacientes oncológicos nos sistemas federais, especialmente Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA) - através do Boletim de Produção Ambulatorial Individualizado (BPA-I) e da

Autorização de Procedimentos Ambulatoriais (APAC), do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) – através do Programa de Apoio a Entrada de Dados das Autorizações de Internações Hospitalares (SISAIH01), e do Sistema de Informações de Câncer (SISCAN), identificando tais pacientes apenas com dados de CPF e de Cartão Nacional de Saúde validados com a utilização da API de consulta dos números de CNS emitidos a partir da base do CADSUS, disponível no Portal de Serviços: <https://servicosdatasus.saude.gov.br/detalhe/tgKoKpju8s>.

§ 1º- A União Federal deverá apresentar ao Estado de São Paulo os parâmetros de alimentação dos dados oncológicos nos sistemas federais BPA-I, APAC, SISAIH01 e SISCAN, no prazo de 30 dias a partir da celebração deste acordo.

§2º - O Estado de São Paulo expedirá, em três meses a partir do cumprimento do prazo do §1º, diretrizes para que os Municípios e estabelecimentos públicos e privados no Estado, responsáveis por alimentar os dados oncológicos nos sistemas federais BPA-I, APAC, SISAIH01 e SISCAN, adotem de imediato os parâmetros de alimentação definidos pelo Ministério da Saúde, fornecendo-lhes apoio técnico, quando necessário.

Cláusula terceira - A União Federal submeterá, em até seis meses a partir de celebração deste termo de acordo, à Comissão Inter gestores Tripartite proposta para higienização da base de dados de Estados e Municípios que contenham números de cartões SUS inválidos, com a definição de meios, prazos e data de corte da higienização.

Parágrafo único - Após a conclusão das discussões no âmbito da Comissão Inter gestores Tripartite, a União Federal dará ciência ao Ministério Público Federal do resultado da deliberação e também eventuais decisões da CIT relacionadas a interoperabilidade de sistemas.

Cláusula quarta -A União Federal realizará, no prazo de 12 meses a contar da pactuação no âmbito da Comissão

Inter gestores Tripartite, a adequação dos sistemas federais de informação custodiados pelo Ministério da Saúde, quais sejam, BPA-I, APAC, SISAIH01 e Registro das Ações Ambulatoriais de Saúde

(RAAS), para a adoção do número de inscrição no CPF como número de identificação.

Parágrafo único – O campo para inserção do número do CPF do paciente será de preenchimento obrigatório nos sistemas indicados no caput, conforme art. 1º, § 1º, inciso VII, da Lei Federal nº 14.534/23, excetuadas as hipóteses de o paciente não possuir CPF e as situações previstas no artigo 258 da Portaria de Consolidação GM/MS nº 1/2017, com redação dada pela Portaria nº 2.236, de 2 de setembro de 2021, mantendo-se a disciplina administrativa de não condicionar a prestação de serviços públicos de saúde ao fato do usuário ser portador de CPF.

Como se vê das referidas condições constantes no acordo celebrado o Ministério Público Federal atuou de forma prestigiosa, com o fim de evitar o perecimento do Direito dos Pacientes Oncológicos, na luta contra o câncer cada minuto é importante, as pesquisas ressaltam que o início do tratamento de forma célere possibilita as chances de cura da enfermidade ou sobrevida do paciente.

3. DAS PENALIDADES DISCIPLINADAS NA LEGISLAÇÃO EM FACE DA INÉRCIA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM PROMOVER O TRATAMENTO ONCOLÓGICO

No estudo em epígrafe, demonstramos a existência de leis aptas a assegurar o tratamento do paciente oncológico, todavia, subsiste no Brasil um notável contrassenso, com relação ao cumprimento das normas de forma voluntária por parte da Administração Pública no que se refere ao Direito a Saúde.

Importante ressaltar que o Estado possui o dever legal de prestar um serviço de excelência ao paciente, haja vista que rege a Administração Pública é a eficiência, de acordo com o disposto no artigo 37 da Constituição Federal:

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Fe-

deral e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: (Grifos nossos)

No outro giro, o paciente que sofra danos em virtude da inércia do Estado em providenciar o início do tratamento do câncer de forma célere, poderá pleitear a responsabilidade estatal pelos prejuízos causados pela indigitada omissão, além de fazer jus ao pagamento de indenização por danos morais, a este respeito colacionamos decisão proferida pelo Tribunal de Justiça que condenou a Fazenda Estadual em razão da demora no tratamento de paciente oncológica:

APELAÇÃO CÍVEL. INDENIZAÇÃO POR DANO MORAL. DEMORA NA REALIZAÇÃO DE CIRURGIA. PACIENTE IDOSA E COM CÂNCER. Pretensão à indenização por danos morais, em razão da demora do Estado em fornecer procedimento cirúrgico. Prova documental suficiente para demonstrar a inércia do ente estatal, o dano da autora e o nexo de causalidade. Dano moral arbitrado em R\$ 25.000,00, montante apto a recompor o abalo sofrido. Consectários legais. Os juros de mora devem observar os índices de remuneração da caderneta de poupança, nos termos do art. 1º-F da Lei 9494/97, com a redação dada pela Lei nº 11.960/09, e a correção monetária será calculada de acordo com o decidido pelo Supremo Tribunal Federal nos autos do RE nº 870.947/SE, quando definitivamente julgado o Tema nº 810. Sentença de procedência do pedido mantida. Recurso não provido.(TJSP; Apelação Cível 1000857-79.2017.8.26.0601; Relator (a): Djalma Lofrano Filho; Órgão Julgador: 13ª Câmara de Direito Público; Foro de Sorocorro - 1ª Vara; Data do Julgamento: 07/11/2018; Data de Registro: 07/11/2018)

Neste sentindo importante ensinamento doutrinário de RUI STOCO, em seu Tratado de Responsabilidade Civil⁵:

Não é apenas a ação que produz danos. Omitindo-se o agente público também pode causar prejuízos ao administrado e à própria administração. (...) 'No tocante aos

5 STOCO, Rui, Tratado de Responsabilidade Civil, Tomo II, 9ª Ed., São Paulo: RT, 2013, pp. 215-217.

atos ilícitos decorrentes de omissão, devemos admitir que a responsabilidade só poderá ser inculcada ao Estado se houver prova de culpa ou dolo do funcionário' (...). Cumpre acrescentar que a omissão traduz um *non facere*, de sorte que se liga a um comportamento omissivo do Estado, quando deveria agir. Sugere falha do serviço por negligência de alguém. Esse comportamento culposo deve ser apurado, pois se o Estado não agiu, não atuou, não pode ser responsabilizado objetivamente pelo que não fez, impondo-se averiguar a culpa, expressa na omissão ou falha negligente da Administração, na certeza de que a culpa desta será a culpa do Poder Público”

4 - CONCLUSÃO

Dada a falibilidade humana as leis sempre serão imperfeitas, por maior que fosse o empenho das autoridades
(Santo Agostinho)

A legislação pátria vigente acompanhou a evolução humana no que tange a necessidade de tratamento célere aos portadores de câncer, em virtude da letalidade da enfermidade, a positivação de proteção aos direitos do paciente de câncer acompanha Princípios Internacionais que defendem a integridade á vida em sentido amplo, quer seja com relação ao respeito a integridade física e psicológica, nos termos do artigo 5º da Convenção Americana sobre Direitos Humanos (Pacto de São José da Costa Rica), da qual o Brasil é signatário, vejamos a redação do artigo supramencionado:

ARTIGO 5º

Direito à Integridade Pessoal

1. Toda pessoa tem o direito de que se respeite sua integridade física, psíquica e moral.

Observa-se que as ações individuais e ações promovidas pelo Ministério Público tem se mostrado o meio mais eficiente na preservação dos direitos oncológicos, contundo faz-se necessário a mudança de mentalidade dos gestores da Administração Pública, tendo

em vista que litígios, trazem ônus ao Estado, embora mínimo diante do paciente que encontra-se na iminência de ter sua vida ceifada pela enfermidade.

Destarte, o ser humano (contribuinte) não pode ser tratado como apenas mais um número, cada paciente tem uma história, uma família que inevitavelmente sofrerá a dor da perda do ente familiar, o qual nenhuma indenização por mais elevada que seja, será capaz de anular.

Por outro, lado impõe-se aos gestores públicos, zelo com as verbas do erário, apresentando políticas públicas eficientes para que os prazos e disposições legais sejam respeitados de forma célere e voluntária sem a imposição de multas e ônus processuais à Fazenda.

Sugere-se ainda a participação de setores da Sociedade Civil, participando de forma ativa da fiscalização e implementação por parte da Administração Pública, a ação civil pública promovida pelo Ministério Público trata-se de um caso exemplar de boa fiscalização, demonstrando que o contribuinte não se encontra-se invisível à Sociedade.

Por fim, é necessário apontar que as sugestões apontadas não eliminará de forma absoluta a inércia da Administração Pública com relação a inércia do tratamento, tal fato seria utopia, se nos atentamos as dimensões continentais do Brasil, todavia há evidente carência de redução de casos de pacientes desassistidos pelo Estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: Câmara dos Deputados, 1988.

BRASIL. Lei Nº 12.732, de 22 de novembro de 1990. Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo para seu início. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2012.

BRASIL. Lei Nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2012.

STOCO, Rui, Tratado de Responsabilidade Civil, Tomo II, 9ª Ed., São Paulo: RT, 2013, p. 215-217.

ACESSOS ELETRÔNICOS

<https://bvsms.saude.gov.br/71-dos-brasileiros-tem-os-servicos-publicos-de-saude-como-referencia/#:~:text=A%20maioria%20dos%20brasileiros%20procura,de%20sa%C3%BAde%20para%20serem%20atendidos.>

<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202311/cancer-diagnostico-precoco-aumenta-chances-de-cura>

CAPÍTULO 18

SEGURANÇA DO PACIENTE NEONATAL: A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE FARMACÊUTICA NAS PRESCRIÇÕES MEDICAMENTOSAS

NEONATAL PATIENT SAFETY: THE IMPORTANCE OF PHARMACEUTICAL ANALYSIS IN MEDICATION PRESCRIPTIONS

Raphaella de Aguiar Freitas

Universidade Federal do Espírito Santo

Vitória- Espírito Santo

ORCID: 0009-0002-7841-0256

raphaelaaaf@gmail.com

Rielly Lyra Hilario Barbosa

Universidade Federal do Espírito Santo

Vitória- Espírito Santo

ORCID: 0009-0003-1571-9042

rielly@outlook.com

Bárbara Juliana Pinheiro Borges

Universidade Federal do Espírito Santo

Vitória- Espírito Santo

barbara.borges@ufes.br

RESUMO

O estudo teve como objetivo analisar a segurança e a adequação da prescrição medicamentosa para pacientes neonatos, especialmente em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), destacando a importância de uma análise farmacêutica detalhada para minimizar riscos de interações medicamentosas e eventos adversos. A metodologia envolveu uma revisão narrativa da literatura com foco na segurança do paciente e na análise farmacêutica de prescrições em UTIN, abordando temas como interações medicamentosas, polifarmácia e cuidados individualizados. Os resultados indicaram que neonatos, devi-

do à imaturidade fisiológica, apresentam maior vulnerabilidade a efeitos adversos de medicamentos. A revisão evidenciou que uma análise farmacêutica cuidadosa e o uso de ferramentas padronizadas para triagem de interações medicamentosas são fundamentais para reduzir complicações e melhorar a segurança na prescrição. Concluiu-se que a colaboração entre farmacêuticos e a equipe multiprofissional, juntamente com a padronização de práticas e o uso de ferramentas de triagem, contribui para um atendimento seguro e eficaz, otimizando os tratamentos e garantindo a segurança dos neonatos nas UTIN.

Palavras-chaves: Segurança do paciente; Prescrição medicamentosa; Interações medicamentosas; Neonatos; Farmacoterapia

ABSTRACT

The study aimed to analyze the safety and appropriateness of prescribing medications for neonatal patients, especially in Neonatal Intensive Care Units (NICU), highlighting the importance of a detailed pharmaceutical analysis to minimize risks of drug interactions and adverse events. The methodology involves a narrative review of the literature focusing on patient safety and pharmaceutical analysis of prescriptions in NICUs, addressing topics such as drug interactions, polypharmacy and individualized care. The results indicated that newborns, due to physiological immaturity, are more vulnerable to adverse effects of medications. The review showed that careful pharmaceutical analysis and the use of standardized tools for screening drug interactions are fundamental to reducing complications and improving prescription safety. It is concluded that collaboration between pharmacists and the multidisciplinary team, together with the standardization of practices and the use of screening tools, contributes to safe and effective care, optimizing treatments and ensuring the safety of newborns in the NICU.

Keywords: Patient safety; Medication prescription; Drug interactions; Neonates; Pharmacotherapy.

1. Introdução

A segurança do paciente tem sido o foco principal nos últimos anos. Comissões técnicas e melhorias nas regulações foram realiza-

das a fim de garantir esse direito social, isso vem sendo possível devido à Aliança Mundial para Segurança do Paciente criada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Em consonância com a recomendação da Organização Mundial da Saúde, o Brasil instituiu o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). O programa foi criado pela Portaria 529/2013 do Ministério da Saúde (MS) e tem como objetivo geral amenizar o risco de eventos adversos. Dentre os objetivos da portaria, está o de “promover e apoiar a implementação de iniciativas voltadas à segurança do paciente em diferentes áreas da atenção, organização e gestão de serviços de saúde, por meio da implantação da gestão de risco e de Núcleos de Segurança do Paciente nos estabelecimentos de saúde” (Brasil, 2013a; Bueno et al., 2020).

Considerando os cuidados com o paciente, é relevante destacar a prescrição medicamentosa, a qual precisa ser individualizada, e cujos os riscos precisam ser menores que os benefícios para o paciente. O presente estudo, através de uma revisão narrativa da literatura, traz a contribuição da discussão sobre a análise farmacêutica de prescrições medicamentosas para neonatos.

2. Segurança do paciente

Pensando na abordagem da segurança do paciente, a OMS lançou em 2017 o Terceiro Desafio Global, com o tema *Medication without Harm* (Medicação sem danos), visando amenizar e conscientizar sobre os erros graves e evitáveis relacionados aos medicamentos. Ademais, é necessário mencionar também outro conceito abordado pela OMS para esta problemática, o Uso Racional de Medicamentos, o qual requer que “os pacientes recebam medicamentos apropriados para sua situação clínica, nas doses que satisfaçam as necessidades individuais, por um período adequado e ao menor custo possível para eles e sua comunidade”, ou seja, prescrições medicamentosas precisam abranger o tratamento farmacológico, porém sem deixar de lado as individualidades dos pacientes (Ferreira, 2017; WHO, 1987; WHO, 2017).

A terapia medicamentosa é a alternativa mais utilizada e representa um grande avanço no tratamento de doenças. Entretanto, o

uso desnecessário ou incorreto dos medicamentos pode desencadear ou agravar comorbidades, comprometendo a segurança do paciente, causando atualmente um problema de saúde pública (Cortes; Silvino, 2019).

3. Interações medicamentosas

Recentemente a preocupação com a segurança no uso dos medicamentos e a prevenção de interações medicamentosas (IM) na saúde dos pacientes tem despertado muita atenção dos pesquisadores, isso porque na prática clínica, a polifarmácia como medida de suporte terapêutico para tentar restabelecer o equilíbrio fisiológico é frequente no tratamento de várias doenças, propiciando problemas relacionados a medicamentos (PRM), como as interações medicamentosas (Santos et al., 2021).

As interações medicamentosas potenciais podem ser classificadas de acordo com o mecanismo, em farmacodinâmicas e farmacocinéticas. As interações farmacodinâmicas ocorrem quando dois princípios ativos competem pelo mesmo alvo farmacológico, e o efeito esperado pode ser sinérgico, quando os dois fármacos possuem o mesmo efeito sobre o alvo farmacológico ou antagônico, quando os fármacos tem efeito oposto sobre um mesmo receptor ou transportador (Carvalho, 2015).

As interações farmacocinéticas podem ocorrer durante as etapas de absorção, distribuição, metabolismo ou excreção do fármaco no organismo. Ademais, a potencial interação medicamentosa poderá ser classificada de acordo com a gravidade, podendo ser leves, moderadas ou graves. Tendo tais aspectos em consideração, é de suma importância que as potenciais interações medicamentosas sejam avaliadas, identificadas e até mesmo corrigidas. Diversos são os fatores de risco para a ocorrência de interações medicamentosas, sendo estes relacionados à prescrição, onde o aumento do risco de interações é diretamente proporcional à quantidade de medicamentos prescritos, condições como idade, sexo e condições de saúde, e fatores intrínsecos ao medicamento, principalmente o índice terapêutico (Cortes; Silvino, 2019; Veloso et al., 2019).

A presença de um ou mais fatores de risco de interação medicamentosa aumenta a complexidade de uma prescrição, levando isso em consideração, é importante que os profissionais de saúde estejam atentos aos riscos para amenizá-los. Existem fatores que podem aumentar a chance de danos relacionados aos medicamentos, como por exemplo, a polifarmácia, a qual é definida como o uso de quatro ou mais medicamentos por um mesmo paciente simultaneamente, também podendo ser classificada como polifarmácia excessiva se forem mais de dez medicamentos prescritos. A polifarmácia está associada com um maior risco de o paciente apresentar eventos adversos relacionados a medicamentos (EAM) e ineficácia terapêutica (Lima, 2016; Santos et al., 2021; WHO, 2017).

4. Pacientes neonatos

Segundo o Ministério da Saúde, o período neonatal é considerado entre 0 dias a 28 dias completos de vida. A maturação dos órgãos e sistemas em neonatos ocorre em diferentes ritmos, não estando completamente desenvolvidos, o que afeta as capacidades dos sistemas enzimáticos. Além disso, peculiaridades como doenças associadas e fatores hereditários podem resultar em mudanças farmacocinéticas, farmacodinâmicas e uma maior chance de eventos adversos causados por medicamento (Brasil, 2008; Santos; Torriani; Barros, 2013; Paiva; Moura, 2012; Sumi *et al.*, 2019).

O trato gastrointestinal dos neonatos pode apresentar diferentes graus em sua maturação e funcionalidade. Os recém-nascidos prematuros apresentam uma superfície intestinal reduzida devido à maturação incompleta das vilosidades intestinais, o que por consequência pode levar à redução da absorção de medicamentos por via oral em comparação aos recém-nascidos a termo. Outro fator importante que impacta a absorção de medicamentos é a motilidade gástrica. Em bebês prematuros de 28 a 32 semanas de gestação o esvaziamento gástrico é considerado lento em comparação aos bebês que nasceram após as 32^a de gestação, crianças e adultos (Gan et al., 2018; Indrio *et al.*, 2022; Shawahna, 2016; Simeoli *et al.*, 2022).

Um estudo realizado pelo departamento de neonatologia do Hospital Townsville em Queensland na Austrália indicou que recém-

-nascidos prematuros apresentaram um volume renal total inferior, mesmo aos 24 meses, em comparação com os recém-nascidos a termo, mas com taxas de filtração glomerular semelhantes (Kandasamy *et al.*, 2020).

Os recém-nascidos possuem maior proporção de água corporal em comparação a crianças mais velhas e adultos e, para os prematuros, a distribuição de gordura corporal também é menor. Além disso, os recém-nascidos possuem uma diminuição das enzimas metabolizadoras na parede intestinal, principalmente as enzimas metabolizadoras de fármacos, ocorrendo um aumento gradual durante o período da infância. Ademais, foi observada a menor presença de proteínas plasmáticas em pacientes neonatos prematuros do que na população adulta (Anderson, 2017; Johnson *et al.*, 2001; Meesters *et al.*, 2022).

5. Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

A unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e Unidade Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCo) são setores complexos, pois oferecem riscos aos pacientes devido à grande quantidade de procedimentos e decisões rápidas que são realizados pela equipe para a sobrevivência do paciente, além de longos períodos de internação (Fundação Oswaldo Cruz, 2019).

De acordo com a Portaria nº 390 de 10 de maio de 2012, a UTIN é a unidade que o atendimento está concentrado em recém-nascidos graves ou com risco de morte, podendo ser admitidos os pacientes que necessitam de ventilação mecânica ou estejam em fase aguda da insuficiência respiratória; recém-nascidos com idade gestacional menor que 30 semanas ou com peso inferior a mil gramas; recém-nascidos que irão passar por cirurgia de grande porte ou pós-operatório imediato de cirurgias; e neonatos que necessitem de nutrição parenteral (Brasil, 2012).

Nas Unidades Semi-Intensivas (UCINCo), a internação é destinada a recém-nascidos considerados de médio risco, que demandam assistência contínua, mas de menor complexidade que a UTIN. Podem ser admitidos pacientes que tiveram alta da UTIN e ainda necessitam de cuidados; recém-nascidos com desconforto respiratório com

assistência ventilatória; recém-nascidos com peso superior a mil gramas e inferior a mil e quinhentas gramas para o ganho de peso; neonatos que necessitem de alimentação por sonda ou estão em uso de antibióticos venosos para quadro infeccioso estável; recém-nascidos em fototerapia com possibilidade de exsanguineotransfusão ou que realizaram este procedimento; e recém-nascidos que passaram por cirurgia de médio porte e que se encontram estáveis após passar pelo pós-operatório na UTIN (Brasil, 2012).

Pacientes neonatais, especialmente em unidades de terapia intensiva, estão sujeitos a um risco elevado de reações adversas decorrentes de interações medicamentosas. Isso ocorre devido ao número e à diversidade de medicamentos administrados, o que aumenta a complexidade do monitoramento (Yalçın *et al.*, 2022; Sugioka *et al.*, 2020).

6. Análise farmacêutica das prescrições

Conforme a Portaria nº 585/2013 do Conselho Federal de Farmácia, as atribuições clínicas do farmacêutico incluem a análise de prescrições, a realização de intervenções farmacêuticas e a emissão de pareceres para outros integrantes da equipe de saúde. O objetivo é auxiliar na seleção, adição, substituição, ajuste ou interrupção da farmacoterapia do paciente, além de participar e promover discussões de casos clínicos de maneira integrada com os demais profissionais da equipe de saúde (Brasil, 2013b).

A RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) regulamenta e exige a assistência farmacêutica à beira do leito, sendo este um serviço essencial que deve ser garantido ao paciente. Essa assistência deve ser integrada às demais atividades assistenciais e ser discutida em conjunto pela equipe multiprofissional (Brasil, 2010). Diante disso, o farmacêutico clínico nas UTINs necessita de um olhar atento e minucioso para vários parâmetros que precisam ser analisados.

A elaboração de um plano individualizado de acompanhamento farmacoterapêutico é essencial para avaliar e priorizar os aspectos relacionados aos medicamentos que cada paciente necessita. Dado que o acompanhamento totalmente individualizado pode não ser vi-

ável, sugere-se realizar uma avaliação pontual que aborda aspectos fundamentais, facilitando a identificação de problemas farmacológicos do paciente que demandam intervenção (Escobar *et al.*, 2018).

Para garantir a segurança de um tratamento adequado e evitar erros de administração e eventos adversos, é fundamental considerar inúmeros parâmetros: adição, descontinuação ou substituição de um medicamento; mudanças na via de administração; esclarecimento de prescrição; ajuste de dose, levando em consideração a condição clínica do paciente, seja por função renal ou hepática alterada; manejo de interações, seja de medicamento-medicamento ou medicamento-alimento; incompatibilidades intravenosas medicamento-medicamento ou medicamento-nutrição enteral, incompatibilidades de preparo ou administração; e, manejo das reações adversas (Correr; Otuki; Soler, 2011; Escobar *et al.*, 2018; HEMOPE, 2020).

Para uma avaliação de prescrição ser completa e passível de reprodução, é necessário a implementação de um formulário padrão, o qual contenha a avaliação dos seguintes dados: dose, forma farmacêutica, concentração, via de administração, posologia, diluente, velocidade de infusão, tempo de infusão, indicação, contraindicação, duplicidade terapêutica, interação medicamento-medicamento e medicamento-alimento e possíveis alergias. Essa revisão da farmacoterapia deve ser realizada de forma contínua a cada alteração, exclusão ou inclusão de medicamentos na prescrição (Brasil, 2020).

As incompatibilidades intravenosas devem ser fundamentadas através de estudos que comprovem a compatibilidade desses regimes de infusão garantindo assim a segurança do tratamento. Pensando em um ambiente de terapia intensiva devido à grande quantidade de medicamentos por via endovenosa e a limitação de acessos independentes, existe a necessidade de avaliar as compatibilidades físico-químicas, a fim de evitar a falha terapêutica, microembolias e a toxicidade. Outro fator que também deve ser avaliado é a administração conjunta da nutrição parenteral. Nessa situação, incompatibilidades podem ocorrer sem que sejam perceptíveis ao olho humano, porém tendo consequências fatais (Hill *et al.*, 1996, Sriram *et al.*, 2020; Tomczak *et al.*, 2021).

É imprescindível dispor de um programa de triagem de interações medicamentosas, já que ele contribui para diminuição dos even-

tos adversos relacionados a medicamentos. Atualmente, existem vários bancos de dados que fornecem informações importantes para avaliação de uma possível interação medicamentosa, como o *Micro-medex* e o *Uptodate*. No entanto, os dados disponibilizados como o tipo de interação, o mecanismo, a gravidade e as consequências farmacológicas apresentam discrepâncias entre os bancos de dados (Shariff et al., 2021; FDA, 2018). Sendo assim, é essencial padronizar qual será utilizado como fonte principal de informações.

Todas essas análises contribuem para uma prescrição medicamentosa segura, na qual o paciente é monitorado de forma eficaz, minimizando riscos e potencializando os benefícios dos tratamentos. A adoção de práticas sistemáticas e a utilização de ferramentas confiáveis garantem que as decisões terapêuticas sejam fundamentadas em evidências.

Conclusão

A colaboração entre farmacêuticos e equipe multiprofissional, aliada à revisão regular dos medicamentos e à documentação adequada, é essencial para prevenir complicações e otimizar o tratamento de neonatos.

A padronização de materiais e ferramentas que auxiliem os farmacêuticos é de grande importância. As instituições de saúde devem implementar materiais de fácil acesso que estejam alinhados com as melhores práticas. A colaboração e a padronização não apenas elevam a qualidade do atendimento, mas também garantem a segurança e a eficácia dos tratamentos oferecidos aos neonatos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, Brian J. Farmacologia neonatal. **Anesthesia & Intensive Care Medicine**, v. 18, n. 2, p. 68-74, 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução nº 7, de 24 de fevereiro de 2010**. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/>

anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20os%20requisitos%20m%C3%ADnimos,Intensiva%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias. Acesso em: 23 de out. de 2024.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução nº 585 de 23 de agosto de 2013**. Ementa: Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. 2013b Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>. Acesso em: 21 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde.Datasus. **Definições**. 2008. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/definicoes.htm>. Acesso em: 21 out 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). **Diário Oficial da União**. Brasília, p. 43, 2 abr 2013a

BRASIL. Ministério da saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos**. 2020. 46 p. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/protocolo-de-seguranca-na-prescricao-uso-e-administracao-de-medicamentos>. Acesso em: 30 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde.Portaria nº 390 de 10 de maio de 2012. Define as diretrizes e objetivos para a organização da atenção integral e humanizada ao recém-nascido grave ou potencialmente grave e os critérios de classificação e habilitação de leitos de Unidade Neonatal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).**Diário Oficial da União**. Brasília. Acesso em 10 de junho de 2024. Disponível em: https://bvs-ms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0930_10_05_2012.html. Acessado em 20 de out de 2024.

BUENO, Andressa Aline Bernardo et al. Segurança do paciente: interações medicamentosas em pacientes adultos internados. **Ciência, Cuidado e Saúde**, p. e50038-e50038, 2020.

CARVALHO, Sarah Kelly Souza de. **Prevalência de potenciais interações medicamentosas em pacientes internados na unidade de clínica de cardiologia de um hospital terciário**. 2015. 49 f., il. Monografia (Bacharelado em Farmácia)—Universidade de Brasília, Ceilândia-DF, 2015.

CORRER, Cassyano Januário; OTUKI, Michel Fleith; SOLER, Orenzio. Assistência farmacêutica integrada ao processo de cuidado em saúde: gestão clínica do medicamento. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v. 2, n. 3, p. 41-49, set. 2011.

CORTES, Ana Laura Biral; SILVINO, Zenith Rosa. Fatores associados a interações medicamentosas potenciais em um Centro de Terapia Intensiva: estudo transversal. **Escola Anna Nery**, v. 23, 2019.

ESCOBAR, Leslie et al. Consenso de farmácia clínica intensiva a nível nacional. **Revista médica de Chile**, v. 146, n. 12, p. 1452-1458, 2018.

FDA. **Preventable Adverse Drug Reactions: A Focus on Drug Interactions**. 2018. Disponível em: <https://www.fda.gov/drugs/drug-interactions-labeling/preventable-adverse-drug-reactions-focus-drug-interactions>. Acesso em: 30/10/2024

FERREIRA, Laura Roberta de Sá. **Análise de prescrições: determinação do perfil das inadequações e correlações referentes às prescrições em uma instituição de saúde da cidade de Diamantina / Minas Gerais**. 2017. 67 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2017.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. **Postagens: Principais Questões sobre Segurança do Paciente em Unidades Neonatais**. Rio de Janeiro, 9 de janeiro de 2019. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-recem-nascido/principais-questoes-sobre-seguranca-do-paciente-em-unidades-neonatais/>.

GAN, Junai et al. Digestão proteica de alimentos infantis: abordagens de estudo e implicações para a saúde infantil. **Nutrição molecular e pesquisa alimentar**, v. 1, pág. 1700231, 2018.

HILL, Steven E. et al. Êmbolos pulmonares microvasculares fatais por precipitação de uma solução de mistura total de nutrientes. **Revista de nutrição parenteral e enteral**, v. 20, n. 1, pág. 81-87, 1996.

INDRIO, Flávia et al. Desenvolvimento do trato gastrointestinal em recém-nascidos como desafio para uma nutrição adequada: uma revisão narrativa. **Nutrientes**, v. 14, n. 7, pág. 1405, 2022.

JOHNSON, Trevor N. et al. Enterocytic CYP3A4 in a pediatric population: developmental changes and the effect of coeliac disease and cystic fibrosis. **British journal of clinical pharmacology**, v. 51, n. 5, p. 451-460, 2001.

KANDASAMY, Yogavijayan et al. Uma avaliação do tamanho e função do rim prematuro ao longo dos dois primeiros anos de vida. **Nefrologia Pediátrica**, v. 35, p. 1477-1482, 2020.

LIMA, Tiago Aparecido Maschio de. **Avaliação de interações medicamentosas potenciais em prescrições para idosos com Síndrome Coronariana Aguda da cardiologia clínica de um hospital de ensino**. 69 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Enfermagem) - Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2016.

MEESTERS, Kevin et al. Farmacocinética de antimicrobianos em crianças com ênfase nos desafios enfrentados pelos países de baixa e média renda, uma revisão clínica. **Antibióticos**, v. 12, n. 1, pág. 17, 2022.

Paiva, N.A.; Moura, C.S. Interações Medicamentosas Potenciais nas Prescrições de Pacientes Pediátricos Hospitalizados. **Revista Brasileira de Farmácia**. 2012.

PERNAMBUCO. Secretaria do Estado de Saúde de Pernambuco. Fundação HEMOPE. **Protocolo de farmacoterapia: ações farmacêuticas**. Pernambuco: Secretaria do Estado de Saúde de Pernambuco, 2020. Disponível em: <https://www.hem.pe.gov.br/pd/acoesfarmaceuticas/316329-PROTOCOLO.pdf>. Acesso em 23 de out. de 2024.

SANTOS, Beatriz da Silva et al. Interações medicamentosas potenciais e polifarmácia em prescrições de pacientes acompanhados por farmacêuticos clínicos em unidades de terapia intensiva. **Recima-21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 2, n. 9, p. e29674-e29674, 2021.

SANTOS, L.S.; TORRIANI, M.S.; BARROS, E. **Medicamentos na prática da Farmácia Clínica**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

SHARIFF, Atiqulla et al. Assessing Consistency of Drug-Drug Interaction-Related Information Across Various Drug Information Resources. **Cureus** v. 13,3 e13766. Mar. 2021, doi:10.7759/cureus.13766

SHAWAHNA, Ramzi. Sistema de classificação biofarmacêutica pediátrica: utilizando volume gástrico inicial adequado à idade. **A revista AAPS**, v. 18, p. 728-736, 2016

SIMEOLI, Raffaele et al. Uso de antibióticos em recém-nascidos prematuros. **Antibióticos**, v. 11, n. 9, pág. 1142, 2022.

SRIRAM, Shanmugam et al. Intravenous Drug Incompatibilities in the Intensive Care Unit of a Tertiary Care Hospital in India: Are they Preventable?." **Journal of Research in Pharmacy Practice** v. 9. n.2, p. 106-111. Jun. 2020. doi:10.4103/jrpp.JRPP_20_11

SUGIOKA, Mayuko *et al.* Effects of the number of drugs used on the prevalence of adverse drug reactions in children. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78358-3>. Acesso em: 1 nov. 2024.

SUMI, Chandra Datta et al. Que exposições a antibióticos são necessárias para suprimir o surgimento de resistência a bactérias gram-negativas? Uma revisão sistemática. **Farmacocinética clínica**, v. 58, p. 1407-1443, 2019.

TOMCZAK, Szymon et al. Stability and Compatibility Aspects of Drugs: The Case of Selected Cephalosporins. **Antibiotics (Basel, Switzerland)** v. 10,5 549. 9 May. 2021, doi:10.3390/antibiotics10050549

VELOSO, Ronara Camila de Souza Groia et al. Fatores associados às interações medicamentosas em idosos internados em hospital de alta complexidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 17-26, 2019.

WHO. World Health Organization. **Patient safety: making health care safer**. 2017.

WHO. World Health Organization. **The rational use of drugs: report of the conference of experts**. Nairobi 1985 Jul 25-29. Geneva: WHO; 1987.

YALÇIN, Nadir *et al.* An Artificial Intelligence Approach to Support Detection of Neonatal Adverse Drug Reactions Based on Severity and Probability Scores: A New Risk Score as Web-Tool. **Children**, v. 9, n. 12, p. 1826, 26 nov. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/children9121826>. Acesso em: 1 nov. 2024.

CAPÍTULO 19

UMA ANÁLISE DAS ABORDAGENS CLÍNICAS E DIAGNÓSTICAS DA PARACOCCIDIOIDOMICOSE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

*AN ANALYSIS OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC APPROACHES TO
PARACOCCIDIOIDOMYCOSIS: A BIBLIOGRAPHICAL REVIEW*

Messias de Carvalho Borges

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

ORCID: [0009-0005-0758-4584](https://orcid.org/0009-0005-0758-4584)

messiascb2004@gmail.com

Francisco Adalberto da Rocha Filho

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

filhoadalberto421@gmail.com

Anderson Ferreira da Silva

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

andersonsilvamaio2001@gmail.com

Aryelle Lumara de Carvalho Brito

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

aryellec701@gmail.com

Maria Sara Oliveira Viana

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

mariasaraviana@icloud.com

Maria Vitória Silva Farias

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Piripiri – PI

fisiomvitoriaslv@gmail.com

Maria Vitória dos Santos Ricunde

Universidade Federal do Piauí – UFPI
Piracuruca – PI
victoria-linda-@outlook.com

Mariana Silva Magalhães

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri – PI
magalhaesmariana503@gmail.com

Nayra Maria Sampaio Soares

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri – PI
nayramaria755@gmail.com

Guilherme Antônio Lopes de Oliveira

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri – PI
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3820-0502>
Guilhermelopes@live.com

RESUMO

A paracoccidioidomicose é uma micose sistêmica de alta relevância para a saúde pública, causada pelo fungo *Paracoccidioides* spp. e endêmica em regiões da América Latina, especialmente no Brasil. Este estudo de revisão bibliográfica analisa as abordagens clínicas e diagnósticas da doença, abordando aspectos como epidemiologia, manifestações clínicas, diagnóstico e tratamento. O diagnóstico é desafiador devido à diversidade de manifestações clínicas, e envolve métodos como cultura fúngica, exames histopatológicos, testes sorológicos e moleculares. O tratamento requer o uso prolongado de antifúngicos, como itraconazol e anfotericina B, sendo a resistência e os desafios de toxicidade adicionais. A pesquisa destaca avanços no entendimento da patogênese, diagnóstico e terapias, além de lacunas, como a necessidade de métodos diagnósticos mais rápidos e terapias menos tóxicas. As pers-

pectivas futuras incluem o desenvolvimento de biomarcadores, vacinas e terapias personalizadas para melhorar os resultados clínicos.

Palavras-chave: Paracoccidioidomicose; Diagnóstico clínico; Tratamento antifúngico

ABSTRACT

Paracoccidioidomycosis is a systemic mycosis of high relevance to public health, caused by the fungus *Paracoccidioides* spp. and endemic in regions of Latin America, especially in Brazil. This literature review study analyzes the clinical and diagnostic approaches to the disease, covering aspects such as epidemiology, clinical manifestations, diagnosis and treatment. Diagnosis is challenging due to the diversity of clinical manifestations, and involves methods such as fungal culture, histopathological examinations, serological and molecular tests. Treatment requires prolonged use of antifungals such as itraconazole and amphotericin B, with resistance and toxicity challenges being additional. The research highlights advances in understanding pathogenesis, diagnosis and therapies, as well as gaps, such as the need for faster diagnostic methods and less toxic therapies. Future prospects include the development of biomarkers, vaccines and personalized therapies to improve clinical outcomes.

Keywords: Paracoccidioidomycosis; Clinical diagnosis; Antifungal treatment

INTRODUÇÃO

A paracoccidioidomicose é uma micose sistêmica de grande relevância na saúde pública, causada pelo fungo *Paracoccidioides* spp. (*Paracoccidioides brasiliensis* e *Paracoccidioides lutzii*), endêmica em várias regiões da América Latina, especialmente no Brasil, Venezuela, Colômbia e Argentina. Esta doença é caracterizada por uma ampla variedade de manifestações clínicas, o que torna o diagnóstico e o tratamento desafiadores. As manifestações clínicas variam desde formas assintomáticas até casos graves e disseminados, envolvendo principalmente os pulmões, pele, mucosas e sistema linfático (QUEIROZ-TELLES *et al.* 2020).

A infecção ocorre predominantemente pela inalação de esporos do fungo presentes no solo contaminado. Esses esporos são liberados em atividades agrícolas, construção civil ou de lazer em áreas rurais, o que explica a maior incidência da doença em trabalhadores rurais do sexo masculino. Os indivíduos infectados podem desenvolver a doença após um longo período de latência, que pode durar várias décadas (ANDRADE *et al.* 2019).

Do ponto de vista epidemiológico, a paracoccidioidomicose afeta principalmente adultos entre 30 e 60 anos, com uma prevalência maior em áreas de clima tropical e subtropical. Estudos têm mostrado que fatores ambientais, como temperatura e umidade, influenciam a distribuição geográfica da doença. Além disso, a susceptibilidade individual também é um fator importante, sendo modulada por fatores genéticos e imunológicos (PEÇANHA *et al.* 2022)

Um aspecto crítico da biologia do *Paracoccidioides* spp. é seu dimorfismo térmico, que permite ao fungo existir em duas formas morfológicas distintas: a forma miceliana, presente no ambiente, e a forma leveduriforme, que se desenvolve no hospedeiro humano. Este dimorfismo é essencial para a patogênese, pois a transição de micélio para levedura é necessária para a infecção humana. A capacidade do fungo de alternar entre essas formas está associada a fatores ambientais, como a temperatura, e é regulada por complexos mecanismos moleculares e genéticos (BRAZ *et al.* 2021).

Além disso, a resposta imunológica do hospedeiro é um fator crucial no controle da infecção. A paracoccidioidomicose ativa uma resposta imune mediada por células, onde os macrófagos e linfócitos T desempenham papéis importantes. No entanto, em indivíduos imunocomprometidos, como aqueles com HIV/AIDS ou em terapia imunossupressora, a doença pode progredir de maneira mais agressiva e disseminada. Estudos recentes têm se concentrado na identificação de biomarcadores que possam ajudar no diagnóstico precoce e na monitorização da resposta ao tratamento, o que é vital para melhorar os desfechos clínicos dos pacientes (STRINGUINI *et al.* 2023).

Apesar dos avanços no entendimento da patogênese da paracoccidioidomicose e no desenvolvimento de técnicas diagnósticas, o diagnóstico precoce continua sendo um desafio. Os métodos diagnós-

ticos incluem a cultura fúngica, exames histopatológicos, sorológicos e métodos moleculares, cada um com suas próprias limitações. O tratamento envolve o uso prolongado de antifúngicos, como itraconazol, sulfametoxazol-trimetoprim e anfotericina B, com o objetivo de prevenir recaídas e tratar as manifestações clínicas (GARCÍA-MARTÍN; MURO; FERNÁNDEZ-SOTO, 2024).

METODOLOGIA

Este estudo foi conduzido com o objetivo de compilar e analisar informações sobre as abordagens clínicas e diagnósticas da paracoccidiodomicose. A revisão bibliográfica foi realizada durante o mês de dezembro de 2024. Foram consultadas bases de dados eletrônicas como PubMed e SciELO, incluindo artigos escritos em português e inglês, compreendidos no período de 2019 a 2024, disponíveis para download.

Os descritores utilizados foram inicialmente consultados no site dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde. Os termos definidos para a busca foram: “Paracoccidiodomycosis”, “diagnosis”, “clinical manifestations”, “treatment” e “epidemiology”.

Após a definição dos descritores, foi realizada uma busca nas bases de dados mencionadas. Foram aplicados critérios de inclusão que selecionaram artigos publicados nos últimos cinco anos que abordassem aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos da paracoccidiodomicose. Foram excluídos estudos que não estivessem disponíveis em texto completo, artigos de opinião e resenhas.

A busca inicial resultou em um grande número de artigos. Após a remoção de duplicatas, foi realizada uma triagem dos títulos e resumos para identificar os estudos potencialmente relevantes. Os artigos selecionados foram então avaliados na íntegra para verificar se atendiam aos critérios de inclusão.

Os resultados desta revisão foram sintetizados e apresentados de forma a destacar as abordagens clínicas e diagnósticas mais eficazes, bem como os desafios e avanços no tratamento da paracoccidiodomicose. Além disso, foram discutidas as perspectivas futuras para

o desenvolvimento de novas ferramentas diagnósticas e terapêuticas, proporcionando uma maior familiaridade com o problema e estimulando uma melhor compreensão das situações.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram incluídos 13 artigos que contemplavam o diagnóstico e tratamento da paracoccidioidomicose. Os artigos foram extraídos de uma variedade de periódicos, incluindo Journal of Fungi, Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine, e Mycoses, entre outros. Os estudos cobrem uma ampla gama de tópicos, desde métodos diagnósticos até abordagens terapêuticas. Eles foram caracterizados segundo título, autor, data, delineamento metodológico, objetivos e nível de evidência. Esta análise abrangente visa sintetizar o conhecimento atual e identificar lacunas na pesquisa sobre paracoccidioidomicose.

Título	Autor	Objetivo	Tipo de estudo	Revista publicada	Data
Novas perspectivas sobre a paracoccidioidomicose pulmonar	QUEIROZ-TELLE .et al	Abordar novas perspectivas sobre a paracoccidioidomicose pulmonar	Revisão	Seminários em Medicina Respiratória e Intensiva	30/01/2020
Adesão ao tratamento de pacientes com paracoccidioidomicose no Centro-Oeste do Brasil	ANDRADE .et al	Analisar a adesão ao tratamento de pacientes com paracoccidioidomicose no Centro-Oeste do Brasil	Estudo retrospectivo	Jornal Brasileiro de Pneumologia	01/02/2019
Paracoccidioidomicose: o que sabemos e o que há de novo em epidemiologia, diagnóstico e tratamento	PEÇANHA .et al	Revisar conhecimentos atuais sobre a paracoccidioidomicose	Revisão	Jornal de Fungos	18/10/2022
Expressão gênica de fatores de virulência de Paracoccidioides após interação com macrófagos e fibroblastos	BRAZ .et al	Estudar a expressão gênica de fatores de virulência de Paracoccidioides	Estudo experimental	Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	26/03/2021
Paracoccidioidomicose grave, com evolução fatal e incidência relacionada a evento ambiental	STRINGUINI .et al	Relatar casos de paracoccidioidomicose grave e fatal, e sua relação com eventos ambientais	Estudo de caso	Anais Brasileiros de Dermatologia	01/01/2023

Comparação entre técnicas de PCR-RFLP e sequenciamento na análise da biodiversidade de Paracoccidioides spp.: limitações e insights sobre diferenciação de espécies e variantes	LEITE .et al	Comparar técnicas de PCR-RFLP e sequenciamento para análise da biodiversidade de Paracoccidioides spp.	Estudo comparativo	Micopatologia	11/11/2024
Desenvolvimento de um ensaio multiplex qPCR para rápida detecção e diferenciação de agentes de paracoccidioidomicose	PINHEIRO .et al	Desenvolver um ensaio multiplex qPCR para detecção rápida de agentes de paracoccidioidomicose	Estudo experimental	Journal of Fungi (Basileia, Suíça)	15/03/2023
Análise de dados socioepidemiológicos para construção do perfil de pacientes com paracoccidioidomicose atendidos em um centro de tratamento de Belo Horizonte: um estudo retrospectivo	SILVA .et al	Analisar dados socioepidemiológicos de pacientes com paracoccidioidomicose em Belo Horizonte	Estudo retrospectivo	Braz. J. Saúde Rev.	18/10/ 2021
Dificuldade no diagnóstico da paracoccidioidomicose	MANÇANO; DELLA COLETTA	Discuta as dificuldades no diagnóstico da paracoccidioidomicose	Revisão	Ensaio USF	14/03/2022
Paracoccidioidomicose	CORDOVA; TORRES	Abordar aspectos gerais sobre a paracoccidioidomicose	Revisão	Pérolas Estatísticas	19/09/2022
Tendências do perfil epidemiológico e clínico da paracoccidioidomicose na área endêmica do Rio de Janeiro, Brasil	FALCÃO .et al	Investigar o perfil epidemiológico e clínico da paracoccidioidomicose no Rio de Janeiro	Estudo retrospectivo	Journal of Fungi (Basileia, Suíça)	20/09/2023
Paracoccidioidomicose: situação atual e tendências futuras	HAHN .et al	Discutir o status atual e as tendências futuras da paracoccidioidomicose	Revisão	Revisões de Microbiologia Clínica	21/12/2022
Diagnóstico de micoses endêmicas humanas causadas por fungos termicamente dimórficos: dos métodos clássicos aos moleculares	GARCÍA-MARTÍN; MURO; FERNÁNDEZ-SOTO	Revisar os métodos de diagnóstico das micoses endêmicas, desde os clássicos até os moleculares	Revisão	Journal of Fungi (Basel, Switzerland)	06/09/2024

A análise dos 13 artigos selecionados revelou diversas abordagens e desafios no diagnóstico e tratamento da paracoccidioidomicose. Os métodos diagnósticos incluem cultura fúngica, exames histopatológicos, sorológicos e métodos moleculares, cada um com suas próprias limitações e vantagens. A cultura fúngica, considerada o padrão-ouro, é sensível, mas requer tempo, o que pode atrasar o diagnóstico definitivo (LEITE *et al.* 2024).

Os exames histopatológicos são cruciais para a visualização direta dos elementos fúngicos, permitindo uma identificação rápida do *Paracoccidioides* spp. no tecido infectado. No entanto, a especificidade pode ser um desafio em alguns casos, especialmente em áreas endêmicas onde outras micoses também são prevalentes (PINHEIRO *et al.* 2023).

Os testes sorológicos, como imunofluorescência indireta e ELISA, são amplamente utilizados para detectar anticorpos específicos contra o fungo. Esses métodos são úteis tanto para o diagnóstico inicial quanto para o monitoramento do tratamento. Contudo, a variabilidade na resposta imunológica entre os pacientes pode afetar a sensibilidade e especificidade desses testes (SILVA *et al.* 2021).

A radiologia tem um papel importante no diagnóstico diferencial, especialmente na avaliação das manifestações pulmonares da doença. As imagens radiográficas podem mostrar desde pequenos nódulos até extensas áreas de consolidação, cavitações e fibrose, que são indicativos da forma crônica da doença (MANÇANO; DELLA COLETTA, 2021).

O tratamento da paracoccidioidomicose geralmente envolve o uso prolongado de antifúngicos. O itraconazol é o tratamento de primeira linha devido à sua eficácia e perfil de segurança favorável. O sulfametoxazol-trimetoprim é uma alternativa importante, especialmente em casos onde o itraconazol não é adequado. A anfotericina B é reservada para casos graves devido à sua toxicidade (CORDOVA; TORRES, 2022).

No entanto, o tratamento é complexo e pode durar de meses a anos, dependendo da gravidade e resposta ao tratamento. A resistência antifúngica, embora menos comum, e a toxicidade dos medicamentos representam desafios significativos no manejo da doença. Es-

tudos recentes estão explorando novos compostos antifúngicos e regimes terapêuticos para melhorar a eficácia do tratamento e reduzir os efeitos adversos (FALCÃO *et al.* 2023).

Perspectivas futuras incluem o desenvolvimento de biomarcadores para diagnóstico precoce e monitoramento de tratamento, além de pesquisas sobre vacinas candidatas que poderiam prevenir a infecção ou reativação da doença. Estudos genéticos também estão sendo conduzidos para entender melhor a suscetibilidade individual à doença, o que pode levar a abordagens terapêuticas mais personalizadas (HAHN *et al.* 2022).

CONCLUSÃO

A paracoccidioidomicose continua sendo um desafio significativo para a saúde pública nas regiões endêmicas da América Latina, devido à sua ampla diversidade de manifestações clínicas, diagnóstico complexo e tratamento prolongado. Este estudo de revisão evidenciou os avanços no entendimento da biologia do *Paracoccidioides* spp., bem como as melhorias nas técnicas diagnósticas e terapêuticas. Apesar disso, ainda existem lacunas importantes, como a necessidade de métodos diagnósticos mais rápidos e precisos, além de terapias antifúngicas menos tóxicas e mais eficazes.

REFERÊNCIAS

QUEIROZ-TELLES, FV; PEÇANHA PIETROBOM, PM; ROSA JÚNIOR, M.; BAPTISTA, RM; PEÇANHA, PM **Novas perspectivas sobre a paracoccidioidomicose pulmonar**. Seminários em Medicina Respiratória e Intensiva , v. 41, n. 1, pág. 53–68 , 2020. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0039-3400544> .

ANDRADE, UV et al. **Adesão ao tratamento de pacientes com paracoccidioidomicose no Centro-Oeste do Brasil**. Jornal Brasileiro de Pneumologia , v. 45, n. 2, p. e20180167, 2019.

PEÇANHA, PM; PEÇANHA-PIETROBOM, PM; GRÃO-VELLOSO, TR; ROSA JÚNIOR, M.; FALQUETO, A.; GONÇALVES, SS **Paracoccidioidomicose: o que sabemos e o que há de novo em epidemio-**

logia, diagnóstico e tratamento. Jornal de Fungos , v. 10, pág. 1098, 2022. DOI : <https://doi.org/10.3390/jof8101098> .

BRAZ, JD et al. **Expressão gênica de fatores de virulência de Paracoccidioides após interação com macrófagos e fibroblastos.** Memórias do Instituto Oswaldo Cruz , v. 116, p. e200592, 2021.

STRINGUINI, FA; NABACK, PO; ARAÚJO, LF; LIMA, RB; MARTINS, CJ **Paracoccidioidomicose grave, com desfecho fatal e incidência relacionada a evento ambiental.** Anais Brasileiros de Dermatologia , v. 98, n. 1, p. 133–137, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.abd.2021.12.006> .

GARCÍA-MARTÍN, JM; MURO, A.; FERNÁNDEZ-SOTO, P. **Diagnóstico de micoses endêmicas humanas causadas por fungos termicamente dimórficos: dos métodos clássicos aos moleculares.** Journal of Fungi (Basel, Switzerland) , v. 10, n. 9, p. 637, 2024. DOI : <https://doi.org/10.3390/jof10090637> .

LEITE, IGC et al. **Comparação entre técnicas de PCR-RFLP e sequenciamento na análise da biodiversidade de Paracoccidioides spp.: limitações e insights sobre diferenciação de espécies e variantes.** Mycopathologia , v. 189, n. 6, p. 97, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11046-024-00902-w> .

PINHEIRO, BG et al. **Desenvolvimento de um ensaio multiplex qPCR para rápida detecção e diferenciação de agentes de paracoccidioidomicose.** Journal of Fungi (Basel, Switzerland) , v. 9, n. 3, p. 358, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/jof9030358> .

SILVA, Ana Luiza Gonçalves et al. **Análise de dados socioepidemiológicos para construção do perfil de pacientes com paracoccidioidomicose atendidos em um centro de tratamento de Belo Horizonte: um estudo retrospectivo.** Braz. J. Hea. Rev. , pág. 22601-1, 2021. Disponível em: <https://brazilianjournalofhealthreview.com.br> . Acesso em: 18 dez. 2024.

MANÇANO, Alquiandra Stefani Ferreira; DELLA COLETTA, Amanda Manoel. **DIFICULDADE NO DIAGNÓSTICO DA PARACOCCIDIOIDOMICOSE.** Ensaio USF, v. 5, n. 1, 2022.

CORDOVA, LA; TORRES, J. **Paracoccidioidomicose.** Em: StatPearls . StatPearls Publishing, 2022.

FALCÃO, EMM; FREITAS, DFS; COUTINHO, ZF; QUINTELA, LP; MUNIZ, M.M.; ALMEIDA-PAES, R.; ZANCOPÉ-OLIVEIRA, RM; DE MACEDO, PM; DO VALLE, ACF **Tendências do perfil epidemiológico e clínico da paracoccidioidomicose na área endêmica do Rio de Janeiro, Brasil.** Journal of Fungi (Basel, Suíça) , v. 9, pág. 946 , 2023. DOI : <https://doi.org/10.3390/jof9090946> .

HAHN, R. C.; HAGEN, F.; MENDES, R. P.; BURGER, E.; NERY, A. F.; SIQUEIRA, N. P.; GUEVARA, A.; RODRIGUES, A. M.; DE CAMARGO, Z. P. **Paracoccidioidomycosis: current status and future trends.** *Clinical Microbiology Reviews*, v. 35, n. 4, p. e0023321, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1128/cmr.00233-21>.

SOBRE O ORGANIZADOR



Guilherme Antônio Lopes de Oliveira

Doutor em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia - UFPI, com estágio de Doutorado Sanduíche no Departamento de Farmacologia da Universidade de Sevilla - Espanha. Especialista em Docência do Ensino Superior e em Análises Clínicas e Microbiologia pela Universidade Cândido Mendes. Bacharel em Biomedicina pela Faculdade Maurício de Nassau/Aliança. Tem experiência em Bioprospecção de Produtos Naturais com ênfase em Antioxidantes e Anti-inflamatórios. Professor na Christus Faculdade do Piauí - CHRISFAPI. Defendeu a Tese de Doutorado aos 26 anos, foi considerado um dos doutores mais jovens do Brasil gerando grande repercussão nacional e internacional em decorrência da história de superação. Foi condecorado com a Insígnia de Comendador da Ordem do Mérito Renascença do Estado do Piauí, Concedeu entrevistas à nível nacional como no Programa Encontro com Fátima Bernardes da Rede Globo e o Programa Domingo Espetacular da Record TV. Mais informações podem ser conferidas na aba Produção - Produção Técnica - Entrevistas, Mesas-redondas, programas e comentários na mídia. Contato no Instagram: @drguilhermelopes

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acessibilidade aos Serviços de Saúde, 74, 191
 Alimentação saudável, 15
 Amputação, 118
 Anatomia, 100
 Anti-inflamatórios, 148
 Antioxidantes, 148
 Arcada dentária, 239
 Assistência Farmacêutica, 191
 Atenção à Saúde, 191
 Atenção Psicossocial, 86

C

Cadáver, 100
 Cães, 175
 Calazar, 175
 Cone Beam, 239
 Coto, 118

D

Diagnóstico clínico, 278
 Dieta baseada em plantas, 136
 Dieta vegana, 136
 Dieta vegetariana, 136
 Dignidade da pessoa humana, 250
 Direito a saúde, 250
 Doação, 100
 Doença da Hemoglobina S, 29
 Doenças não transmissíveis, 136
 Dor, 118

E

Educação alimentar e nutricional, 15
 Eletroforese de Hemoglobina, 29
 Endometriose, 148
 Enteroparasitose, 163
 Equidade, 74
 Esquizofrenia, 86
 Estudo, 100

F

Farmacoterapia, 264

H

HIV, 59

I

Identificação criminal, 209
 Interações medicamentosas, 264
 Intolerância à lactose, 44

L

Legislação, 100
 Locomoção, 74

M

Medidas coercitivas, 250
 Membro fantasma, 118
 Modelos de Gestão, 86
 Molares, 239

N

Neonatos, 264

O

Obesidade na Adolescência, 226

Obesidade na Infância, 226

Odontologia, 209

Odontologia Forense, 209

P

Paracoccidioidomicose, 278

Política de Saúde, 191

Políticas Públicas, 59

População Rural, 74

PrEP, 59

Prescrição medicamentosa, 264

Prevenção da Obesidade, 226

Probióticos, 44

Proteína Sanguínea, 29

R

Reforma Psiquiátrica, 86

Responsabilidade estatal, 250

S

Saúde escolar, 15

Saúde Mental, 86

Saúde Preventiva, 59

Saúde pública, 163

Segurança do paciente, 264

SUS, 59

T

Tomografia computadorizada,
239

Tratamento, 44

Tratamento antifúngico, 278

U

Urbanorum spp, 163

Z

Zonas Remotas, 74

Zoonose, 175

ISBN 978-65-5388-301-7



9 786553 883017 >