

FRONTEIRAS DA SAÚDE

INOVAÇÃO E CUIDADO NO SÉCULO XXI



ORGANIZADORES

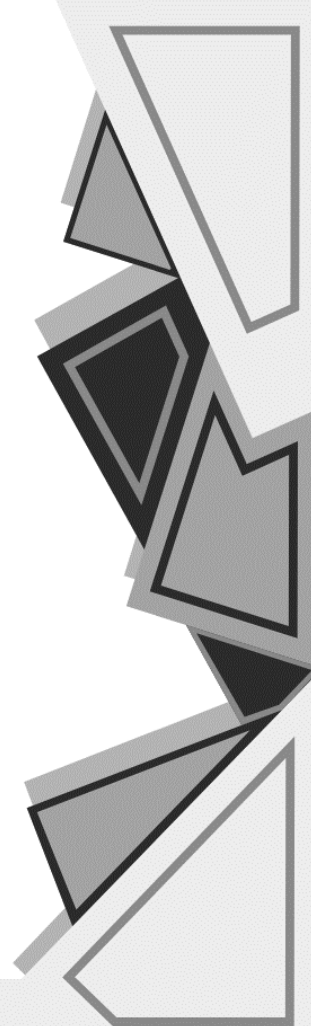
CAIO AUGUSTO MARTINS AIRES
FRANCISCO SÉRVULO DE OLIVEIRA CARVALHO
ANA LARISSA PEREIRA DE MOURA
YAGO QUEIROZ DOS SANTOS



AMPLLA
EDITORA

FRONTEIRAS DA SAÚDE

INOVAÇÃO E CUIDADO NO SÉCULO XXI



ORGANIZADORES

CAIO AUGUSTO MARTINS AIRES
FRANCISCO SÉRVULO DE OLIVEIRA CARVALHO
ANA LARISSA PEREIRA DE MOURA
YAGO QUEIROZ DOS SANTOS



AMPLLA
EDITORA



2025 - Ampla Editora

Copyright © Ampla Editora

Editor Chefe: Leonardo Tavares

Design da Capa: Ampla Editora

Fronteiras da saúde: inovação e cuidado no século XXI está licenciado sob CC BY 4.0.



Essa licença permite que outros remixem, adaptem e desenvolvam seu trabalho para fins não comerciais e, embora os novos trabalhos devam ser creditados e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não precisam licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos. O conteúdo da obra e sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores e não representam a posição oficial da Ampla Editora. O download e o compartilhamento da obra são permitidos, desde que os autores sejam reconhecidos. Todos os direitos desta edição foram cedidos à Ampla Editora.

ISBN: 978-65-5381-278-9

DOI: 10.51859/ampla.fsi5189-0

Ampla Editora

Campina Grande – PB – Brasil

contato@amplaeditora.com.br

www.amplaeditora.com.br



2025

CONSELHO EDITORIAL

Adilson Tadeu Basquerote – Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Alexander Josef Sá Tobias da Costa – Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Andréa Cátia Leal Badaró – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Andréia Monique Lermen – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Antoniele Silvana de Melo Souza – Universidade Estadual do Ceará
Aryane de Azevedo Pinheiro – Universidade Federal do Ceará
Bergson Rodrigo Siqueira de Melo – Universidade Estadual do Ceará
Bruna Beatriz da Rocha – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Bruno Ferreira – Universidade Federal da Bahia
Caio Augusto Martins Aires – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Caio César Costa Santos – Universidade Federal de Sergipe
Carina Alexandra Rondini – Universidade Estadual Paulista
Carla Caroline Alves Carvalho – Universidade Federal de Campina Grande
Carlos Augusto Trojaner – Prefeitura de Venâncio Aires
Carolina Carbonell Demori – Universidade Federal de Pelotas
Caroline Barbosa Vieira – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
Christiano Henrique Rezende – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Cícero Batista do Nascimento Filho – Universidade Federal do Ceará
Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Dandara Scarlet Sousa Gomes Bacelar – Universidade Federal do Piauí
Daniela de Freitas Lima – Universidade Federal de Campina Grande
Darlei Gutierrez Dantas Bernardo Oliveira – Universidade Estadual da Paraíba
Denilson Paulo Souza dos Santos – Universidade Estadual Paulista
Denise Barguil Nepomuceno – Universidade Federal de Minas Gerais
Dinara das Graças Carvalho Costa – Universidade Estadual da Paraíba
Diogo Lopes de Oliveira – Universidade Federal de Campina Grande
Dylan Ávila Alves – Instituto Federal Goiano
Edson Lourenço da Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
Elane da Silva Barbosa – Universidade Estadual do Ceará
Érica Rios de Carvalho – Universidade Católica do Salvador
Fábio Ronaldo da Silva – Universidade do Estado da Bahia
Fernanda Beatriz Pereira Cavalcanti – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Fredson Pereira da Silva – Universidade Estadual do Ceará
Gabriel Gomes de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Gilberto de Melo Junior – Instituto Federal do Pará
Givanildo de Oliveira Santos – Instituto Brasileiro de Educação e Cultura
Glécia Morgana da Silva Marinho – Pontifícia Universidad Católica Argentina Santa Maria de Buenos Aires (UCA)
Higor Costa de Brito – Universidade Federal de Campina Grande
Hugo José Coelho Corrêa de Azevedo – Fundação Oswaldo Cruz
Igor Lima Soares – Universidade Federal do Ceará
Isabel Fontgalland – Universidade Federal de Campina Grande
Isane Vera Karsburg – Universidade do Estado de Mato Grosso
Israel Gondres Torné – Universidade do Estado do Amazonas
Ivo Batista Conde – Universidade Estadual do Ceará
Jaqueline Rocha Borges dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Jessica Wanderley Souza do Nascimento – Instituto de Especialização do Amazonas
João Henriques de Sousa Júnior – Universidade Federal de Santa Catarina
João Manoel Da Silva – Universidade Federal de Alagoas
João Vitor Andrade – Universidade de São Paulo
Joilson Silva de Sousa – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
José Cândido Rodrigues Neto – Universidade Estadual da Paraíba
Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Josenita Luiz da Silva – Faculdade Frassinetti do Recife
Josiney Farias de Araújo – Universidade Federal do Pará
Karina de Araújo Dias – SME/Prefeitura Municipal de Florianópolis
Katia Fernanda Alves Moreira – Universidade Federal de Rondônia
Laís Portugal Rios da Costa Pereira – Universidade Federal de São Carlos
Laíze Lantyer Luz – Universidade Católica do Salvador
Lara Luiza Oliveira Amaral – Universidade Estadual de Campinas
Lindon Johnson Pontes Portela – Universidade Federal do Oeste do Pará
Lisiane Silva das Neves – Universidade Federal do Rio Grande
Lucas Araújo Ferreira – Universidade Federal do Pará
Lucas Capita Quarto – Universidade Federal do Oeste do Pará
Lúcia Magnólia Albuquerque Soares de Camargo – Unifacisa Centro Universitário
Luciana de Jesus Botelho Sodrê dos Santos – Universidade Estadual do Maranhão
Luís Miguel Silva Vieira – Universidade da Madeira
Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Luiza Catarina Sobreira de Souza – Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central
Manoel Mariano Neto da Silva – Universidade Federal de Campina Grande
Marcelo Alves Pereira Eufrazio – Centro Universitário Unifacisa
Marcelo Henrique Torres de Medeiros – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Marcelo Williams Oliveira de Souza – Universidade Federal do Pará
Marcos Pereira dos Santos – Faculdade Rachel de Queiroz
Marcus Vinicius Peralva Santos – Universidade Federal da Bahia
Maria Carolina da Silva Costa – Universidade Federal do Piauí
Maria José de Holanda Leite – Universidade Federal de Alagoas
Marina Magalhães de Moraes – Universidade Federal do Amazonas
Mário César de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia
Michele Antunes – Universidade Feevale
Michele Aparecida Cerqueira Rodrigues – Logos University International
Miguel Ysrrael Ramírez-Sánchez – Universidade Autônoma do Estado do México
Milena Roberta Freire da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Nadja Maria Mourão – Universidade do Estado de Minas Gerais
Natan Galves Santana – Universidade Paranaense
Nathalia Bezerra da Silva Ferreira – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
Neide Kazue Sakugawa Shinohara – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Neudson Johnson Martinho – Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso
Patrícia Appelt – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Paula Milena Melo Casais – Universidade Federal da Bahia
Paulo Henrique Matos de Jesus – Universidade Federal do Maranhão
Rafael Rodrigues Gomides – Faculdade de Quatro Marcos
Ramôn da Silva Santos – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Reângela Cíntia Rodrigues de Oliveira Lima – Universidade Federal do Ceará
Rebeca Freitas Ivanicska – Universidade Federal de Lavras
Regina Márcia Soares Cavalcante – Universidade Federal do Piauí
Renan Gustavo Pacheco Soares – Autarquia do Ensino Superior de Garanhuns
Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Ricardo Leoni Gonçalves Bastos – Universidade Federal do Ceará
Rodrigo da Rosa Pereira – Universidade Federal do Rio Grande
Rubia Katia Azevedo Montenegro – Universidade Estadual Vale do Acaraú
Sabrynn Brito Oliveira – Universidade Federal de Minas Gerais
Samuel Miranda Mattos – Universidade Estadual do Ceará
Selma Maria da Silva Andrade – Universidade Norte do Paraná
Shirley Santos Nascimento – Universidade Estadual Do Sudoeste Da Bahia
Silvana Carlotto Andres – Universidade Federal de Santa Maria
Silvio de Almeida Junior – Universidade de Franca
Tatiana Paschoalette R. Bachur – Universidade Estadual do Ceará | Centro Universitário Christus
Telma Regina Stroparo – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Thayla Amorim Santino – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Thiago Sebastião Reis Contarato – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Tiago Silveira Machado – Universidade de Pernambuco
Valvenarg Pereira da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso
Vinícius Queiroz Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia
Virgínia Maia de Araújo Oliveira – Instituto Federal da Paraíba
Virginia Tomaz Machado – Faculdade Santa Maria de Cajazeiras
Walmir Fernandes Pereira – Miami University of Science and Technology
Wanessa Dunga de Assis – Universidade Federal de Campina Grande
Wellington Alves Silva – Universidade Estadual de Roraima
William Roslindo Paranhos – Universidade Federal de Santa Catarina
Yáscara Maia Araújo de Brito – Universidade Federal de Campina Grande
Yasmin da Silva Santos – Fundação Oswaldo Cruz
Yuciara Barbosa Costa Ferreira – Universidade Federal de Campina Grande

Catálogo na publicação
Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

F935

Fronteiras da saúde: inovação e cuidado no século XXI / Organização de Caio Augusto Martins Aires, Francisco Sérvulo de Oliveira Carvalho, Ana Larissa Pereira de Moura, et al. – Campina Grande/PB: Ampla, 2025.

Outro organizador: Yago Queiroz dos Santos

(Fronteiras da saúde, V. 1)

Livro em PDF

ISBN 978-65-5381-278-9

DOI 10.51859/ampla.fsi5189-0

1. Saúde. I. Aires, Caio Augusto Martins (Organizador). II. Carvalho, Francisco Sérvulo de Oliveira (Organizador). III. Moura, Ana Larissa Pereira de (Organizadora). IV. Título.

CDD 613

Índice para catálogo sistemático

I. Saúde

Ampla Editora
Campina Grande – PB – Brasil
contato@amplaeditora.com.br
www.amplaeditora.com.br

PREFÁCIO

É com imensa satisfação que apresentamos a obra intitulada “Fronteiras da Saúde: Inovação e Cuidado no Século XXI”. O livro nasce do esforço coletivo de pesquisadores, profissionais e estudantes que, comprometidos com o avanço da ciência e da promoção a saúde, buscaram refletir criticamente sobre os caminhos atuais e futuros da inovação e do cuidado em saúde.

Este livro reúne capítulos que abordam temas contemporâneos e relevantes, discutindo tecnologias emergentes e práticas clínicas inovadoras, bem como os aspectos sociais, éticos e culturais que atravessam o cuidado em saúde. Cada texto foi criteriosamente selecionado, considerando sua fundamentação teórica, consistência metodológica e contribuição para o campo, garantindo ao leitor uma visão abrangente, atualizada e profundamente crítica das transformações em curso.

Destinado a estudantes, profissionais da saúde e pesquisadores de diferentes áreas, este livro promove uma leitura transversal e interdisciplinar. Ao reunir diferentes olhares, que se estende desde a biotecnologia à saúde coletiva, buscando construir uma perspectiva ampla sobre os desafios enfrentados por sistemas de saúde no século XXI.

Num contexto marcado por rápidas mudanças tecnológicas, envelhecimento populacional, desigualdades no acesso aos serviços e novas demandas de saúde pública, torna-se imprescindível pensar a saúde não apenas como ciência, mas também como prática social e política. Esta obra reflete esse compromisso, ao integrar reflexões sobre inovação com um olhar atento às dimensões humanas, éticas e equitativas do cuidado.

Assim, convidamos o leitor a adentrar essas páginas com espírito crítico e sensível, aberto às novas possibilidades que surgem no horizonte da saúde. Esperamos

que este livro inspire práticas mais integradas, conscientes e transformadoras, contribuindo para a construção de um futuro mais saudável, justo e inovador para todos.

Boa leitura!

Caio Augusto Martins Aires

Biomédico. Especialista em Microbiologia Clínica e Controle de Infecção em Assistência à Saúde. Mestre em Biologia Celular e Molecular. Doutor em Ciências. Professor Adjunto da Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Francisco Sérvulo de Oliveira Carvalho

Bacharel em Nutrição. Especialista nas áreas de Saúde Pública e Ciências dos Alimentos. Mestre em Ambiente, Tecnologia e Sociedade. Pós-graduando em Biotecnologia. Integrante do Laboratório de Microbiologia Clínica da Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Ana Larissa Pereira de Moura

Bacharela em Ciências Biológicas. Mestranda do Programa em Bioquímica e Biologia Molecular (UERN / PMBqBM). Integrante do Laboratório de Microbiologia Clínica da Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Yago Queiroz dos Santos

Bacharel em Ciências Biológicas. Mestre e Doutor em Bioquímica e Biologia Molecular. Professor Adjunto da Universidade Federal Rural do Semi-Árido

SUMÁRIO

CAPÍTULO I. DESAFIOS NA PROMOÇÃO DA EQUIDADE NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: UM RECORTE SOBRE A VIVÊNCIA DA POPULAÇÃO TRANS	12
CAPÍTULO II. DESAFIOS DA EQUIDADE E INTERSECIONALIDADE NO ACESSO DAS MULHERES NEGRAS AOS SERVIÇOS DE SAÚDE DO SUS.....	33
CAPÍTULO III. SAÚDE E VIOLÊNCIA DE GÊNERO	44
CAPÍTULO IV. PEQUENA HISTÓRIA DA CONTRACEPÇÃO EM ALAGOAS: DO PROSTÍBULO AO HOSPITAL.....	52
CAPÍTULO V. CARACTERIZAÇÃO DOS ATENDIMENTOS AMBULATORIAIS PRESTADOS POR ASSISTENTES SOCIAIS NO ÂMBITO DO SUS EM PERNAMBUCO.....	78
CAPÍTULO VI. DESAFIOS NO ACESSO A MEDICAMENTOS DE DISPENSAÇÃO EXCEPCIONAL: BARREIRAS SOCIAIS, ECONÔMICAS E GESTÃO NO SISTEMA DE SAÚDE.....	86
CAPÍTULO VII. DA PESQUISA À APLICAÇÃO: AVANÇOS NO USO DO ZEBRAFISH (<i>DANIO RERIO</i>) PARA TESTES TOXICOLÓGICOS, SEGURANÇA DE FÁRMACOS E UM PANORAMA GLOBAL COM LIDERANÇA BRASILEIRA	100
CAPÍTULO VIII. REVISÃO SISTEMÁTICA EM RESISTÊNCIA MICROBIANA: UMA AMEAÇA CRESCENTE À SAÚDE GLOBAL	112
CAPÍTULO IX. COMPOSIÇÃO FITOQUÍMICA E ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS DO <i>EUCALYPTUS GLOBULUS</i> : REVISÃO DE LITERATURA.....	126
CAPÍTULO X. ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO ÓLEO ESSENCIAL DE <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i> : UMA REVISÃO DE LITERATURA	138
CAPÍTULO XI. ESTRATÉGIAS PARA O USO RACIONAL DE BENZODIAZEPÍNICOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: A NECESSIDADE DO CUIDADO FARMACÊUTICO	146
CAPÍTULO XII. PROCESSO DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS POR IRRADIAÇÃO.....	158
CAPÍTULO XIII. INIBIDORES DE JAK NA ARTRITE REUMATOIDE: DESAFIOS CARDIOVASCULARES E ABORDAGENS PARA UM TRATAMENTO SEGURO	165
CAPÍTULO XIV. CUIDADOS COM A SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....	176

CAPÍTULO XV. ALEITAMENTO MATERNO E SUAS IMPLICAÇÕES NA PROMOÇÃO DA SAÚDE BUCAL INFANTIL	187
CAPÍTULO XVI. SESSÃO ÚNICA X SESSÃO MÚLTIPLA NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA	201
CAPÍTULO XVII. A UTILIZAÇÃO DO ULTRASSOM NA ENDODONTIA.....	213
CAPÍTULO XVIII. RETRATAMENTO ENDODÔNTICO: UM RELATO DE CASO	227
CAPÍTULO XIX. ENDODONTIA GUIADA: UMA REVISÃO DE LITERATURA....	234
CAPÍTULO XX. CERATOCISTO ODONTOGÊNICO: RELATO DE CASO CLÍNICO	243
CAPÍTULO XXI. CIRURGIA ORTOGNÁTICA EM PACIENTES COM FISSURA LABIOPALATINA.....	252
CAPÍTULO XXII. RECONSTRUÇÕES ÓSSEAS HORIZONTAIS ORAIS COM CONCENTRADOS PLAQUETÁRIOS E OSSO ALÓGENO PARTICULADO: IMPACTO NOS GANHOS ÓSSEOS E PERCENTUAL DE REABSORÇÃO	262
CAPÍTULO XXIII. A EFICÁCIA DOS MATERIAIS UTILIZADOS EM RECONSTRUÇÃO DE ASSOALHO DE ÓRBITA	277
CAPÍTULO XXIV. ABORDAGENS CIRÚRGICAS E TERAPÊUTICAS PARA NEOPLASIAS DAS GLÂNDULAS SALIVARES	293
CAPÍTULO XXV. O USO DA TOXINA BOTULÍNICA PARA TRATAMENTO DE CEFALÉIAS: REVISÃO DE LITERATURA.....	305
CAPÍTULO XXVI. TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE BLEFAROSPASMO: UMA REVISÃO NARRATIVA DOS BENEFÍCIOS E EFICÁCIA CLÍNICA.....	318
CAPÍTULO XXVII. INTERCORRÊNCIAS RELACIONADAS AO PREENCHIMENTO LABIAL POR ÁCIDO HIALURÔNICO NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....	331
CAPÍTULO XXVIII. ABORDAGENS CIRÚRGICAS DE REABILITAÇÃO DO NERVO FACIAL EM LESÕES TRAUMÁTICAS: ENXERTO NERVOSO, ANASTOMOSE DIRETA E TERAPIAS ASSOCIADAS	339
CAPÍTULO XXIX. ESTRATÉGIAS PARA O MANEJO DA DOR NA NEURALGIA DO TRIGÊMEO	348
CAPÍTULO XXX. PREVALÊNCIA E CORRELAÇÕES DE CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E DE IMAGEM DE DISTÚRBIOS DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM SÍNDROMES DE COLÁGENO E DOENÇAS AUTOIMUNES.....	364

CAPÍTULO XXXI. MANEJO CLÍNICO NA PSICANÁLISE DO ADOLESCENTE DEPRESSIVO	401
CAPÍTULO XXXII. CORPO E MENTE: O IMPACTO DAS EMOÇÕES NO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA IMUNOLÓGICO	419
CAPÍTULO XXXIII. A DESMISTIFICAÇÃO DO ETARISMO: A CRESCENTE ADESÃO DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA ENTRE PESSOAS 60+ NO BRASIL	436
CAPÍTULO XXXIV. EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA REGULAÇÃO INFLAMATÓRIA DA OBESIDADE: PAPEL DAS ADIPOCINAS E MIOCINAS NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS	447
CAPÍTULO XXXV. O IMPACTO DOS CUIDADOS PALIATIVOS NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DOENÇAS CRÔNICAS AVANÇADAS	456
CAPÍTULO XXXVI. CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO PARA O TRATAMENTO DE TEA COM DIAGNÓSTICO TARDIO	468
CAPÍTULO XXXVII. RISCOS OCUPACIONAIS EM RADIOLOGIA NOS SERVIÇOS DE RADIODIAGNÓSTICO	484
CAPÍTULO XXXVIII. CARACTERIZAÇÃO DAS INFECÇÕES PRIMÁRIAS DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA AO CATETER VENOSO CENTRAL NO ESTADO DE PERNAMBUCO	494
CAPÍTULO XXXIX. UTILIZAÇÃO DA <i>ANACARDIUM OCCIDENTALE L.</i> NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS: UMA BREVE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	501
CAPÍTULO XL. DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA FISIOTERAPIA NA ATENÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE DOS OBSTÁCULOS E OPORTUNIDADES PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE	516

CAPÍTULO I

DESAFIOS NA PROMOÇÃO DA EQUIDADE NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: UM RECORTE SOBRE A VIVÊNCIA DA POPULAÇÃO TRANS

CHALLENGES IN PROMOTING EQUITY IN THE UNIFIED HEALTH SYSTEM: AN EXPERIENCE ON THE EXPERIENCE OF THE TRANS POPULATION

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-1

Amanda Gabrielle Carvalho e Souza ¹

Aurean D'Eça Júnior ²

Brunna Rodrigues de Sousa Fonseca ³

Fernanda Gabriela Gadêlha Romero ⁴

João de Deus Cabral Júnior ⁵

Maria Áurea Lira Feitosa ⁶

Roque de Jesus Costa ⁷

Simão Pedro Santos dos Santos ⁸

Silvia Tereza Nogueira ⁹

Yandra Nathasha Almeida Cabral ¹⁰

¹ Graduanda em Psicologia. Universidade Federal do Maranhão - UFMA

² Professor do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Doutor em Saúde Coletiva

³ Graduanda em Psicologia. Universidade Federal do Maranhão - UFMA

⁴ Professora do Departamento de Comunicação da Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Doutora em Estudos da Mídia

⁵ Psicólogo do CAISI e Professor do Curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Mestre em Psicologia Social - UERJ

⁶ Professora do Departamento de Odontologia I da Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Doutora em Clínica Odontológica

⁷ Enfermeiro, responsável pela logística da Superintendência de Educação em Saúde, controlador de infecção do Hospital de Traumatologia e Ortopedia - HTO, especialista em Docência do Ensino Superior e Liderança em Gestão de Equipes

⁸ Graduando em Ciências Sociais. Universidade Federal do Maranhão - UFMA

⁹ Enfermeira do Hospital Municipal Djalma Marques - Socorrão I

¹⁰ Graduanda em Direito. Universidade Federal do Maranhão - UFMA

RESUMO

Mesmo que haja políticas públicas específicas para promover o atendimento universal e equitativo, presentes no próprio regimento do Sistema Único de Saúde (SUS), a população transexual ainda enfrenta barreiras no acesso a esses serviços que são assegurados por lei. A vivência de pessoas trans é marcada pelo preconceito no atendimento, incluindo o não reconhecimento do nome social, violência física, verbal e/ou simbólica e a marginalização de seus corpos, tudo isso impacta não só no afastamento dos serviços de saúde como

também tem impactos significativos na saúde mental. O presente artigo evidencia, portanto, os desafios enfrentados para a promoção da equidade no SUS que, mesmo com o aparato legislativo, a prática em muito se difere do que é previsto por lei. Destacando também como essa vivência afeta o bem-estar psicológico destes sujeitos. A metodologia utilizada caracteriza-se por um ensaio teórico, a fim de propor uma discussão crítica sobre a temática apresentada, a partir de uma visão multidisciplinar. Com o intuito de ampliar a discussão sobre equidade e fazer valer tal princípio dentro das instituições de saúde, é imperativo que produções como esta reverbere não só pela

comunidade acadêmica, mas que também sirva de instrumento para profissionais na promoção do acolhimento integral aos usuários (as/es) que chegam a esses serviços, alinhado com os princípios do SUS, sem discriminação acerca da identidade de gênero.

Palavras-chave: saúde; transexual; desafios; Sistema Único de Saúde; violência.

ABSTRACT

Even though there are specific public policies to promote universal and equitable care, present in the regulations of the Unified Health System, the transgender population still faces barriers in accessing these services, which are guaranteed by law. The experience of transgender people is marked by prejudice in care, including non-recognition of their social name, physical, verbal and/or symbolic violence and the marginalization of their bodies, all of which impacts not only on their

withdrawal from health services but also has significant impacts on their mental health. This article therefore deals with the challenges faced in promoting equity in the SUS which, even with the legislative apparatus, practice differs greatly from what is provided for by law. It also highlights how this experience affects the psychological well-being of these subjects. The methodology used is characterized by a theoretical essay, in order to propose a critical discussion on the subject presented, from a multidisciplinary viewpoint. In order to broaden the discussion on equity and enforce this principle within health institutions, it is imperative that productions such as this one reverberate not only through the academic community, but also serve as a tool for professionals in promoting comprehensive care for users who come to these services, in line with the principles of the SUS, without discrimination regarding gender identity.

Keywords: health; transsexual; challenges; Unified Health System; violence.

1. INTRODUÇÃO

O termo gênero apareceu pela primeira vez nos discursos do movimento político feminista, ao discutir os papéis sociais que eram impostos às mulheres. Dessa forma, logo tem-se o conceito de gênero atrelado a constructos sociais que, em outras palavras, diz respeito às idealizações históricas e culturais atribuídas às características biológicas do sexo feminino e masculino. Estudar o gênero sob essa perspectiva, permite entendê-lo como parte constituinte da identidade do sujeito que, por sua vez, é plural, que não são permanentes e que se transformam (Louro, 1995). Da mesma forma, Rodrigues (2018) pontua que por ser fruto de um contexto sociocultural, é também resultado de um conjunto de características intrínsecas ao que se entende por feminilidade e masculinidade, sendo, portanto, subjetivo do sujeito, haja vista as diversas formas de ser homem e de ser mulher.

Historicamente, contudo, tem-se uma sociedade construída tradicionalmente a partir da cisheteronormatividade, diretamente ligado ao determinismo biológico que Judith Butler (2018) discorre em sua obra. Sob essa perspectiva, portanto, a estrutura cisnormativa é imperativa ao designar gênero como reflexo direto do sexo determinado ao nascimento. Assim, uma sociedade produzida a partir desse viés, provoca a opressão da expressão da diversidade identitária ao colocar a binaridade como única forma de existência, de modo que

transexuais e travestis - que desafiam e resistem à essa ‘regra’ - são marginalizados, não reconhecidos e até classificados como patológicos.

Sendo assim, corpos que transgridem a ‘norma’ do que é feminino e masculino, são constantemente alvos de violência, seja física, verbal e/ou simbólica. Tratar dessa questão é fundamental ao se pensar na promoção da equidade no Sistema Único de Saúde (SUS), uma vez que, por estar inserido nessa sociedade cisnormativa, não está isento de uma estrutura que é atravessada pela transfobia, o que impacta significativamente o acesso de mulheres transexuais à saúde. Para Tagliamento (2015), mulheres transexuais, por não se encaixarem na normativa sexual imposta pela sociedade, são constantemente afastadas de espaços como o mercado de trabalho, das instituições de ensino e dos serviços de saúde. Diante disso, direitos básicos de qualquer cidadão, são negados à população trans, levando-as a uma vida marginalizada e vulnerável.

Tal questão esbarra com a legislação vigente no Brasil, já que o acesso à saúde está previsto na constituição como direito básico de todo e qualquer cidadão e é dever do Estado em prover. É sob essa ótica, portanto, que o SUS surge como principal política pública para garantir o acesso igualitário à saúde, sendo organizado a partir dos princípios de universalidade e equidade. O primeiro diz respeito ao direito universal e gratuito aos serviços de saúde, em o usuário que chega às instituições tem direito de ser atendido independente da condição social, raça/etnia, orientação sexual, identidade de gênero, idade, credo e nacionalidade, que este apresente (Tagliamento, 2015). O segundo, dá ênfase às questões sociais que impactam diretamente no sujeito, nas palavras de Matta (2007) é “tratar desigualmente o desigual”, dando atenção às iniquidades que operam no atendimento do usuário. Portanto, os dois princípios convergem para atender ao todo, sem distinção ou discriminação.

Outras ações afirmativas também são percebidas ao longo dos anos para garantir o acolhimento da população LGBTQIA+, como a Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais – LGBT, de 2011 e a própria carta dos Direitos dos Usuários do SUS, que serão melhor desenvolvidas no tópico posterior.

Apesar dos esforços legislativos, engana-se quem pensa que a realidade acata com tais prerrogativas. Transexuais ao tentarem acessar esses serviços, deparam-se com o despreparo de profissionais da saúde, principalmente no que se refere ao respeito do nome social, também com a própria estrutura institucional dessensibilizada quanto a necessidade de se

evitar a estigmatização, isto é, não proporciona um espaço acolhedor com cartazes informativos acerca da população trans, por exemplo. E ainda, a falta de informação acerca das vivências e modos de vida de transexuais, que impactam diretamente no atendimento desse sujeito (Tagliamento, 2015).

Para aquelas que desejam o processo de redesignação sexual, o acesso à saúde se torna ainda mais dificultoso. A oferta gratuita pelo SUS, apesar de ser um grande avanço, ainda ocorre sob o viés patologizante da identidade trans, que somente pode ser feito a partir do diagnóstico multidisciplinar e acompanhamento psicológico. Há também diversos embates, principalmente quanto a falta de qualificação profissional, a precariedade no acolhimento, a demora na lista de espera, as poucas unidades competentes para a realização do processo no país, a estigmatização da população trans e os constrangimentos no atendimento do SUS. Tudo isso corrobora para que essa população sofra com métodos clandestinos que comprometem sua saúde física e mental (Rodrigues, 2023).

Considerando o que fora supracitado, compreender o gênero como fruto do contexto social e cultural, parte constituinte da identidade do sujeito, é o primeiro passo para pensar na promoção da equidade quando se fala de vivências de mulheres trans no sistema de saúde. Posto que, apesar do SUS ser uma importante política assistencialista que visa a garantia do direito à saúde a todos, ainda é reflexo de uma sociedade construída a partir da cisgeneridade. Portanto, quando se trata de mulheres trans, o preconceito institucional direcionado a essa população ainda prevalece e, por consequência, as afasta de um direito básico.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo evidenciar os principais desafios e possibilidades vivenciados por essa população no acesso aos serviços de saúde, a fim de reforçar um compromisso com a produção de conteúdo que visem sensibilizar profissionais e acadêmicos para promoção de um sistema de saúde que honre com seus princípios. Para tanto, será utilizado como metodologia do presente texto o ensaio teórico, tipo textual, cujo objetivo é estabelecer um debate crítico sobre um tema específico, expondo diferentes teorias e pontos de vista sobre um mesmo assunto (Decol, 2023).

Dessa forma, a presente produção textual foi desenvolvida como uma das atividades realizadas pelo Grupo de Aprendizagem Tutorial 1 (GAT-1) que integra o Eixo 1 do Projeto de Educação Tutorial (PET) Saúde Equidade, Projeto 112, com a temática: valorização das trabalhadoras e futuras trabalhadoras no âmbito do SUS – gênero, identidade de gênero, sexualidade, raça, etnia, deficiências e as interseccionalidades no trabalho da saúde (UFMA,

2024). Durante os primeiros seis meses do projeto, foram realizados estudos de produções acadêmicas, debates, rodas de conversas, palestras, produção de cartilhas informativas e por fim, a produção científica por parte dos discentes e docentes, membros do GAT-1.

Tendo isto posto, foi utilizado como base, tanto para os estudos do grupo durante o semestre que se passou, quanto para a abordagem metodológica aqui presente, autores clássicos e contemporâneos, como: Butler (2018), Louro (1997), Ana Sena & Katia Souto (2017), Margaret Mead (2000) e outros autores que serão abordados no decorrer do artigo, os quais abordam sobre essa categoria: gênero – que se faz bastante presente nos estudos e em produções intelectuais nas Ciências Sociais.

2. POLÍTICAS E LEIS VOLTADAS PARA A POPULAÇÃO TRANSEXUAL: AVANÇOS E DESAFIOS

Pensar a equidade dentro do SUS envolve compreender que as iniquidades em saúde estão para além das posições sociais das pessoas dentro de uma hierarquia econômica, envolvendo outras determinações. De acordo com levantamento de Braveman (2006), existe uma noção de que as iniquidades são produzidas a partir de múltiplas determinações.

Tendo isso em vista, o princípio da equidade dentro do SUS se baseia na ideia da não discriminação que, em um primeiro momento, foi pensada como forma de superar a discriminação por raça e etnia, mas que começa a ser incorporada na luta contra outras diferenças encontradas no meio social, como questões de religião, gênero e sexualidade (Siqueira; Hollanda; Motta, 2016).

Diante disso, tornou-se necessário o desenvolvimento de políticas públicas que abarcam essas diferenças no campo da saúde, uma vez que, dentro dessa discussão, equidade significa “tentar reduzir as disparidades evitáveis no estado de saúde e nos serviços de saúde, entre os grupos com diferentes níveis de privilégio social” (Siqueira; Hollanda; Motta, 2016, p. 1398).

Essa questão se traduziu dentro dessa área nas políticas de atenção integral direcionadas a grupos específicos, reunidas no que o Ministério da Saúde denominou de Políticas de Equidade. É importante ressaltar que, dentro da conjuntura brasileira, essas políticas foram resultado de processos simultâneos de luta dos movimentos sociais ao longo das últimas décadas e do esforço do governo federal em assegurar os direitos humanos e

universalizar o acesso de grupos vulneráveis a bens e serviços (Siqueira; Hollanda; Motta, 2016).

Considerando a população transgênera, destaca-se a Política Nacional de Saúde de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais como um grande avanço para as políticas de saúde no Brasil. Sendo instituída pela Portaria nº 2.836 de 2011, essa política é uma iniciativa para a construção de mais equidade no SUS e implica no desenvolvimento de ações para evitar a discriminação contra a população LGBT nos espaços e no atendimento dos serviços de saúde, firmando um compromisso ético-político com todas as instâncias do SUS, sejam de gestores, conselheiros, técnicos ou de trabalhadores da saúde (Brasil, 2013). Diante disso, o objetivo geral dessa política constitui-se em:

Promover a saúde integral de lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais, eliminando a discriminação e o preconceito institucional, bem como contribuindo para a redução das desigualdades e a consolidação do SUS como sistema universal, integral e equitativo (Brasil, 2013, p. 18)

No entanto, a difusão e prática dessa política fora do papel é um grande desafio, devido ao condicionamento das organizações e das percepções individuais e coletivas sobre a população LGBT. Diante disso, Mello e colaboradores (2011) apontam que “o principal fator para a efetividade da implantação e da implementação de políticas e ações é a necessidade de mudança de atitudes e valores prevaletentes no imaginário coletivo dos sujeitos ativos nesses processos” (*apud* Rocon *et al* 2016, p.2518).

De acordo com Mello *et al* (2011), dentre a população LGBT, as pessoas transexuais e travestis são as que mais sofrem com dificuldades ao buscarem atendimentos nos serviços públicos de saúde, tanto devido ao tratamento preconceituoso que recebem dentro desses espaços, quanto pela falta de serviços de saúde específicos. Em pesquisa realizada por Rocon e colaboradores (2016) sobre as principais dificuldades enfrentadas por pessoas trans residentes dos municípios da Grande Vitória, do estado do Espírito Santo, foi observado que certas normativas não foram totalmente acolhidas no cotidiano do trabalho de profissionais de saúde, o que impede a garantia do acesso universal à saúde pelas pessoas transexuais.

Essa questão fica explícita na fala de uma das participantes da pesquisa que revela preferir se medicar e ficar em casa a ir ao hospital: “eu evito muito. Se estou com uma dor de cabeça, alguma coisa, eu fico em casa, tomo remédio em casa. Porque se você for, você vai passar raiva mesmo, e aí é pior [...]” (Rocon *et al*, 2016, p. 2519). Além disso, a mesma

entrevistada revela que, apesar de não ter sofrido discriminação ao ser atendida em um Hospital Universitário, o preconceito ainda é um fator preponderante na não efetivação do acesso ao cuidado em saúde “é por isso que uma transexual ou uma travesti não procura um centro de referência para fazer exames, não procuram isso, não procuram um médico. Por quê? Porque elas sabem que, se elas chegarem lá, serão maltratadas. Então, ficam em casa” (Rocon *et al*, 2016, p. 2520)

Diante disso, destaca-se que, em um cenário ideal, todos deveriam ser bem atendidos em qualquer unidade de saúde, assim como é previsto pelos princípios de universalidade, equidade e integralidade do SUS. Enquanto isso não é realidade, uma alternativa possível refere-se à criação de espaços e serviços de saúde específicos para o atendimento a travestis e transexuais no SUS, a exemplo do Ambulatório de Saúde Integral a Travestis e Transexuais criado em 2009, na cidade de São Paulo, em que se encontra uma equipe multidisciplinar treinada para o acolhimento de pessoas travestis e transexuais, em demandas de triagem que incluem o Processo Transexualizador (Mello; Gonçalves; 2010).

Outro marco importante para os direitos da população transexual refere-se ao Processo Transexualizador, cujas ações do Ministério da Saúde para ampliar e concretizar essa política tiveram início em 2011, com a aprovação e pactuação do Plano Operativo da Política Nacional de Saúde Integral LGBT. Em 2013, é publicada a Portaria nº 2.803 que redefine e amplia o Processo Transexualizador no Sistema Único de Saúde, estabelecendo novas diretrizes, linha de cuidado e ampliação à saúde (Sena; Souto, 2017).

Essa redefinição é importante por ampliar o alcance dos serviços, não restringindo a meta terapêutica às cirurgias de redesignação sexuais, mas buscando garantir a humanização da atenção, ao promover um atendimento livre de discriminação. No entanto, ainda há muito o que avançar quanto a efetivação dessas ações, já que, como levantado na Cartilha Nacional de Serviços Públicos de Saúde para as Pessoas Trans produzida na Universidade Federal do Sul da Bahia, em 2021, existem somente sete serviços hospitalares que realizam procedimentos cirúrgicos espalhados por todo Brasil, mostrando uma realidade uma aquém das necessidades e da extensão de um país como o Brasil (Sena; Souto, 2017).

3. DO NOME SOCIAL À MUDANÇA DO REGISTRO CIVIL, UM PROCESSO DE AFIRMAÇÃO DE IDENTIDADE E SAÚDE PÚBLICA.

Tornou-se moda agrupar todos aqueles que não aceitam a norma cultural como neuróticos, indivíduos alienados da ‘realidade’ (isto é, das soluções atuais de sua própria sociedade) para o conforto ou inspirações de situações fantasiosas, refugiando-se em alguma filosofia transcendente, na arte, no radicalismo político ou, simplesmente, na inversão sexual ou outra qualquer idiossincrasia elaborada de comportamento

(Margaret Mead, 2000)

Figura 1 - Marcha do Orgulho Trans, Rio de Janeiro, 2023



Fonte: Grax Medina

Na fotografia acima, pode-se observar a grande quantidade de bandeiras (azul, rosa e branco) que simbolizam a identidade de pessoas transexuais, envoltas por um montante de cartazes com escritas de teor político e de protesto, em que atores sociais se aglomeram em frente à Igreja Nossa Senhora da Candelária dando corpo a 4ª edição da Marcha Trans, no Rio de Janeiro. Essa marcha foi realizada por transexuais e travestis com o objetivo de reivindicar o direito à sobrevivência e à cidadania, sendo realizada 30 anos depois da 1ª Marcha das Travestis do Rio de Janeiro, de 1993.

Inicia-se esse tópico com a frase exposta no cartaz de fundo branco, da imagem acima, à frente da enorme bandeira representativa da Comunidade Trans: “Pelo direito de sonhar novos futuros”. Essa é uma frase com bastante impacto para uma classe social que - por causa da violência, preconceitos e devido a exposição a vulnerabilidades sociais - acaba tendo uma estimativa de vida atroz e constantemente divulgada pela mídia de 35 anos. Mas, apesar das

dificuldades enfrentadas, aos poucos, a Comunidade Trans vai ocupando espaços e conseguindo alcançar novos direitos e manter os antigos, para que esses sejam garantidos e respeitados. Como dito por Gab Van, diretor geral da Marcha Trans em uma entrevista para a reportagem da Mídia Ninja assinada pelo redator Rod Gomes (2023), sobre a Marcha Trans e Travesti que ocorreu no Rio de Janeiro e que está expressa pela fotografia acima: “sonhar dá sentido à luta!”.

Diante disso, Durkheim, em sua obra “As formas elementares da vida religiosa” de 2003, afirma que o símbolo representa a cosmologia e cognição de uma sociedade. Dessa forma, o símbolo, por si só, não possui significado algum porque o seu valor é atribuído de acordo com a consciência coletiva que opera em torno de tal simbolismo. Tendo isso como pressuposto, deve-se levar em consideração que o nome em nossa cultura é um “símbolo” e, nomes próprios, quando direcionados às pessoas, carregam consigo um arcabouço social, binário e genitalista, em torno do masculino e feminino - gêneros socialmente reconhecidos em nossa sociedade. Através dos nomes, aprendemos a diferenciar nomes que socialmente devem ser designados a homens e mulheres, e de como devemos nos direcionar a essas pessoas.

Prenomes, além de carregarem consigo significados em torno do gênero e do sexo, são uma fagulha de nossa dimensão social e da construção da produção de nossos pensamentos e corpos; eles fazem parte de nossa identidade. Não seria incomum que uma pessoa em processo de transição ou já firmemente transicionada também tenha alterado seu nome, seja para acompanhar o gênero no qual se define ou para afirmar a si e para si. A possibilidade em alterar o registro civil – nome e sexo – de maneira legal e acessível, produz dignidade para o indivíduo. Tal possibilidade oferece dignidade social e conforto, com si mesmo e com o meio social e institucional, e impacta na saúde física e mental (STJ, 2023).

A retificação do registro civil passou por uma série de mudanças para se adaptar às necessidades atuais da sociedade, uma vez em que antes alterá-lo era extremamente complicado. Por volta de 2009, os indivíduos que fizeram a cirurgia de afirmação de gênero conseguiam alterar o sexo e o nome, contando que passassem por um processo jurídico para que pudessem realizar as mudanças. Em 2017, ocorreu mais uma alteração, na qual não era necessário realizar uma cirurgia de afirmação sexual para conseguir realizar tais alterações, contudo ainda era necessária uma aprovação jurídica e ser maior de 19 anos.

Atualmente, pessoas trans e pessoas cis podem alterar o prenome sem quaisquer dificuldades ou burocracia, basta ir ao cartório para realizar a alteração do registro. Isso se tornou possível, a partir do ano de 2022 em que a lei 14.382 alterou o art. 56 da lei de registros públicos (STJ, 2023). O Artigo afirma que “Art. 56. A pessoa registrada poderá, após ter atingido a maioridade civil, requerer pessoalmente e imotivadamente a alteração de seu prenome, independente de decisão judicial, e a alteração será averbada e publicada em meio eletrônico” (Brasil, 2022).

Sabe-se que o nome social pode ser utilizado dentro do convívio social cotidiano e em ambientes institucionais. Mas nem sempre tende a ser respeitado em muitos espaços, como os de saúde e cuidado – espaços estes em que os indivíduos não deveriam passar por situações de constrangimento e coerção. Rocon *et al.* (2016) apresenta a realidade em que mulheres trans são desrespeitadas e se sentem coagidas por profissionais ao procurarem o ambiente hospitalar ou quaisquer serviços do SUS.

Destaca-se que, o Ministério da Saúde tem regido no Art. 4º da Portaria nº 1.820, de 2009, a possibilidade legal do uso do nome social nas fichas médicas (Brasil, 2009), além da produção e divulgação de cartilhas e políticas de saúde, lançadas em 2011, em torno da população LGBT (Brasil, 2011). Tendo isso em vista, existe uma construção para auxiliar os profissionais da saúde a realizarem abordagens cada vez mais humanizadas, não existindo qualquer justificativa para uma conduta baseada em preconceitos e/ou ignorância. Diante disso, Rocon *et al* (2016) traz em seu artigo, diversas entrevistas que expõem tais dificuldades e processos violentos que acompanham indivíduos transexuais até nos momentos mais vulneráveis, como exposto na citação abaixo:

A entrevistada Afrodite (mulher transexual, 24 anos) relatou: foi no DML que sofri preconceito pelo médico. Eu pedi que me chamassem pelo meu nome social. [...] Ele me chamou pelo nome de registro e gritou pelo DML. Gritou porque ele sabia que se tratava de uma transexual. [...] Ele não quis me chamar porque segundo ele deveria me chamar pelo nome da identidade. Afrodite procurou o DML para realizar exame de corpo e delito após ter sido vítima de estupro enquanto trabalhava. A entrevistada comparou o atendimento no DML ao recebido quando procura atendimento de serviços públicos de saúde: Eu evito muito. Se estou com uma dor de cabeça, alguma coisa, eu fico em casa, tomo remédio em casa. Porque se você for, você vai passar raiva mesmo, e aí é pior. Então, igual eu falei no caso do DML quando eu precisei procurar um serviço público, o que aconteceu? Sofri preconceito no DML. Já no hospital, não sofri preconceito. Mas no DML sofri. Então, eu prefiro o quê? Ficar em casa. Apesar de relatar não ter sofrido discriminação no acesso ao serviço de profilaxia pós exposição oferecido no Hospital Universitário, foi enfática ao afirmar: É por isso que uma transexual ou travesti não procuram um centro de referência para fazer exames, não procuram isso, não procuram médico. Por quê?

Porque elas sabem que, se chegarem lá, serão maltratadas. Então ficam em casa. (Rocon *et al.*, 2016, p.2.519)

A justificativa do médico foi errada e não corresponde com as diretrizes do próprio SUS, visto que o respeito ao nome social é previsto enquanto direito de quaisquer indivíduos que desejam utilizar o nome pelo qual é conhecido e reconhecido socialmente, mas que difere do nome de registro, como descrito pelo Portal Unificado da Justiça Federal da 4ª União (TRF4, 2016). Estando de acordo com o decreto nº 8.727 de abril de 2016, especificamente, no artigo 1º, “Art. 1º Este decreto dispõe sobre o uso do nome social e o reconhecimento da identidade de gênero de pessoas travestis ou transexuais no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional” (Brasil, 2016).

Não responsabilizar o funcionário ou agente de equipe de saúde por suas ações preconceituosas perpetua uma série de problemáticas sociais e de saúde que estão ou deveriam estar sendo combatidas. Uma dessas problemáticas é automedicação como expresso no relato, pois uma pessoa trans, que já tem receio de ir em alguns ambientes, justamente, por conta do preconceito, quando se encontra numa situação de fragilidade de saúde acabam sendo condicionadas a se medicarem por conta própria de qualquer maneira, ao invés de se direcionarem para uma Unidade Básica de Saúde.

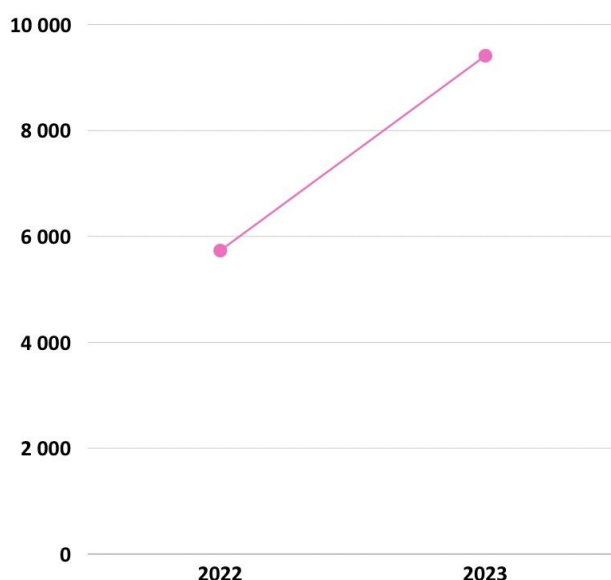
As leis, que dão segurança aos direitos de pessoas trans, são transgredidas no dia a dia e nas mais diversas ocasiões, como foi o caso relatado por Afrodite. A sociedade dimensiona essas pessoas para as margens sociais por não corresponderem à configuração sexual normativa. E esse dimensionamento, ocasiona a desumanização dos corpos de transexuais e travestis. Margaret Mead (2000), em sua obra “Sexo e Temperamento”, afirma que os indivíduos que não se enquadram e, visivelmente, aparentam estarem distante às expectativas e condições do meio na qual eles residem ou quando eles rompem com as normas de uma sociedade, acabam passando por um processo de exclusão pois são vistos e tratados como um ser não pertencente daquela cultura.

A epígrafe deste tópico possui uma citação da Margaret, na qual, após observar e analisar diferentes culturas e traçar paralelos com a nossa cultura, afirmou que: “aqueles que rompem com a normativa de uma cultura são vistos e categorizados como neuróticos, anormais” (Mead, 2000, p. 278). Assim, pode-se realizar um paralelo com a realidade de travestis e transexuais, que, ao se mostrarem para a sociedade como realmente são e desejam serem tratadas (os), quase que de imediato são duramente repreendidas (os). Não é só uma

coerção, é todo um processo violento que coloca esses indivíduos em uma classificação de não-humanidade, como sabemos que não faz muito tempo em que ser transexual era ser categorizado enquanto alguém com distúrbio mental e tratado pela comunidade científica como alguém que precisaria ser corrigido e tratado, pois estava transgredindo a normalidade de comportamento dos sexos. Margaret mostra que esse processo de coerção, exclusão e violência, que um indivíduo passa ao não se mostrar pertencente àquelas normas e condutas socioculturais, é algo comum nas sociedades.

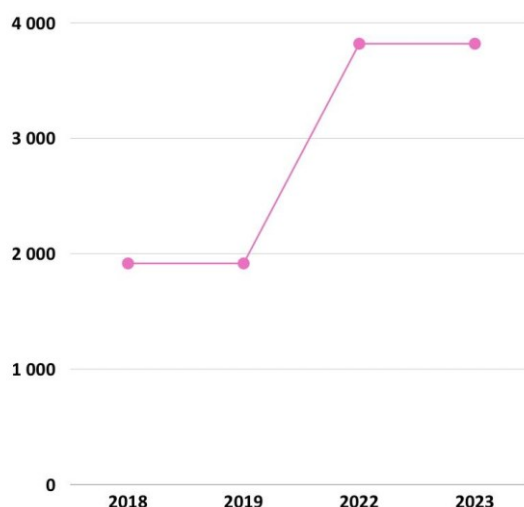
Com a recente alteração do Artigo nº56 da lei de registros 14.382 (Brasil, 2022), a população transexual tende a ser beneficiada com as novas regras em torno da retificação, por meio da legalidade e do registro civil. Como dito antes, é a possibilidade de se ter dignidade e poder de certa forma tentar escapar de situações de constrangimento e violência nas instituições. Os dois gráficos abaixo demonstram o impacto da democratização do processo de retificação, e a partir daí será discutido como essas mudanças fazem diferença para o reconhecimento desses indivíduos. Tudo isso, através de processos democráticos e políticas públicas que visam transformar a nossa realidade sociocultural.

Figura 2 - Dados de indivíduos que realizaram a mudança do prenome (nome que antecede o sobrenome) no Registro Civil entre os anos de 2022 e 2023.



Fonte: Autoria própria

Figura 3 - Dados de indivíduos que realizaram a mudança do gênero no Registro Civil entre os anos de 2018 e 2023



Fonte: Autoria própria

Os gráficos acima foram construídos com base nas informações noticiadas pela Associação Nacional dos Registradores de Pessoas Naturais do Brasil (ARPEN Brasil) em que, desde a alteração na lei de registros, a quantidade de pessoas que realizaram a retificação chegou a um acréscimo de 246%. O gráfico 1 é referente a quantidade de pessoas que alteraram o prenome, enquanto que o segundo refere-se à quantidade de pessoas que alteraram o gênero; o primeiro gráfico não representa a população transexual, pois a troca de prenomes também foi realizada por pessoas cis. Sendo utilizado neste ensaio para mostrar o impacto que a lei trouxe para a vivência de milhares de brasileiros, enquanto que o segundo gráfico apresenta um recorte da comunidade trans, revelando o número de indivíduos que realizaram a alteração do sexo no registro civil. Desde que a lei foi instaurada, em junho de 2022, até a última pesquisa realizada, em dezembro de 2023, houve uma quantidade significativa de cidadãos que retificaram o registro civil, o equivalente a 15.145 pessoas que alteraram os nomes de batismo. Já em relação a alteração do sexo no registro civil, houve um crescimento de 96% em comparativo com 2018, foram cerca de 3.819 cidadãos que retificaram o sexo (ARPEN, 2023).

Os gráficos, por si só, mostram a importância da criação de políticas públicas, que trazem benefícios para a população, pois aqui vimos que, apesar da alteração da lei de registros ter beneficiado a vivência de pessoas transexuais para conseguirem ter o acesso a

cidadania e bem-estar, também favoreceu a todos pois os números mostram uma quantidade significativa de indivíduos que alteraram apenas os prenomes e não alteraram o sexo. A redução burocrática facilitará a vida de transexuais que não precisam sentir receio em ser chamadas pelo nome de identidade/registro na qual não se identificam e não descrevem quem são. Casos como o da Afrodite que foi, completamente, desrespeitada quando pediu para ser chamada pelo nome social e foi tratada o tempo inteiro pelo nome de registro a fim de ser constrangida no ambiente do DML.

Figura 4 - Reunião na Sedihipop sobre o uso do nome social, 2018



Fonte: Lauro Vasconcelos

E por fim, falando sobre a importância de políticas públicas e projetos de leis que trazem cada vez mais espaço, visibilidade e bem-estar para pessoas transexuais, não poderia deixar de fora a iniciativa, em 2018, do governo do atual Ministro do Supremo Tribunal Federal e ex-governador do Estado do Maranhão, Flávio Dino. A imagem, representa uma importante reunião na Sedihipop (Secretária dos Direitos Humanos e Participação Popular) entre representantes das secretarias da educação, militantes de movimentos estudantis, conselhos populares e entre outros, com uma bandeira LGBT no meio da mesa para representar o direcionamento da política pública que foi debatida. A medida foi instituída em abril de 2018 pela Secretaria de Educação (SEDUC) através de Felipe Camarão, atual vice-governador do Maranhão e ex-secretário da SEDUC. E ela possibilita que os alunos possam solicitar o uso do nome social dentro das imediações das escolas. O objetivo do projeto é diminuir o abandono escolar de adolescentes e adultos transexuais e travestis, que estão no ensino básico e médio, promovendo dignidade dentro dos ambientes escolares (SEDUC, 2018).

4. IMPACTOS DAS INIQUIDADES E DISCRIMINAÇÕES À SAÚDE (MENTAL) DA POPULAÇÃO TRANS

Em que pese no tópico supra terem sido ressaltados todos os avanços em direção à dignidade das pessoas trans, é cediço que muito ainda há de ser feito em prol destas, a fim de que vivam em constante plenitude do seu direito de existir.

Um dos motivos pelos quais se ressalta, novamente, a extrema importância das políticas públicas voltadas a essa população, que lamentavelmente por vezes se vê às margens da sociedade, é notório, todavia, nem um pouco simples: o impacto de todas as discriminações na saúde dos indivíduos que a sofrem.

Sobre isso, a pós-doutora em Estudos Culturais e de Gênero pelo Núcleo de Estudos da Violência (NEV) da USP, Luz Gonçalves aponta, no artigo *Transfeminine Bodies: Survival and Resilience Experiences in Brazil*, o explicitado pela citação a seguir:

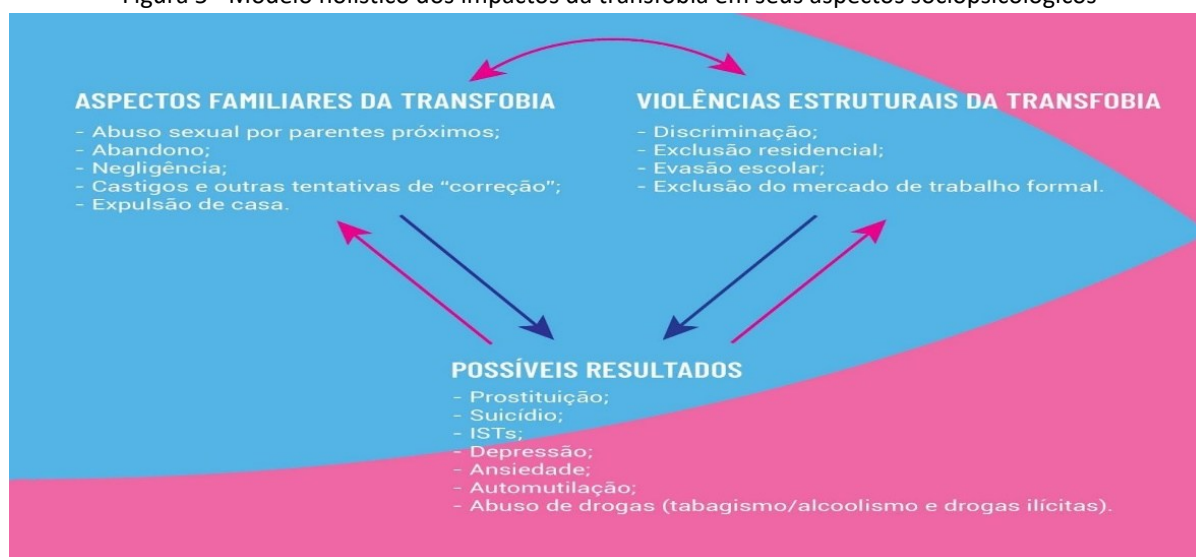
No contexto do ódio culturalmente compartilhado, os ciclos de violência enfrentados pelas mulheres trans e “cross-dressers” têm sido reiterados como um padrão sociológico preciso. A revelação da identificação como trans é frequentemente seguida por negligência parental, abandono, evasão escolar e - por conta da marginalização, exclusão, hostilidade social e ausência de formação técnica e apoio-prostituição compulsória, que geralmente tem início nos primeiros anos de adolescência.

(Luz Guimarães, 2022, p. 3, tradução nossa)

Dessa forma, é clarividente que a dinâmica das vulnerabilidades sociais sofridas pela população trans não é cíclica: a negligência e abandono parental contribuem para a evasão escolar, que gera marginalização, ausência de formação e exclusão de propostas de trabalhos formais, culminando na prostituição compulsória. Decerto que o ciclo de violência nem sempre exige todos os passos acima, mas é preocupante a constatação de que não tem a denominação de padrão à toa.

Depreende-se, portanto, que, assim como o padrão de violência, o padrão dos resultados também é perceptível. Sobre isso, a pesquisadora Luz esboça um quadro exemplificativo. Vejamos:

Figura 5 - Modelo holístico dos impactos da transfobia em seus aspectos sociopsicológicos



Fonte: Luz Gonçalves Brito, 2023.

Em se tratando da saúde mental em específico, nota-se destaque aos quadros psicológicos como ansiedade, dependência química, depressão, automutilação e suicídio. Em adição, tem-se que, mais de 90% (noventa por cento) da população trans já sofreu algum tipo de iniquidade motivada pelo preconceito à sua identidade de gênero, como descrito nos dados levantados pela Rede Nacional de Pessoas Vivendo com AIDS e HIV (2019), em pesquisa que também contemplou a estigmatização sofrida pela população transexual, os quais estão destacados na figura abaixo.

Figura 6 - Dados de estigmatização e discriminação entre participantes trans/travestis

n = 62	
Já se sentiu excluída(o) de atividades familiares por causa de sua identidade de gênero	43 (69,4%)
Já sentiu que os membros de sua família fizeram comentários discriminatórios ou fofocaram sobre você por causa de sua identidade de gênero	50 (80,6%)
Já sentiu medo de procurar serviços de saúde por causa de sua identidade de gênero	17 (27,4%)
Já evitou procurar serviços de saúde porque você se preocupou que alguém pudesse descobrir sua identidade de gênero	17 (27,4%)
Alguém já te assediou verbalmente por causa de sua identidade de gênero	46 (74,2%)
Alguém já te chantageou por causa de sua identidade de gênero	18 (29,0%)
Alguém já te agrediu ou assediou fisicamente por causa de sua identidade de gênero	35 (56,5%)
Já sofreu ao menos uma das discriminações acima	56 (90,3%)

Fonte: Rede Nacional de Pessoas Vivendo com HIV E AIDS, 2019

Nesse esboço é que aqui se ressalta a importância das políticas públicas que promovam assistência especializada e amplo acesso voltado à saúde mental da população trans, posto que tal auxílio seria salutar na luta contra os altos índices de transtornos gerados por discriminação e, como resultado, diminuiria sobremaneira os índices de suicídio, a fim de que o tecido social brasileiro caminhe em direção à preconização do direito basilar de existência da diversidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, compreende-se que a categoria “gênero”, suas problemáticas, pressupostos sociais e compreensão dos indivíduos, no caso os profissionais do SUS, interferem diretamente no atendimento e no acesso à saúde da população transexual. No decorrer do artigo foi levantado relatos de casos de travestis que sofreram preconceito, tiveram seus direitos violados e receberam o constrangimento em momentos que estavam vulneráveis e precisavam no mínimo de um atendimento humanizado.

É através de um estudo multidisciplinar que podemos compreender o quanto o social está relacionado às questões de saúde e suas problemáticas, pois foi a partir dos estudos de

gênero correlatos as problemáticas do Sistema Único de Saúde que conseguimos identificar o quanto os estigmas sociais barram o direito de indivíduos e grupos sociais de terem o acesso digno à saúde, ficando à margem: nas ruas, nas instituições e nas pranchetas dos prontuários clínicos.

REFERÊNCIAS

- ARRAIS, Paulo Sérgio D.; COELHO, Helena Lutécia L.; BATISTA, Maria do Carmo D. S.; CARVALHO, Marisa L.; RIGHI, Roberto E.; ARNAU, Josep Maria. Perfil da automedicação no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 1, p. 71-77, fev. 1997. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/yMXnDgvKwzmqB7VcyYLJJcT/>. Acesso em: 11 de fev. 2025.
- BRASIL. **Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011**. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde – SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7508.html . Acesso em: 15 de jan. 2025.
- BRASIL. **Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre os registros públicos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 dez. 1973. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6015compilada.htm. Acesso em: 15 de fev. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº1.820, de 13 de agosto de 2009**. Dispõe sobre os direitos e deveres dos usuários da saúde. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt1820_13_08_2009.html. Acesso em: 13 de fev. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº2.803, de 19 de novembro de 2013**. Redefine e amplia o Processo Transsexualizador no Sistema Único de Saúde. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF, 20 de nov. 2013. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2803_19_11_2013.html. Acesso em: 15 de jan. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº2.836, de 6 de dezembro de 2011**. Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais. Brasília, DF, ed. 1, reimp. 1, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.836, de 1º de dezembro de 2011**. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais (Política Nacional de Saúde Integral LGBT). Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2836_01_12_2011.html. Acesso em: 15 de jan. 2025.

Brasil registra em 2023 número recorde de mudança de gênero em cartórios. **Arpen SP**. São Paulo, 26 de jan. 2023. Disponível em: <https://www.arpensp.org.br/noticia/brasil-registra-em-2023-numero-recorde-de-mudanca-de-genero-em-cartorios>. Acesso em: 22 de fev. 2025

BRAVEMAN, Paula. Health disparities and health equity: concepts and measurement. **Annual review of public health**, v. 27, n. 1, p. 167-194, 2006.

BUTLER, Judith. **Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade**. 16ª ed.. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.

Decisões do STJ foram marco inicial de novas regras sobre alteração no registro civil de transgêneros. **STJ**. 29 de janeiro de 2023. Disponível em: <https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/2023/29012023-Decisoes-do-STJ-foram-marco-inicial-de-novas-regras-sobre-alteracao-no-registro-civil-de-transgeneros.aspx> . Acesso em: 11 de fev. 2025.

DECOL, Jocieli. Ensaio teórico: como fazer esse tipo de trabalho? **Blog da Mettzer**, 2023. Disponível em: <https://blog.mettzer.com/ensaio-teorico/>. Acesso em: 3 de fev. 2025.

DURKHEIM, Emile. As formas elementares da vida religiosa: o sistema totêmico na Austrália. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

GOMES, Rod. Marcha “Trans e Travesti” no Rio de Janeiro luta ‘Pelo direito de sonhar novos futuros’. **MÍDIA NINJA**. 14 de novembro de 2023. Disponível em: <https://midianinja.org/marcha-trans-e-travesti-do-rio-de-janeiro-luta-pelo-direito-de-sonhar-novos-futuros/>. Acesso em: 11 de fev. 2025.

GOMES, Sávio Marcelino et al. O SUS fora do armário: concepções de gestores municipais de saúde sobre a população LGBT. **Saúde e Sociedade**, v. 27, n. 4, p. 1120-1133, 2018.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

MATTA, Gustavo Corrêa. Princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde. In: MATTA, Gustavo Corrêa; PONTES, Ana Lucia de Moura (Org.). **Políticas de saúde: organização e operacionalização do Sistema Único de Saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV/FIOCRUZ, 2007. p. 61-80.

MEAD, Margaret. Sexo e temperamento. 4. ed. São Paulo: **Perspectiva**, 2000.

MEDINA, Grax. Marcha do Orgulho Trans. **FLICKR**. 2023. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/graxmedina/albums/72177720313189070/>. Acesso em: 11 fev. 2025.

- MELLO, Luiz et al. Políticas de saúde para lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais no Brasil: em busca de universalidade, integralidade e equidade. **Sexualidad, Salud y Sociedad (Rio de Janeiro)**, p. 7-28, 2011.
- Nome social, um direito do cidadão. **TRF4**, Porto Alegre, 10 maio 2019. Disponível em: https://www.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=noticia_visualizar&id_noticia=25580. Acesso em: 18 de fev. 2025.
- NASCIMENTO, Silvana de Souza; BRITO, Luz Gonçalves. **Transfeminine Bodies: Survival and Resilience Experiences in Brazil**. In: RIOS-GONZÁLEZ, Carlos Miguel (Org.). *Transgender Health - Advances and New Perspectives*. London: IntechOpen, 2022. Cap. 4. Disponível em: <https://www.intechopen.com/chapters/80776>. Acesso em: 31 de março de 2025.
- REDE NACIONAL DE PESSOAS VIVENDO COM HIV E AIDS (RNP+); MOVIMENTO NACIONAL DAS CIDADÃS POSITHIVAS (MNCP); REDE NACIONAL DE ADOLESCENTES E JOVENS VIVENDO COM HIV E AIDS (RNAJVHA); REDE NACIONAL DE MULHERES TRAVESTIS E TRANSEXUAIS E HOMENS TRANS VIVENDO E CONVIVENDO COM HIV/AIDS (RNTTHP). **Índice de Estigma em Relação às Pessoas Vivendo com HIV/AIDS no Brasil**. Brasília, DF: UNAIDS Brasil, 2019. Disponível em: <https://unaids.org.br/stigmaindex/>. Acesso em: 31 de março de 2025.
- ROCON, Pablo Cardozo; SILVA, Ana Paula P. A.; SOUZA, Juliana A.; ALMEIDA, Maria do Rosário S.; SOUZA, Tatiane M. Dificuldades vividas por pessoas trans no acesso ao Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 2517-2526, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/Jfg3h95Rm7FdJ8ZYKKZjxDg/?lang=pt>. Acesso em: 22 de fev. 2025.
- RODRIGUES, Julia Naomi Costa. **Passabilidade e Possibilidades**. 2023. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2023.
- RODRIGUES, Julia Naomi Costa. **Reflexões Sobre a Hospitalidade no Processo de Inclusão de Transexuais na Universidade Federal do Maranhão**. 2018. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Hotelaria) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.
- ROSABONE, Camilly. Discriminação na saúde torna pessoas trans suscetíveis a estratégias informais de cuidado. **Jornal da USP**. 2023. Disponível em: <https://jornal.usp.br/diversidade/discriminacao-na-saude-torna-pessoas-trans-suscetiveis-a-estrategias-informais-de-cuidado/>. Acesso: 3 de fev. 2025.
- SENA, Ana Gabriela Nascimento; SOUTO, Kátia Maria Barreto. Avanços e desafios na implementação da Política Nacional de Saúde Integral LGBT. **Tempus-Actas de Saúde Coletiva**, v. 11, n. 1, p. ág. 09-28, 2017.

SIQUEIRA, Sandra Aparecida Venâncio de; HOLLANDA, Eliane; MOTTA, José Inácio Jardim. Políticas de Promoção de Equidade em Saúde para grupos vulneráveis: o papel do Ministério da Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 1397-1397, 2017.

TAGLIAMENTO, G. . Direitos humanos e a saúde: a efetivação de políticas públicas voltadas à saúde integral da população trans. *In*: Ministério da Saúde; Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa; Departamento de Apoio à Gestão Participativa. (Org.). **Transexualidade e travestilidade na saúde**. 1ed.Brasília: Ministério da Saúde, 2015, v., p. 65-79

VASCONCELOS, Lauro. Governo assegura o uso nome social de travestis e transexuais em registros escolares. **SEDUC**. 2018. Disponível em: <https://www.educacao.ma.gov.br/governo-assegura-o-uso-nome-social-de-travestis-e-transexuais-em-registros-escolares/>. Acesso 20 de fev. 2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. PET Saúde Equidade inicia atividades na UFMA. **Portal da UFMA**, São Luís, 21 de maio de 2024. Disponível em: <https://portaldpadrao.ufma.br/site/pet-saude-equidade-inicia-atividades-na-ufma>. Acesso em: 29 de mar. 2025.

CAPÍTULO II

DESAFIOS DA EQUIDADE E INTERSECIONALIDADE NO ACESSO DAS MULHERES NEGRAS AOS SERVIÇOS DE SAÚDE DO SUS

CHALLENGES OF EQUITY AND INTERSECTIONALITY IN BLACK WOMEN'S ACCESS TO HEALTH SERVICES IN THE SUS

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-2

Alexia Cristhine Santos Araújo¹

Anna Júlia Sousa Vieira²

Artur Castro Chagas³

Aurean D'êça Júnior⁴

Fernanda Gabriela Gadelha Romero⁵

Glenda Aline Monteiro Santos⁶

João de Deus Cabral Júnior⁷

Maria Áurea Lira Feitosa⁸

Mariana Eulália Teles da Silva⁹

Roque de Jesus Costa¹⁰

Silvia Tereza Nogueira¹¹

¹ Graduanda do curso de Psicologia. Universidade Federal do Maranhão - UFMA

² Graduanda do curso de História. Universidade Federal do Maranhão - UFMA

³ Graduando do curso de Enfermagem. Universidade Federal do Maranhão – UFMA

⁴ Enfermeiro. Professor do Departamento de Enfermagem da UFMA. Doutor em Saúde Coletiva

⁵ Professora do Departamento de Comunicação da UFMA. Doutora em Estudos da Mídia

⁶ Graduanda do curso de Psicologia. Universidade Federal do Maranhão – UFMA

⁷ Psicólogo. Professor do Departamento de Medicina da UFMA. Mestre em Psicologia Social

⁸ Professora do Departamento de Odontologia I da UFMA. Doutora em Clínica Odontológica

⁹ Graduanda do curso de Psicologia. Universidade Federal do Maranhão – UFMA

¹⁰ Enfermeiro. Especialista em Docência do Ensino Superior e Liderança e Gestão de Pessoas

¹¹ Enfermeira do Hospital Municipal Djalma Marques (Socorrão I)

RESUMO

O Sistema Único de Saúde (SUS) é fundamentado em princípios como a integralidade, equidade e universalidade, visando garantir o acesso à saúde de toda população brasileira, contudo enfrenta desafios significativos na promoção de cuidados equitativos e interseccionais a populações historicamente marginalizadas, como é o caso das mulheres negras. Considerando os impactos causados pelo racismo estrutural no acesso aos serviços de saúde, esse trabalho justifica-se através da contribuição na compreensão das barreiras enfrentadas por essas mulheres e a necessidade de políticas públicas mais inclusivas. O objetivo principal é analisar como o Sistema Único de Saúde

(SUS) promove o acesso equitativo aos serviços de saúde para mulheres negras, considerando seus princípios e conceitos interseccionais. Dessa forma, conclui-se que apesar dos avanços obtidos com a institucionalização do SUS em 1988, mulheres negras continuam a enfrentar discriminação e racismo institucional no acesso à serviços de saúde, evidenciando a necessidade de estratégias e políticas públicas que considerem as especificidades referentes a raça e gênero, a fim de garantir atendimentos que sejam de fato universais e justos.

Palavras-chave: Integralidade. Serviços de Saúde. Universalidade. interseccionalidade.

ABSTRACT

The Sistema Único de Saúde (SUS) is based on principles such as integrality, equity and universality, aiming to guarantee access to health for the entire Brazilian population, however it faces significant challenges in promoting equitable and intersectional care to historically marginalized populations, such as the case of black women. Considering the impacts caused by structural racism on access to health services, this work is justified by contributing to the understanding of the barriers faced by these women and the need for more inclusive public policies. The main objective is to

analyze how the Unified Health System (SUS) promotes equitable access to health services for black women, considering its intersectional principles and concepts. Thus, it is concluded that despite the advances made with the institutionalization of the SUS in 1988, black women continue to face discrimination and institutional racism in accessing health services, highlighting the need for strategies and public policies that consider the specificities relating to race and gender, in order to guarantee services that are truly universal and fair.

Keywords: Comprehensiveness. Health Services. Universality. Intersectionality

1. INTRODUÇÃO

A saúde é um direito fundamental de todo ser humano, e cabe ao Estado prover as condições indispensáveis para o seu pleno exercício (Lei nº 8.080/90). Nesse contexto, o Sistema Único de Saúde (SUS), pautado em princípios fundamentais como a universalidade, integralidade e equidade, representa um importante marco na garantia de acesso à saúde de toda a população brasileira, sobretudo da mulher negra. Entretanto, apesar dos avanços alcançados com a instituição do SUS, a partir da promulgação da Constituição de 1988, ainda existem desafios estruturais que afetam populações historicamente excluídas e vulnerabilizadas, como é o caso das mulheres negras.

O conceito de Interseccionalidade, foi cunhado por Kimberlé Crenshaw (1989) para a compreensão das múltiplas formas de opressão vivenciadas por mulheres negras. A partir desse olhar interseccional, é evidenciado como questões que envolvem raça, classe e gênero se entrelaçam e se tornam um agravante opressor enfrentado por mulheres, principalmente no acesso de maneira equitativa e de qualidade aos serviços de saúde, como o SUS. Além disso, o racismo estrutural e institucional, presente em estruturas sociais e nos serviços públicos, intensificam a exclusão e estigmatização que essas mulheres enfrentam no sistema de saúde brasileiro.

Diante disso, a pergunta que se faz é: o acesso de mulheres negras ao SUS acontece de forma equitativa e interseccional? Responder a esse questionamento reside na necessidade de destacar como as demandas sociais e raciais impactam diretamente no acesso de mulheres negras aos serviços de saúde, mesmo em um sistema que se propõe universal e equitativo. A

análise da relação entre SUS e mulher negra, não busca apenas demarcar falhas e limitações do sistema, mas contribuir para o debate e construção de políticas públicas que considerem as especificidades dessa população na promoção da universalidade e inclusão na saúde, além de preencher lacunas acadêmicas na discussão desse tema.

Trata-se de um estudo reflexivo a partir da análise crítica de artigos científicos, livros, documentos oficiais e legislações pertinentes ao tema. A construção ocorreu ao longo do mês de janeiro de 2025, motivada pelo interesse gerado a partir do Projeto 112 PET-SAÚDE da Universidade Federal do Maranhão. Especificamente, desenvolvido dentro do Grupo de Aprendizagem Tutorial 1 do PET-Saúde Equidade, que integra o Eixo 1 do Projeto, cuja temática central é “Valorização das trabalhadoras e futuras trabalhadoras no âmbito do SUS – Gênero, identidade de gênero, sexualidade, raça, etnia, deficiências e as interseccionalidades no trabalho da saúde”.

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo geral analisar como o Sistema Único de Saúde promove o acesso equitativo aos serviços para mulheres negras, com base em seus princípios fundamentais. Além disso, adota-se como objetivos específicos investigar princípios fundamentais do SUS e como eles são colocados em prática no atendimento às mulheres negras, discutir os conceitos de equidade e sua importância no enfrentamento de opressões enfrentadas por mulheres negras no contexto de saúde pública e, ainda, avaliar o papel de políticas públicas e diretrizes do SUS no combate às desigualdades raciais e de gênero no contexto da saúde.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E SEUS PRINCÍPIOS

O Sistema Único de Saúde (SUS) é regulamentado pela Lei nº 8.080/1990 e constitui um marco na história da saúde pública no Brasil. Estabelecido com base nos princípios constitucionais de universalidade, integralidade e equidade, o SUS tem como objetivo assegurar o direito à saúde a toda a população brasileira, independentemente de raça, gênero, classe social ou região de residência (Brasil, 1990).

O princípio da universalidade garante que todos os cidadãos tenham acesso aos serviços de saúde em todos os níveis de assistência, desde a atenção básica até a alta complexidade. Conforme disposto no artigo 2º da Lei nº 8.080, a saúde é um direito fundamental do ser humano, e cabe ao Estado prover as condições indispensáveis para o seu

pleno exercício. Esse direito não exclui a responsabilidade compartilhada entre indivíduos, famílias e a sociedade. Outro pilar, é o princípio da integralidade, que assegura a prestação de cuidados em saúde de forma contínua e articulada, abrangendo ações preventivas e curativas. A integralidade também envolve o entendimento de que as necessidades de saúde variam conforme as especificidades de cada indivíduo e contexto social, exigindo respostas diversificadas e abrangentes por parte do sistema (Brasil, 1990).

Por sua vez, o princípio da equidade é considerado uma diretriz central para a promoção da justiça social no SUS. Diferentemente da igualdade, a equidade reconhece as desigualdades existentes na sociedade e busca tratá-las de forma proporcional, priorizando grupos historicamente vulneráveis. Segundo Barros e Sousa (2016), a equidade em saúde requer a adaptação de políticas e serviços às necessidades específicas de diferentes populações, promovendo condições igualitárias de acesso e usufruto dos direitos. Ainda, o SUS é regido por diretrizes operacionais que reforçam sua eficácia. A descentralização prevê a administração compartilhada entre os entes federativos, enquanto a participação social possibilita que a população atue diretamente na formulação e no controle das políticas públicas de saúde, por meio dos Conselhos e Conferências de Saúde (Brasil, 1990).

Todavia, apesar das conquistas, a implementação plena do SUS enfrenta desafios, especialmente no que diz respeito à equidade. Conforme apontado por Vieira-da-Silva e Almeida Filho (2009), a distribuição desigual de recursos financeiros e humanos no território nacional reflete desigualdades regionais históricas, que limitam o acesso de populações em áreas rurais e periféricas aos serviços essenciais.

A equidade deve ser vista não apenas como uma diretriz do SUS, mas como uma meta em constante transformação. A promoção da saúde equitativa requer a combinação de estratégias intersetoriais que considerem os determinantes sociais da saúde, como renda, educação, saneamento básico e habitação (Barros; Sousa, 2016). Nesse sentido, o SUS possui o potencial de mitigar desigualdades estruturais e promover a justiça social, mas depende de um financiamento adequado e de políticas públicas que priorizem os mais vulneráveis.

2.2. A INTERSECCIONALIDADE E A SITUAÇÃO DA MULHER NEGRA NO BRASIL

Historicamente, a mulher negra sempre ocupou um lugar marginalizado na sociedade, passado e presente, esse, que sabemos ser cruel e doloroso. Tendo como, suas marcas, o enraizamento racista desde o período do tráfico humano nas rotas do Atlântico Norte e na

escravidão por anos a fio, a mulher negra torna-se um símbolo de força e enfrentamento, pois desde o passado, foi vista como mercadoria, foi presa, traficada e separada de tudo que conhecia, para que logo fosse levada para vários cantos do mundo, como por exemplo, o Brasil, onde foi escravizada, estuprada e silenciada.

No Brasil, o passado de escravidão reflete nas vivências e no cotidiano da mulher preta, onde as estruturas raciais, as fazem viver situações de constante enfrentamento do racismo e da opressão, como apontado por Fernandes (2007), o fim do período de escravidão, não foi sinônimo de uma liberdade verídica, pois mesmo depois da abolição e até os dias atuais, os negros continuam na margem da sociedade.

O conceito de interseccionalidade é indispensável e se torna fundamental quando falamos das vivências e histórias das vozes negras femininas do Brasil. O termo interseccionalidade foi criado por Kimberlé Crenshaw no final dos anos 80, o significado dessa palavra vai explicar como as diferentes formas de opressão vão se relacionar e de que maneira elas irão afetar a vida de minorias sociais, como é o caso das mulheres pretas que acabam sendo vítimas de preconceitos raciais e machistas que também estão presentes na sociedade Brasileira atual.

O estudo “Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil” desenvolvido pelo IBGE confirma que, a maior parte da população pobre do país, que corresponde a 55,8%, é composta por pessoas pretas ou pardas e que da força de trabalho presente é que corresponde a 54,9% é composta também por indivíduos negros ou pardos. Dessa forma, podemos afirmar que a dificuldade no cotidiano de uma mulher preta, já começa desde a infância, a pesquisa nos mostra as desigualdades raciais no país, onde os negros enfrentam maiores desafios sociais e econômicos, isso se intensifica ainda mais quando falamos de mulheres pretas. As desigualdades não param somente aí, pois elas também enfrentam desigualdade no mercado de trabalho, geralmente sendo as mais afetadas por esse fator, garantindo às vezes apenas trabalhos como diaristas.

A baixa representatividade política é um fator de extrema importância para entender o estado de marginalização desses corpos femininos, falta de representatividade essa que evidencia as desigualdades estruturais ainda presentes no país. O Brasil tem um longo histórico de homens brancos no poder, embora tenham cotas de 30% para mulheres, as eleições de 2018 apontam que de mulheres negras, somente 2% deste número foram eleitas.

De acordo com a pesquisa *A Sub-representação das Mulheres Negras na Política Brasileira* (2019), organizada pelo Instituto Marielle Franco, o preconceito racial e machista brasileiro impedem que mulheres negras cheguem ao espaço político, o que dificulta com que elas tenham alguém que façam políticas públicas que atendam suas necessidades, tanto sociais, econômicas e também no âmbito da saúde, como ressalta a filósofa e ativista Sueli, Carneiro, (2011) "sem garantir condições igualitárias de participação, o espaço político continuará a ser um reflexo da estrutura excludente da sociedade"). Embora, com um cenário pouco esperançoso, vemos que as mulheres negras continuam resistindo e lutam pelo protagonismo, um caso importante a ser salientado é a deputada federal Erika Hilton, que tem sido uma voz extraordinária nos direitos das mulheres pretas e também nos direitos da população LGBTQIAPN+.

2.3. A SAÚDE DA MULHER NEGRA E ACESSO EQUITATIVO AOS SERVIÇOS DO SUS

A denúncia de um cuidado precário dirigido às mulheres negras não é recente. No século XIX, Sojourner Truth, em seu discurso proferido na Convenção dos Direitos das Mulheres de Ohio, expôs as condições de vida das mulheres negras, as quais eram pautadas em violência e em negação de direitos e cuidados (Truth, 2020).

A demarcação colonial tem como fundamento a racialização do mundo, configurando processos sociais, econômicos e políticos a partir do estabelecimento de marcadores da diferença — raça, classe e gênero, por exemplo — para justificar a ausência de direitos para uns em benefício de outros. A partir dessa base colonial e racista, as mulheres negras passaram a enfrentar um sistema de saúde marcado pela exclusão, negligência e marginalização, cujos efeitos perduram até os dias de hoje.

O acesso da mulher negra à saúde no Brasil, particularmente no Sistema Único de Saúde (SUS), reflete a persistente desigualdade histórica. Para compreender as condições atuais, é necessário considerar que o SUS, apesar de ser um sistema de saúde universal e igualitário, não tem sido capaz de mitigar as profundas desigualdades que caracterizam a sociedade brasileira. As mulheres negras, em especial, enfrentam obstáculos estruturais que dificultam o pleno acesso e a qualidade do atendimento, resultando em disparidades alarmantes nos índices de mortalidade, morbidade e na experiência de cuidado.

Um estudo realizado por Oliveira (2019) aponta que as mulheres negras têm mais chances de vivenciar experiências de discriminação dentro do sistema de saúde, o que gera um ambiente de desconfiança e medo em relação aos profissionais de saúde. Esse cenário é um reflexo direto do racismo institucionalizado que permeia as estruturas de atendimento, fazendo com que suas demandas sejam frequentemente desconsideradas ou minimizadas. De acordo com Oliveira (2019), a interação da mulher negra com o sistema de saúde muitas vezes é mediada por estigmas raciais, onde o seu sofrimento é tratado de forma superficial, sem a devida atenção aos aspectos sociais, culturais e psicológicos que marcam sua identidade.

Além disso, a desigualdade no acesso à saúde é exacerbada pela falta de políticas públicas efetivas que contemplem as especificidades desse grupo. A maior incidência de doenças crônicas, como hipertensão e diabetes, entre mulheres negras, é um exemplo claro de como a negligência histórica e a falta de cuidados adequados contribuem para a perpetuação da desigualdade. A Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 revelou que mulheres negras apresentam uma prevalência de hipertensão arterial de 29,7%, enquanto entre mulheres brancas esse índice é de 25,4% (Confederação dos Trabalhadores no Serviço Público Municipal, 2023). A pesquisa de Silva e Santana (2019) revela que, mesmo com a implementação do SUS, muitas mulheres negras ainda enfrentam dificuldades para acessar exames preventivos, tratamentos adequados durante a gestação e parto, e cuidados pós-parto. A mortalidade materna, que é mais alta entre as mulheres negras, é uma das consequências mais trágicas dessa exclusão, e uma das maiores evidências de que o SUS, embora gratuito e universal, não tem conseguido alcançar equidade de cuidados para todos.

Essa situação é emblemática, especialmente quando se observa que a discriminação racial no Brasil não se limita apenas ao acesso, mas também à qualidade do atendimento. Segundo dados do Ministério da Saúde, mulheres negras têm maior probabilidade de serem desrespeitadas em consultas e procedimentos médicos, o que contribui para o agravamento das condições de saúde e um tratamento desigual (Brasil, 2019). Essa realidade revela como as desigualdades estruturais estão enraizadas no sistema de saúde, tornando a garantia de um cuidado de qualidade e igualitário uma tarefa difícil, ainda que teoricamente o SUS se proponha a oferecer atendimento universal e sem discriminação.

A interseção entre raça, gênero e classe social agrava as vulnerabilidades das mulheres negras no campo da saúde. A mulher negra, frequentemente em situação de pobreza, também enfrenta barreiras relacionadas à falta de acesso a transporte, alimentação de

qualidade, saneamento básico e outras condições que impactam diretamente sua saúde. Em áreas periféricas e favelas, onde a população negra é predominante, o atendimento médico é escasso, e os serviços de saúde existentes muitas vezes não têm a capacidade de responder às necessidades específicas dessa população. A violência obstétrica, que afeta principalmente mulheres negras e indígenas, é um exemplo de como a desumanização e o preconceito estão presentes na assistência à saúde, sendo um reflexo de uma sociedade racista e sexista que não valoriza a vida da mulher negra.

A construção de um SUS realmente equitativo e acessível a todas as mulheres, especialmente as negras, exige uma reestruturação profunda das políticas públicas de saúde. Isso passa pela incorporação de uma abordagem antirracista na formação dos profissionais de saúde, pela implementação de políticas públicas que considerem as especificidades étnico-raciais e de gênero e pela garantia de que as mulheres negras sejam ouvidas e atendidas de forma digna e respeitosa. É fundamental que a saúde da mulher negra não seja vista apenas como uma questão de assistência médica, mas também como um reflexo de uma luta social mais ampla pela igualdade de direitos.

Nesse contexto, a luta das mulheres negras pelo direito à saúde é, portanto, uma luta política e social que se estende além do âmbito da saúde, abordando questões relacionadas ao racismo, à desigualdade social e à discriminação institucional. A reflexão e ação sobre essas questões são essenciais para que o SUS cumpra seu papel de promotor de saúde de forma equitativa, garantindo que todos os cidadãos, independentemente da cor, classe ou gênero, tenham acesso a um atendimento digno e de qualidade.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sistema único de Saúde (SUS) tem como um de seus princípios a equidade, que pressupõe acesso aos serviços de saúde a todas as populações, de maneira que as necessidades específicas de cada uma delas sejam atendidas. No entanto, tal fato não é visto na prática, em que grupos socialmente minorizados continuam tendo dificuldades no acesso aos aparatos e cuidados em saúde e continuam tendo suas especificidades ignoradas, além de serem acometidos com maus tratos e violência dentro dos espaços de saúde.

Um exemplo dessas práticas violentas enfrentadas por essas populações, pode ser observado no acesso de mulheres negras ao SUS. A violência obstétrica é vivenciada com

frequência por essa população, sendo, inclusive, as mulheres negras as mais afetadas pelos altos índices de mortalidade materna.

Em teoria, os direitos humanos fundamentais deveriam se estender de maneira universal a todos os seres humanos, todavia, quando avaliamos a situação da mulher negra encontramos o seu oposto, ou seja, a negação de direitos básicos, manifestada no racismo institucional, que se apresenta como o entrave à garantia efetiva de acesso e permanência em instituições públicas e privadas, usufruindo da totalidade de seus direitos.

Desse modo, se torna mister que as políticas públicas em saúde sejam vistas por um prisma interseccional, evidenciando questões de gênero, classe e raça, e colaborando para que as especificidades que permeiam essas populações sejam vistas e consideradas. Um Sistema Único de Saúde, humanizado e equitativo, não conseguirá existir sem considerar os sujeitos atendidos por ele em toda sua amplitude. Assim, a atuação em rede se torna essencial para o alcance desse objetivo.

Saúde não se resume exclusivamente ao corpo biológico, mas perpassa pela realidade socioeconômica das pessoas, pela realidade cultural, por questões étnico raciais, questões de gênero, e também são atravessadas por políticas públicas, como as de educação e assistência social. As mulheres negras lideram os rankings de desigualdade social, no mercado de trabalho são elas que ocupam as profissões mais precarizadas e mal pagas, ademais os filhos dessas mulheres são aqueles que estão sendo vítimas da violência policial e encarceramento em massa.

Ambas as situações acima citadas poderiam não ser vistas como algo relacionado diretamente com o acesso à saúde, mas elas repercutem nos processos de adoecimento e qualidade de vida da população negra, especificamente das mulheres negras. Trabalhando o dia inteiro, em escala 6x1 e em algumas situações até mesmo em escalas 7x7, as mulheres negras não possuem tempo para enfrentar filas para a marcação de consultas e exames. Quando adoecem com os salários baixos não tem dinheiro para comprar remédios.

Bem como, salários baixos e o sucateamento da educação em regiões periférica afetam as crianças negras, que sem muitas opções ficam suscetíveis ao aliciamento do tráfico e ao uso de drogas, ou mesmo sem o envolvimento, são vítimas da guerra às drogas, mortos por balas que se dizem perdidas, mesmo dentro de suas casas. Toda essa realidade social fala de saúde, e a equidade presume que elas sejam consideradas, uma das ferramentas que podem ser usadas para incluir essas realidade é justamente a interseccionalidade.

O estudo alcançou seu objetivo geral ao analisar como o Sistema Único de Saúde (SUS) promove o acesso equitativo aos serviços de saúde para mulheres negras. Bem como, alcançou seus objetivos específicos ao investigar princípios fundamentais do SUS e como eles são colocados em prática no atendimento às mulheres negras, ao discutir os conceitos de equidade e sua importância no enfrentamento de opressões enfrentadas por mulheres negras no contexto de saúde pública e ao avaliar o papel de políticas públicas e diretrizes do SUS no combate às desigualdades raciais e de gênero no contexto da saúde.

No entanto, dada a complexidade e importância do tema, o presente trabalho possui lacunas. A análise foi realizada a partir da literatura pré-existente sobre os temas aqui abordados, estudos práticos poderiam evidenciar outros pontos que ficaram de fora desta análise. Portanto, é necessário a produção de novas pesquisas científicas que aprofundem e ampliem a temática.

REFERÊNCIAS

- BARROS, FPC; SOUSA, MF. Equidade: seus conceitos, significações e implicações para o SUS. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 9-18, jan./mar. 2016.
- BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ed. 183, seção 1, p. 18055, 20 set. 1990. Disponível em: [\[http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm\]](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm)(http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm). Acesso em: 28 de janeiro de 2025.
- CARNEIRO, Sueli. **Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil**. São Paulo: Selo Negro, 2011.
- Crenshaw, K. "Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence Against Women of Color." **Stanford Law Review**, vol. 43, no. 6, 1991, pp. 1241-1299.
- FERNANDES, F. **O negro no mundo dos brancos**. Apresentação de Lília Moritz Schwarcz. 2. ed.rev. São Paulo: Global, 2007, p. 171-172.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Desigualdades sociais por cor ou raça no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101972_informativo.pdf. Acesso em: 28 jan. 2025.
- INSTITUTO MARIELLE FRANCO. **A sub-representação das mulheres negras na política brasileira**. [S.l.]: Instituto Marielle Franco, 2019. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdhm/arquivos/pesquisa-instituto-marielle-franco>. Acesso em: 31 jan. 2025.

OLIVEIRA, B. M. C.; KUBIAK, F. Racismo institucional e a saúde da mulher negra: uma análise da produção científica brasileira. **Saúde em Debate**, v. 43, n. 122, p. 939-948, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/VL3mkyvXRQbKMZKqVbb5mdd/>. Acesso em: 3 fev. 2025.

Truth S, Gilbert O. **E eu não sou uma mulher?**: a narrativa de Sojourner Truth. Rio de Janeiro: Imã Editorial; 2020.

VIEIRA-DA-SILVA, Lígia; ALMEIDA FILHO, Naomar de. Equidade em saúde: uma análise crítica de conceitos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 6, p. 1212-1214, jun. 2009. Disponível em: [\[https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000600002\]](https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000600002)(<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000600002>). Acesso em: 28 de janeiro de 2025.

CAPÍTULO III

SAÚDE E VIOLÊNCIA DE GÊNERO

GENDER HEALTH AND VIOLENCE

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-3

Alessandro Medeiros Pedro ¹
Luiza Karla Soares Scarabelli ²

¹ Mestre em Ciências Ambientais. Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL MG

² Graduada em Zootecnia. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Muriqui – UFVJM

RESUMO

É pretendida, neste artigo, a análise do *Stealthing* e a (im)possibilidade jurídica de aborto legal, utilizando o recorte temporal dos vinte e dois anos (2000-2022). A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica e documental. Em seguida, por meio de uma metodologia quali-quantitativa, discutiu-se a relevância jurídica para o presente trabalho, utilizando da doutrina, assim como de artigos, estudos e debates encontrados em sites da internet. Trata-se de pesquisa teórico-dogmática de natureza transdisciplinar, considerando Direito, Gênero, Saúde e Comunicação. Assim, discute-se a relevância na medida em que procura buscar uma possibilidade jurídica penal para justificação do aborto legal em gravidez ocasionada em casos de *Stealthing*, consequentemente visando proporcionar para a mulher saúde e bem-estar.

Palavras-chave: *Stealthing*. Aborto. Gênero. Saúde. Comunicação.

ABSTRACT

This article aims to analyze *Stealthing* and the legal (im)possibility of legal on-board, using the twenty-two years timeframe (2000-2022). The methodology adopted was bibliographic and documentary research. Then, through a qualitative-quantitative methodology, the legal relevance for the present work was discussed, using the doctrine, as well as articles, studies and debates found on internet sites. This is a theoretical-dogmatic research of a transdisciplinary nature, considering the use of different branches of law, especially in criminal law, as well as gender, communication and health. Thus, the relevance is discussed in that it seeks to seek a criminal legal possibility for the justification of legal abortion in pregnancy in cases of *Stealthing*, consequently aiming to provide for women health and well-being.

Keywords: *Stealthing*. Abortion. Gender. Health. Communication.

1. INTRODUÇÃO

A violência sexual, principal, é considerada uma grave violação de direitos humanos, onde entende-se por violência sexual “qualquer ação na qual uma pessoa, valendo-se de sua posição de poder e fazendo uso de força física, coerção, intimidação ou influência psicológica, com uso ou não de armas ou drogas, obriga outra pessoa, de qualquer sexo e idade, a ter, presenciar ou participar de alguma maneira de interações sexuais, ou a utilizar, de qualquer modo, a sua sexualidade, com fins de lucro, vingança ou outra intenção”. (OMS, 2012)

Neste sentido, no que concerne à violência sexual contra as mulheres, observa-se os dizeres do Ministro do Supremo Tribunal Federal, Luís Roberto Barroso:

O direito das mulheres a uma vida sexual ativa e prazerosa, como se reconhece à condição masculina, ainda é objeto de tabus, discriminações e preconceitos. Parte dessas disfunções é fundamentada historicamente no papel que a natureza reservou às mulheres no processo reprodutivo. Mas justamente porque à mulher cabe o ônus da gravidez, sua vontade e seus direitos devem ser protegidos com maior intensidade.

Em contrapartida aos dizeres do ministro no que diz respeito a proteção da mulher, encontra-se a prática de um ato conhecido como *Stealthing*, derivado da língua inglesa, sua tradução livre significa furtivo.

A vítima deste crime acredita estar em uma relação segura, mas o autor retira o preservativo sem o seu conhecimento ou consentimento, e passa a praticar o ato sexual em desconformidade com a vontade da vítima.

Considerando, assim, que a prática do *Stealthing* consiste na remoção intencional e não consensual do preservativo durante a relação sexual, torna-se um atentado de direito físico, ao controle de sua capacidade sexual, além de um enorme retrocesso nos direitos sexuais e reprodutivos da mulher.

Deste modo, este artigo visa discorrer acerca da violência sexual enfrentada pelas mulheres, mais precisamente à prática de *Stealthing* e a possibilidade jurídica da realização do aborto legal de gravidez resultante desse crime, uma vez que no Brasil, ainda não existe sua tipificação.

Assim, nota-se que a prática de *Stealthing* que conforme visto é realizado pela retirada do preservativo durante o sexo, sem que haja o consentimento do outrem, consiste em uma violação legal, podendo assim ser caracterizado como crime de fraude, tipificado no artigo 215 do Código Penal. Vale ainda mencionar que o ato também aplica punição em prol da conduta íntima com outrem por meio de engano ou ato que dificulte a demonstração de vontade da vítima.

Em outras palavras, o ofensor faz com que a vítima acredite que está em uma relação segura, ou seja, com o uso de preservativo, mas na verdade aquele retira este de modo minucioso, sem consentimento, e passa a realizar o ato sexual diferentemente da vontade alheia. Nesse sentido, mesmo que o início do ato sexual haja consentimento entre as partes,

do momento em que há a retirada do preservativo sem o consentimento de ambas, a conduta pode ser caracterizada como crime de estupro.

Nesse viés, tem-se como objetivo provar que a partir da prática de *Stealth* a violência sexual será considerada estupro, justificando assim o aborto legal. Da mesma forma que se verifica a capacidade da aplicação de analogia para autorização do aborto legal, explanando sobre adequação do *Stealth* no Direito Penal Brasileiro afim de mostrar a relação entre a prática de *Stealth* e a violência de gênero, levantando pesquisa bibliográfica na legislação sobre o assunto.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa demonstra relevância na medida em que procura buscar uma possibilidade jurídica penal para justificação do aborto legal em gravidez ocasionada em casos de *Stealth*.

Apresenta controvérsia doutrinária, havendo apenas uma jurisprudência, sendo está de um caso recente em que foi deferido o aborto legal em primeira instância, e confirmada em segunda, pelo TJDF.

Encontra-se também o Projeto de Lei 965/22, tipificando a prática no Código Penal, com pena prevista de reclusão de 1 a 4 anos, se o ato não constitui crime mais grave.

É importante destacarmos, que a temática é pertinente aos estudos desenvolvidos no curso, na disciplina direito penal e novos casos que possam surgir.

Tendo em vista a importância da temática acerca do assunto proposto, no que tange à problematização, o presente trabalho propõe analisar as várias fases de consentimento durante o ato sexual, desde o ato em si, até o uso de preservativos, com a finalidade de prevenir uma gravidez indesejada e IST's (Infecções Sexualmente Transmissíveis).

Para melhor entendimento, faz-se necessário salientar alguns conceitos essenciais, no intuito de esclarecer a relevância de tal tema.

Derivado do Latim 'ab-ortus' (privação do nascimento), a Organização Mundial da Saúde, refere-se ao aborto como à interrupção da gestação com a extração ou expulsão do embrião, antes das 22 semanas de gestação, ou um feto de até 500 gramas, ou 16,5 cm.

Segundo Julio Fabrini Mirabete:

Aborto é a interrupção da gravidez com a destruição do produto da concepção. É a morte do ovo (até três semanas a três meses) ou feto (após três meses), não implicado necessariamente sua expulsão. O produto da concepção pode se dissolvido reabsorvido pelo organismo da mulher ou até mumificando, ou pode a

gestante morrer antes de sua expulsão. Não deixará de haver, no caso, o aborto (Mirabete, 2006, p. 62)

Assim, considerando que o aborto pode acontecer de forma natural ou induzida, entende-se como aborto natural aquele que ocorre espontaneamente ou de forma acidental, sendo que a gestação por si só se torna inviável, não existindo qualquer conduta que possa ensejar a atuação do direito penal, diferentemente do aborto induzido ou provocado, que decorre da ação humana voltada a promover a interrupção do processo gestacional, desde a concepção até o início do parto.

Deste modo, considerando que ao direito penal interessa a conduta dolosa, o aborto natural não será objeto deste projeto.

Rogério Greco, assim classifica ao aborto:

Crime de mão própria, quando realizado pela própria gestante (autoaborto), sendo comum nas demais hipóteses quanto ao sujeito ativo; considera-se próprio quanto ao sujeito passivo, pois somente o feto e a mulher grávida podem figurar nessa condição; pode ser comissivo ou omissivo (desde que a omissão seja imprópria); doloso; de dano; material; instantâneo de efeitos permanentes (caso ocorra morte do feto, consumado o aborto); não transeunte; monossujeito; plurissubsistente; de forma livre. (Greco, 2014, p. 237)

No Brasil, ainda existe o aborto legal ou aborto necessário, com previsão legal no caput do artigo 128 e seus incisos I e II, do Código Penal Brasileiro, possui possibilidades taxativas e explícitas, permitindo sua realização somente em casos de gravidez resultante de estupro, não abrangendo outros tipos penais.

No que concerne à violência sexual, o Código Penal Brasileiro (CPB) cita nos Capítulos I, II, V e VI que destacam, respectivamente, os crimes contra a liberdade sexual, os crimes sexuais contra vulnerável, lenocínio, ultraje público ao poder.

Determinado na Lei 12.015/2009, o crime de estupro é o mais grave tipo de abuso sexual, sendo citado no Código Penal em seu art. 213, como o ato de “constranger alguém, mediante violência ou grave ameaça, a ter conjunção carnal ou a praticar ou permitir que com ele se pratique outro ato libidinoso”, possuindo pena de reclusão seis a dez anos (BRASIL, 1940).

Similarmente, encontra-se a violência sexual mediante fraude ou estelionato sexual, sendo outro crime contra a liberdade sexual, conceituando-se como qualquer estratégia empregada com o objetivo de que a vítima tenha uma percepção equivocada da realidade e

concorde com o ato sexual. A violência sexual mediante fraude acontece no momento em que a vítima deste crime tem sua vontade impedida e ludibriada pelo autor.

Do mesmo modo observa-se o artigo 215 do Código Penal, no qual descreve a violência sexual mediante fraude como:

Ter conjunção carnal ou praticar outro ato libidinoso com alguém, mediante fraude ou outro meio que impeça ou dificulte a livre manifestação de vontade da vítima:
Pena - reclusão, de 2 (dois) a 6 (seis) anos.
Parágrafo único: Se o crime é cometido com o fim de obter vantagem econômica, aplica-se também multa.

Vale ressaltar que não podemos confundir o crime de violência sexual mediante fraude com o crime de estupro, visto que para a caracterização do estupro deve haver violência ou grave ameaça, diferentemente da violência sexual mediante fraude, cuja ação ocorre de forma mais sutil, utilizando o autor principalmente do engano e fraude.

Assim, se o ofensor percebe a retirada do preservativo e o indivíduo continua com a prática do ato, em desconformidade com a vontade da vítima, usando de violência ou grave ameaça, agirá o autor no crime tipificado no artigo 213 do Código Penal - crime de estupro,

Art. 213. Constranger alguém, mediante violência ou grave ameaça, a ter conjunção carnal ou a praticar ou permitir que com ele se pratique outro ato libidinoso:
Pena - reclusão, de 6 (seis) a 10 (dez) anos.

Neste mesmo contexto, importante discorrer acerca de uma prática muito comum, porém pouco comentado no meio jurídico, *Stealth*, o qual foi definido por Muniz (2020) como a ação em que o parceiro, antes da finalização do coito, retira o preservativo sexual, sem consentimento do outro expondo-o a doenças sexualmente transmissíveis, gravidez indesejada, quebrando as regras impostas no início da relação sexual.

Assim, atentando-se que a prática do crime de *Stealth* tem como característica o prévio consentimento, não abrange as características inerentes do crime de estupro.

De outro modo, tendo em vista que a retirada do preservativo é realizada sem o consentimento ou conhecimento do parceiro, impede a manifestação de vontade, já que a vítima não tem ciência do fato, sendo então classificado por vários doutrinadores brasileiros como violência sexual mediante fraude.

Considerando, portanto, que a prática de *Stealth* diferentemente do crime de estupro consiste, inicialmente, com o consentimento da vítima para prática sexual, questiona-

se: é possível a realização de aborto legal, no Brasil, de gravidez resultante da prática de *Stealth*ing?

Assim, tem-se como marco teórico da presente pesquisa as ideias sustentadas por Maria Claudia Girotto do Couto e Hamilton Gonçalves Ferraz que sustentam:

Impõe assinalar que não é possível reduzir a conduta envolvida no *stealth*ing a uma mera intercorrência sucedida na seara sexual. Ao contrário de um fenômeno accidental, a retirada do preservativo na referida conduta é voluntária e determinada por apenas uma das partes, sem a devida consulta ou comunicação à pessoa com quem se consuma o sexo. O fato de haver consentimento prévio a respeito da relação carnal envolvida não deve macular a análise de outras condutas em outros momentos fundamentais a ela. De forma ilustrativa, invoca-se uma circunstância em que, em uma relação heterossexual, se acordou em se executar cópula vagínica e, em dado momento, o homem obriga a mulher a realizar coito anal. Ter-se-ia, mesmo com o acordo de vontades implicado no início do ato, estupro. (Couto; Ferraz, 2020, p. 07)

Assim, diante da ausência de consentimento existe a possibilidade de equiparação de *Stealth*ing ao crime de estupro, suscitando a realização de aborto legal.

Neste sentido encontra-se uma decisão do TJDF que julgou por unanimidade, a manutenção da decisão de primeira instância, que determinava ao Distrito Federal a realização de aborto seguro, em vítima de *Stealth*ing.

No caso em questão, a vítima relatou que a relação sexual se iniciou com o uso do preservativo, mas que durante o ato, o parceiro retirou-o sem o seu consentimento, obrigando-a à continuidade da relação sexual.

Podemos ver no site informativo do TJDF, o que os levou a decidir desta forma:

Em 2ª instância, os desembargadores esclareceram que é dever do Estado prestar assistência integral à mulher em situação de gravidez decorrente de relação sexual involuntária, seja por violência sexual ou coerção nas relações sexuais. Explicaram que o aborto decorrente de crime é um exercício de direito, que independe da condenação do criminoso, basta que a vítima apresente o registro policial ao médico. Quanto à prática do “*stealth*ing”, o colegiado entendeu que a partir da falta de consentimento, o ato passa a ser considerado crime de estupro [...].

Deste modo, com base no entendimento do TJDF, a conduta do *Stealth*ing pode ser tipificada em diversos tipos penais, a depender do dolo do agente e consentimento da vítima.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que a prática de *Stealth*ing que conforme visto é realizado pela retirada do preservativo durante o sexo, sem que haja o consentimento do outrem, consiste em uma violação legal, podendo assim ser caracterizado como crime de fraude, tipificado no artigo

215 do Código Penal. Vale ainda mencionar que o ato também aplica punição em prol da conduta íntima com outrem por meio de engano ou ato que dificulte a demonstração de vontade da vítima.

Assim, o ofensor faz com que a vítima acredite que está em uma relação segura, ou seja, com o uso de preservativo, mas na verdade aquele retira este de modo minucioso, sem consentimento, e passa a realizar o ato sexual diferentemente da vontade alheia.

Nesse sentido, mesmo que o início do ato sexual haja consentimento entre as partes, do momento em que há a retirada do preservativo sem o consentimento de ambas, a conduta pode ser caracterizada como crime de estupro.

Entretanto, atualmente ainda não existe uma previsão legal no ordenamento jurídico brasileiro inerente a temática da prática do *Stealth*, no entanto, a referida prática embora não haja tipificação pode configurar diferentes adequações típicas desde crime de estupro, até perigo de contágio venéreo que põe em risco a saúde e a vida da vítima.

Por outro lado, tramita-se o Projeto de Lei 965/22, no qual tipificando a prática no Código Penal, com pena prevista de reclusão de 1 a 4 anos, se o ato não constitui crime mais grave.

Considerando, portanto, que a prática de *Stealth* diferentemente do crime de estupro consiste, inicialmente, com o consentimento da vítima para prática sexual, recentemente tivemos a primeira determinação judicial autorizando e determinando ao Estado a realização de aborto seguro em uma vítima da prática de *Stealth*, determinação emanada com base no entendimento do TJDF, prelecionando que a conduta do *Stealth* pode ser tipificada em diversos tipos penais, a depender do dolo do agente e consentimento da vítima.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. **Código Penal**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848.htm Acesso em: 21 abr. 2025.

COUTO, M. C. G.; FERRAZ, H. G. Gozo, autonomia e poder: a retirada não consentida do preservativo durante o sexo e suas implicações para o direito penal. **Revista Brasileira de Ciências Criminais**, v. 172, n. 2020, p. 97-124, 2020. Disponível em: https://www.academia.edu/44448111/Gozo_autonomia_e_poder_a_retirada_n%C3%A3o_consentida_do_preservativo_durante_osexo_e_suas_implica%C3%A7%C3%B5es_para_o_Direito_Penal> Acesso em: 21 abr. 2025.

GRECO, R. **Curso de Direito Penal**. v II, 11. ed. ver. atual, 2014.

MARQUES, J. F. **Tratado de Direito Penal**. v. IV, 27 ed. Saraivajus, 2021.

MIRABETE, J. F. **Manual de Direito Penal**. 24 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MUNIZ, L. M. Stealthing e a Adequação Ao Direito Penal Brasileiro. **Revista Âmbito Jurídico**. n. 195, 2020. Disponível em: <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-penal/stealthing-e-a-adequacao-ao-direito-penal-brasileiro>. Acesso em: 21 abr. 2025.

PIERANGELLI, J. H. Códigos Penais do Brasil: Evolução Histórica. **Editores Bauru**: 1980.

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde. **Violência contra as mulheres**. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/30-11-2022-opas-pede-uma-melhor-resposta-dos-servicos-saude-violencia-contra-mulheres#:~:text=Washington%2C%20D.C.%2C%2030%20de%20novembro%20de%202022%20%28OPAS%29,p%C3%ABblica%20e%20direitos%20humanos%20na%20regi%C3%A3o%20das%20Am%C3%A9ricas>. Acesso em: 21 abr. 2025.

CAPÍTULO IV

PEQUENA HISTÓRIA DA CONTRACEPÇÃO EM ALAGOAS: DO PROSTÍBULO AO HOSPITAL

BRIEF HISTORY OF CONTRACEPTION IN ALAGOAS: FROM THE BROTHEL TO THE HOSPITAL

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-4

José Anselmo Nunes Brasil ¹

¹ Doutor em Sociologia, Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – Uncisal

RESUMO

O objetivo deste estudo é buscar saber a história da contracepção na sociedade alagoana no período de 1970 a 2005. Informações e dados sobre contracepção, planejamento familiar, controle da natalidade, esterilização e aborto em Alagoas neste período estão fora da internet. O material desta pesquisa foi consultado nos acervos do Instituto Histórico e Geográfico de Alagoas, Bibliotecas da Universidade Federal de Alagoas, Universidade Estadual das Ciências da Saúde de Alagoas e Centro de Estudos Superiores de Maceió (CESMAC), instituições que tem acervo das publicações locais e foram encontrados 33 trabalhos sobre o tema. Resultou que Alagoas as mulheres realizavam a contracepção com métodos tradicionais como chãs, tabela, coito interrompido, etc, e foram cooptadas para uso de artefatos tecnológicos sofisticados como pílula, camisinha, aborto através do cytotec e esterilizações (microlaparotomia e cesárea) realizadas por profissionais de saúde e médicos que participam ativamente das agendas de entidades globais de controle da natalidade como Pathfinder Fund, IPPF e Bemfam realizando convênios com prefeituras e hospitais no Estado de Alagoas, influenciando a mentalidade das ações públicas para implantação da contracepção e o planejamento familiar em Alagoas.

Palavras-chave: Contracepção. Controle da natalidade. Planejamento familiar.

ABSTRACT

The objective of this study is to seek to understand the history of contraception in Alagoas society from 1970 to 2005. Information and data on contraception, family planning, birth control, sterilization and abortion in Alagoas during this period are not available on the internet. The material for this research was consulted in the collections of the Historical and Geographical Institute of Alagoas, Libraries of the Federal University of Alagoas, State University of Health Sciences of Alagoas and Center for Higher Education of Maceió (CESMAC), institutions that have collections of local publications, and 32 works on the subject were found. It turned out that women in Alagoas used traditional contraception methods such as teas, the pill, coitus interruptus, etc., and were co-opted to use sophisticated technological devices such as the pill, condoms, abortion through cytotec and sterilization by health professionals and doctors who actively participate in the agendas of global birth control entities such as Pathfinder Fund, IPPF and Bemfam, making agreements with city halls and hospitals in the State of Alagoas, influencing the mentality of public actions for the implementation of contraception and family planning in Alagoas.

Keywords: Contraception. Birth control. Family planning.

1. INTRODUÇÃO

Recentemente nos meios de comunicação em Alagoas tanto a Secretaria Municipal de Saúde de Maceió quanto à do Estado anunciaram que estão ofertando métodos anticoncepcional tais como implante subdérmico etonogestrel (Oliveira,2025); laqueaduras (Carvalho,2022); (Redação,2024); Dispositivo Intrauterino (DIU); (Marques,2024); Camisinha (Torres,2024). Mas nem sempre a contracepção foi assunto tratado abertamente na sociedade alagoana, inclusive na literatura local médica e universitária. Quando o assunto aparece na sociedade local? Eis o objetivo deste artigo buscar saber a história da contracepção na sociedade alagoana.

Uma simples consulta ao inventário bio-bibliográfico *O Periodismo Médico em Alagoas* de autoria do médico alagoano Dirceu Falcão (1992), no qual se encontram cópias de índices ano a ano, de todos os números dos periódicos médicos produzidos em Alagoas de 1900 a 1991, comprova que a contracepção é o assunto ausente. Mas não sejamos ingênuos, pois o silêncio no meio das publicações médicas sobre a contracepção não significa que sua prática esteve fora das preocupações e atuação de médicos e da sociedade alagoana. Afinal de contas desde 1960, como ressalta Brasil (2000, p.109,108 e 111) muito antes de 1983 quando o Governo Federal criou o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher - PAISM - incluindo o planejamento familiar, organizações médicas e filantrópicas internacionais¹ e nacionais já ofertavam contracepção. A exemplo da Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil (BEMFAM)², criada em 1965 por médicos ginecologistas e obstetras, e no mesmo ano no Rio de Janeiro na Maternidade Arnaldo de Moraes a papisa do planejamento familiar inglês, a médica Eleonor Mears³, palestrou influenciando o pensamento e práticas de controle da natalidade no Brasil.

¹ Na década de 1960 a filantropia americana (Fundação Rockefeller, Population Council, Fundação Hewlett, Fundação Ford) financiou e influenciou na formação de técnicos e centros de estudos em população no Brasil. Ver os testemunhos de Martine (2005) e Cueto (2015, p.17-51) especialmente o capítulo primeiro: *Origens e percursos da saúde internacional*.

² A Bemfam, Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil, em 1967 passou a receber financiamentos da Federação Internacional de Planejamento Familiar (IPPF) sediada em Londres para agenciar o planejamento familiar, o que significava na época controle da natalidade (Menezes 2019,p.114).

³ Eleonor Mears era representante da organização filantrópica Family Planning Association filiada ao International Planned Parenthood Federation no Reino Unido cuja finalidade era realizar o controle da natalidade global (Pereira, 1979,p.378).

2. OS DADOS ESTÃO FORA DA WORLD WIDE WEB

Buscou-se informações e dados sobre contracepção, planejamento familiar, controle da natalidade, esterilização e aborto de 1970 a 2005 em Alagoas no Instituto Histórico e Geográfico de Alagoas, Bibliotecas da Universidade Federal de Alagoas, Universidade Estadual das Ciências da Saúde de Alagoas e Centro de Estudos Superiores de Maceió (CESMAC), instituições que tem acervo das publicações locais.

Resultou da consulta ao acervo das bibliotecas das universidades que depois de 1992 foram encontrados 33 trabalhos das áreas de educação, psicologia, serviço social, sociologia, enfermagem e medicina e relatórios da Unicef que trazem informações e dados até 2005 sobre contracepção em Alagoas¹. Na verdade, informações e dados sobre contracepção em Alagoas no período de 1970 a 2005 estão fora da internet.

Quando se analisa o material pesquisado uma característica que se destaca é que os autores não dialogam entre si. É como se cada estudo sobre contracepção fosse o desbravador do assunto ao nível local alagoano. Citam-se autores consagrados na literatura nacional, de preferência do sudeste brasileiro, porém em relação aos autores locais ninguém cita ninguém, é um verdadeiro monólogo onde uns desconhecem os trabalhos dos outros.

3. OS PRIMEIROS DISCURSOS SOBRE CONTRACEPÇÃO EM ALAGOAS

Em livro publicado que fez fama local em 1998 escrito pelo economista Fernando José Lira, *Realidade, desafios e possibilidades. Pensando em saídas para a crise de Alagoas*, o autor acredita ser o planejamento familiar o meio de minimizar questões econômica-social-ambiental, uma espécie de neomalthusianismo. Porém Veras (1997) um ano antes de Lira (1998) já alertava que a dinâmica da população alagoana estava se modificando com decréscimo do crescimento populacional e a explicação estaria na queda dos níveis de fecundidade, de 7,33% em 1960 para 6,44 em 1980, por causa do consumo de anticoncepcionais e pelo processo acelerado de urbanização com suas conseqüências sócio-econômica-cultural, com destaque para a cidade de Maceió com crescimento de 4,21%. Estes foram duas publicações pela Editora da Universidade Federal de Alagoas as quais professores economistas locais mencionam explicitamente um a vontade de resolver problemas sócio-

¹ Os trabalhos encontrados constam da relação material pesquisado.

econômicos via técnica contraceptivas e o outro que a contracepção já era realizada em Alagoas amplamente mencionando dados demográficos gerais.

4. NOS PROSTÍBULOS: OS PRIMEIROS SERVIÇOS INSTITUCIONALIZADO DE CONTRACEPÇÃO EM ALAGOAS

O trabalhos de Veras (1997) e Lira (1998) desconhecem o trabalho de Barros (1992) realizado 5 anos antes e que não fora publicado, o qual nos revela a atuação no ano de 1972 em Maceió da médica Dra. Maria das Vitórias, considerada a primeira obstetra alagoana treinada em planejamento familiar no Rio de Janeiro, no México e na Guatemala, patrocinada pela Pathfinder Fund¹. Esta obstetra começou na Santa Casa de Misericórdia de Maceió a orientar suas pacientes para a contracepção associada à prevenção de câncer do colo do útero e de outras práticas clínicas vinculadas à saúde da mulher. Na época, houve resistência contrária à implantação da contracepção por parte da Igreja Católica local. (Barros,1992,p.50 e 51).

A Dra. Maria das Vitórias, no entanto, tentou continuar seu trabalho com o planejamento familiar no Hospital Universitário da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, mas foi conjuntamente com a Secretaria de Saúde do Estado que conseguiu implantar o planejamento familiar para as prostitutas em Maceió, do bairro de Canaã², não conseguindo o mesmo objetivo dentro do próprio Hospital Universitário nem na Santa Casa de Misericórdia de Maceió (Barros, 1992,p.52).

Além das iniciativas da Dra. Maria das Vitórias, a partir de 1975 a BEMFAM³ implantou um programa de integração comunitária em planejamento familiar, o qual forneceu assistência técnica, orientação e contraceptivos para prefeituras e empresas interessadas em

¹ Pathfinder Fund foi fundada por em 1957 por Clarence Gamble, herdeiro da fortuna da empresa de sabão Procter & Gamble, cujas idéias eugenistas influenciaram ações em limitar ou reduzir as taxas de natalidade em certas comunidades de baixa renda em países da África, Ásia e América do Sul. <https://www.pathfinder.org/impact-stories/entering-a-new-era/> Acesso em 25/02/2025.

² Neste Bairro Canaã se reunia políticos, compositores, cantores, boêmios e apaixonados pela boa vida e diversão, era onde ficavam localizados os prostíbulos Bar do Paulo, Bar da Sandra, Bar da Eliane inclusive o chamado Areia Branca conhecido por Mossoró por causa das dunas, o qual ganhou música de Martinho da Vila e Djavan, Só em Maceió. (Cada Minuto,2011). Só em Maceió< <https://www.youtube.com/watch?v=fmwwST0TvAE>>

³ Ressalte-se que O Relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito (1993,p.61) constatou que em Alagoas a Bemfam tinha estabelecido convênio com todos os municípios alagoano.

promover a contracepção no Estado de Alagoas. A Prefeitura da cidade de Palmeiras dos Índios foi a que implantou a primeira clínica de planejamento familiar conveniada com a BEMFAM, tendo assinado o acordo na Fundação Hospitalar da Agro-Indústria de Alagoas, em Maceió, diante da representante do Clube de Mulheres do Campo Sra. Tereza Leão, do representante da regional da BEMFAM Marthiniano Fernandes e dos representantes da Fundação Hospitalar da Agro-Indústria o Dr. Jarbas Gomes de Barros e Dr. Ib Gatto Falcão (Barros, 1992, p. 51 e 52).

No ano seguinte, 1976, a Casa Maternal Santa Mônica (atual Maternidade Escola Santa Mônica pertencente à Universidade de Ciências da Saúde de Alagoas - Uncisal), segundo Santos e Pereira (2000, p. 50), passou a oferecer o serviço de planejamento familiar, e por ser uma instituição que atende mulheres com risco permanente de mortalidade materna, oferecia esterilização tubária. Contudo, no estudo não é revelada a frequência que tal prática ocorria.

Além dessas ações mencionadas referentes à contracepção, em 1983 o planejamento familiar aparece em questão no seminário da Associação dos Diplomados da Escola Superior de Guerra, Delegacia de Alagoas, intitulado *O problema demográfico brasileiro*, do qual participaram quinze profissionais sendo dois médicos, duas médicas, dois professores, duas professoras, quatro engenheiros civis, um engenheiro de pesca, um contador, um odontólogo e uma advogada¹.

Neste Seminário da Escola Superior de Guerra foram apresentados dados estatísticos e informações gerais sobre a questão demográfica no Brasil, sem quaisquer informações sobre a realidade alagoana. Fundamentado na tendência neomalthusiana, trouxe um resumo de questões sobre o crescimento numérico da população e sua relação com problemas sócio-econômicos do País, tais como: crescimento populacional e sua relação com o problema da criminalidade, habitação, saúde, alimentação, educação; a importância do planejamento familiar/paternidade responsável e sua distinção do controle da natalidade. Este último era

¹ Os participantes deste seminário foram os seguintes: Médicas: Angela Maria Miranda Maia; Hozana M. Pereira de Souza e Marques Luz; Médicos: Antonio Arnaldo Camelo; Heiner Souza liberal; Professoras: Anelita Estves Wanderley; Célia Maria Leite, Professores: Roberval Moura Barros; Waldecir Alves de Lira; Engenheiros civis: José Thadeu Maciel Marques Luz; Petrarca Calheiros Correia de Melo; Ronaldo Pereira Lopes; Engenheiro de Pesca: José Paulino Moraes; Contador: Sérgio Sebastião Marques da Mota; Advogada: Maria Sonja Costa Vilella. Associação dos Diplomados da Escola Superior de Guerra. Delegacia em Alagoas. *O problema demográfico brasileiro*. Maceió – Al, 1983, p. 11.

considerado uma metodologia do Estado o qual exige dos indivíduos opções irrevogáveis em relação ao número de filhos. Já o planejamento familiar foi definido como um meio de preservar a saúde da mãe e filho, tendo a função de permitir que a mulher em decorrência do controle do número de filhos desempenhe outras atividades fora de casa, melhore o padrão sócio-econômico reduzindo problemas com a educação, a habitação e a higiene em geral e, ainda, como um meio da sociedade minimizar as deficiências físicas e mentais, delinquência, subnutrição etc. (ESG,1983, p.33-34). O que seria um pensamento muito próximo do eugenismo do começo do século 20 no Brasil.

Concluiu-se no Seminário da ESG que é o médico o grande orientador, o que tem a capacidade e responsabilidade para ajudar as famílias a realizar a contracepção, isto significa, ajudar mulheres nas seguintes condições: marido que desconheci o assunto sobre regulação da fecundidade deixando a responsabilidade para a mulher; homens que impedem a mulher de ter orientação sobre planejamento familiar; e mulheres que utilizam métodos contraceptivos inadequados causando problemas a sua saúde (ESG,1983, p.34-35).

Na verdade, o texto do seminário reproduz a discussão política que se implantou no Brasil, na década de 70 e 80, em relação à regulação da fecundidade, sobre a qual os vários grupos sociais e políticos do País, incluindo a Escola Superior de Guerra, adotaram tendências opostas, uns favoráveis e outros contrários do controle da natalidade¹. Os participantes do Seminário adotaram a posição da ESG de ser favorável ao planejamento familiar como meio capaz de pela limitação do número de filhos, favorecer as condições do casal para que possa ter a família racionalizada e adaptada para ingressar no mundo moderno. Por isso, exigiram das autoridades locais o despertar na população brasileira a importância, a orientação e educação em planejamento familiar nas escolas e nas famílias (ESG,1983, p.34).

Neste período da história alagoana, década de 70 e 80, o Seminário da ESG, o convênios da Bemfam com a prefeitura da cidade de Palmeiras dos Índios e com Fundação Hospitalar da Agro-Indústria de Alagoas, em Maceió, e as ações da Casa Maternal Santa

¹ No alto escalão da burocracia nacional encontravam-se favoráveis à implantação de programas de controle da natalidade integrantes como Roberto Campos, Rubens Vaz da Costa, Eugênio Gudin, Glycon de Paiva, Mario Henrique Simonsen e médicos preocupados com o alto índice de abortos clandestinos. Já o grupo contrário à implantação de uma política de controle da natalidade era representado pela Escola Superior de Guerra e situava-se em torno do presidente Costa e Silva, o ministro Delfin Neto, nacionalistas de esquerda e direita e médicos pertencentes à Associação Médica do estado de Guanabara –AMEG. GONDIN, L.M., HAKKERT, R. A esquerda brasileira e a questão populacional: uma abordagem crítica. *Revista de Ciências Sociais – DADOS*, vol.27, n.2, 1984,p.152 e 153.

Mônica também em Maceió que passou a oferecer contracepção estritamente para gestantes de alto risco, talvez tenham sido as únicas manifestações públicas explícitas sobre planejamento familiar em Alagoas. Daí em diante sobre contracepção o que pode ser encontrar são informações de ações isoladas relatadas em pequenos estudos realizados no ano de 1985 por alunas de enfermagem que intencionavam saber como estava sendo ofertada à assistência à gestante e puérperas como meio de combater as causas da morbi-mortalidade no bairro Rio Novo, em Maceió, e na cidade de Santa Luzia do Norte.

O bairro Rio Novo na época contava com 26.887 mil habitantes. Santos (1985) verificou que o trabalho com gestantes no serviço de saúde era realizado por médico de qualquer especialidade e o papel da enfermeira, sem devida orientação, limitava-se a verificar sinais vitais, peso e vacinas. Quanto às mulheres que já tinha tido filhos, estas só retornavam ao posto quando doentes ou para indicação de método contraceptivo.

Na cidade de Santa Luzia do Norte com 3.849 habitantes, em 1985, constatou-se, no Centro de Saúde Dr. Diogo Jucá Bernardes, que das 112 gestantes apenas 84 fizeram algumas consultas e que o pré-natal não existia. Isto significava que a grande parte das mulheres tinha seus filhos sem assistência do médico, ao mesmo tempo em que o atendimento em período fértil era realizado através do planejamento familiar, o qual contava com um médico que apenas em uma seção definia o método (Soares,1985).

A partir dos anos 90, outro serviço que tenta dar visibilidade à contracepção em Alagoas é o de planejamento familiar implantado por certo período de tempo no Hospital Universitário da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, Setor de Reprodução Humana, criado em 30 de setembro de 1992. Tratava-se de um grupo interdisciplinar liderado pela coordenação da disciplina Ginecologia cujo objetivo intencionado era a saúde numa visão global de assistência à mulher. Previam-se atividades educativas e assistenciais, desde a adolescência ao final da fase reprodutiva (Barros,1992, p.58 e p.59).

A história deste serviço de planejamento familiar do Departamento de Toco-Ginecologia e Pediatria do UFAL foi narrada por um dos seus membros, a pediatra Luiza Daura Fragoso de Barros¹, a qual relata sobre dificuldades e desconhecimento sobre a contracepção

¹ Também pode ser encontrado um pouco da história do serviço de planejamento familiar da UFAL, destacando-se seu precário funcionamento e falência nos trabalhos de conclusão de graduação das alunas: CALADO, B.M.L., FIREMAN, R. A. O planejamento familiar como instrumento de conscientização do serviço social para o exercício dos direitos reprodutivos. *Trabalho de Conclusão de Curso* - Departamento de Serviço Social/UFAL, Maceió, 1995;

dentro e fora da universidade, como também, sua própria experiência sobre como adquiriu o conhecimento sobre o assunto.

Afirma a pediatra Barros (1992, p.7) que detectou a necessidade de implantação de serviço de planejamento familiar na UFAL em decorrência de discussões e palestras realizadas em escolas privadas e públicas de Primeiro e Segundo graus. Tais palestras, sobre educação sexual, deixavam certo vazio porque certas questões não faziam parte de um projeto maior que oferecesse condições de acompanhamento de adolescentes ao receber instruções sobre sua fisiologia do corpo, reprodução, concepção, sexualidade, prevenção de gravidez e patologias, doenças sexualmente transmissíveis, aborto etc.,.

Barros (1992,p.57) ressalta que também observava que os órgãos públicos e a imprensa nacional divulgavam dados sobre adolescentes grávidas, abortos e complicações, prostituição, violência e morte, câncer do colo, esterilização cirúrgica em pacientes jovens, DST e suas seqüelas, denunciando a ausência do planejamento familiar como um descaso governamental na condução destas questões de saúde.

Preocupada com a *não existência* de serviços de planejamento familiar nem fora quanto menos dentro da Universidade (entenda-se inexistência de serviços estruturados nos vários serviços de saúde alagoanos), Barros (1992,p.9) resolveu estudar o porquê desta questão estar *ausente* da sociedade alagoana. Primeiro tentou estudar a questão na Universidade Federal e, logo descobriu uma escassez de informações na própria UFAL. Daí tentou adquirir material técnico pelo sistema de aquisição bibliográfico entre bibliotecas no País - Comut. Logo, descobriu que o planejamento familiar existia nas universidades brasileiras e obedeciam à orientação de normas internacionais, semelhante à postura da Organização Mundial de Saúde que sugere o envolvimento do Estado na preocupação demográfica.

Barros (1992,p.11 e 12) afirma que a sua busca de informações bibliográficas sobre a contracepção não foi aprofundada propositadamente para os aspectos demográficos – mortalidade, fecundidade, migração, novo perfil demográfico brasileiro, etc, nem nas questões econômicas, porque não tinha interesse pela discussão política dos povos e planejamento familiar, mas, sim pelo aspecto puramente técnico. Mesmo assim, acredita ter

OLIVEIRA, A.L.S. et al. Atuação do Serviço social frente à problemática da esterilização feminina. *Trabalho de Conclusão de Curso* - Departamento de Serviço Social/UFAL, Maceió, 1995.

descoberto que as causas da não existência do planejamento familiar em Alagoas eram semelhantes as que ocorreram no plano nacional tais como: falta de políticas bem orientadas e definidas para a saúde pelos governos e instituições; despreparo e desmotivação dos profissionais para a cobrança de funcionamento de planos sociais de planejamento familiar (uma questão política da qual ela mesma não se interessava).

Contudo, o que influenciou de modo decisivo a implantação do serviço de planejamento familiar na UFAL, foi à participação de docentes no primeiro Encontro Nacional sobre Ensino do Planejamento Familiar nas Escolas Médicas. Depois desse evento os docentes passaram a receber material didático sobre a contracepção. Porém, faltava estrutura real do Departamento de Medicina desde a modificação do currículo, afastamento temporário e definitivo de docentes do departamento, a difusão da idéia para os outros docentes e segmentos da sociedade (Barros,1992,p.54).

Mesmo assim, apesar das dificuldades do Departamento de Medicina, foi elaborado um projeto de planejamento familiar do qual participaram seis profissionais, foram elas, Maria José de Lima Costa (pediatra); Luiza Daura Fragoso de Barros (pediatra); Maria Cristina Soares Figueiredo Trezze (enfermeira); Maria Alice Pereira (enfermeira); Rosineide Duarte Siqueira (Assistente Social) e Maria Helena Calheiros (Assistente Social). O projeto de planejamento familiar teve os seguintes objetivos: detectar as necessidades da mulher ou casal de planejar sua família; indicar e distribuir contraceptivos segundo critérios definidos pela equipe (Barros,1992, Anexo3 Projeto estruturação do planejamento familiar). (Barros,1992, Anexo3, Serviço público Federal,p.1 e 4).

Sobre os resultados efetivos do serviço de planejamento familiar, Barros (1992,p.4) apenas indica que esta experiência não representou na prática diária do ambulatório de ginecologia aquilo que visava um setor organizado de planejamento familiar.

Além da experiência de Luiza Daura Fragoso de Barros de implantar o planejamento familiar na Ufal, Moura (1992,p.80, 84,90) em estudo sobre gravidez na adolescência com pacientes atendidas no Centro de Saúde Dr. José Araújo Silva no bairro do jacintinho em Maceió, constatou que a contracepção é desprezada tanto nos serviços quanto pelas pacientes. Em relação a informações sobre contracepção 74.19% diziam conhecer algum método sendo a pílula a mais citada com 74%, seguida pelos injetáveis 13%, camisinha 9.6% e tabela 6%. Contudo, poucas utilizavam métodos porque queriam engravidar. A autora critica o tipo de atendimento oferecido as adolescentes destacando que junto à desinformação da gestante esta associada à visão organicista emergencial do atendimento recebido no posto de

saúde, isto é as adolescentes não tem acesso a grupos de discussão ou orientação profissional específica voltado para seu grupo de idade.

É importante destacar que embora a BEMFAM tenha divulgado dados estatísticos sobre contracepção em 1986, além de outros diversos trabalhos que já tinham sido escritos e divulgados sobre planejamento familiar e contracepção no Brasil, na literatura produzida em Alagoas sobre saúde da mulher o planejamento familiar, contracepção e o aborto, ou quaisquer aspectos relacionados com a regulação da fecundidade, não se encontra qualquer referência sobre as informações da BEMFAM. Tanto que os primeiros dados sobre contracepção e aborto só são vistos a partir de 1993, referentes às pesquisas do UNICEF sobre qualidade dos serviços de saúde em Alagoas, e em pequenas monografias sobre planejamento familiar realizadas por alunos de graduação do curso de medicina da UNCISAL, do curso de educação sexual da UFAL, e por último, em duas pesquisas: uma sobre sexualidade realizada por quatro professoras do Departamento Ciências humanas; a outra sobre doenças sexualmente transmissíveis. Vez ou outra aparecem reportagens em jornal local que noticia possível implantação de serviços de planejamento familiar na cidade de Maceió além de denunciam de práticas abusivas de esterilização no município de São Brás, como denunciou o jornal Gazeta de Alagoas (2004). Mas, o que nós informam os dados existentes?

5. PRIMEIROS DADOS SOBRE CONTRACEPÇÃO E ESTERILIZAÇÃO EM ALAGOAS: PEQUENOS ESTUDOS E DENÚNCIAS LOCAIS

O primeiro estudo local que trouxe dados sobre a contracepção em Alagoas é a pesquisa com 94 mulheres em idade fértil (18 a 42 anos) residentes na Favela Nova do Bairro do Feitosa, em Maceió, realizada em 1993 pela aluna Albuquerque (1993,p.10 e 12). O objetivo do estudo era saber a importância do planejamento familiar e aceitação dos métodos anticoncepcionais pelas mulheres desta favela. Constatou-se que as mulheres eram casadas, de origem de outros bairros de Maceió e da zona rural do próprio Estado de Alagoas. Quase 98,0 % das mulheres eram analfabetas ou semi-analfabetas (ler muito pouco e escrevem apenas o nome). E em relação à contracepção do total de mulheres 47,9 % eram laqueadas, 38,3% usavam pílula, 7,4% tabela, outros métodos 3,2% (chás, garrafadas, coito interrompido etc.), e nenhum método 3,2%. Outra informação importante é que 12% das mulheres tinham realizado vários abortos provocados por misoprostol (cytotec).

Segundo Albuquerque (1993,p.11 e 12 e 23) , as mulheres da Favela Nova buscaram a esterilização para ter aceitação no mercado de trabalho, emprego de doméstica, e por orientação do médico por causa de efeitos colaterais da pílula. Porém, muitas dessas mulheres laqueadas, aproximadamente 44,4%, não sabiam sobre a irreversibilidade do método.

Já na pesquisa realizada em 1996 por professoras do Departamento de Ciências Humanas da UFAL, cujo objetivo era analisar a assistência integral à saúde das mulheres depois do parto, no Terceiro Distrito de Saúde, Distrito Industrial Luis Cavalcante em Maceió, foi aplicado um questionário em 149 mulheres e constatou-se o seguinte: 21% delas tinham realizado aborto e os métodos anticoncepcionais utilizados foram barreira e pílula, e 36% utilizavam qualquer contracepção (Magalhães e al.,1996,p.50). No geral, informações pouco detalhadas foi o que se pôde encontrar nesta pesquisa que tratou a contracepção como questão menor.

Em outra pesquisa sobre comportamento sexual dos estudantes de quatro cursos de graduação da UFAL, Engenharia, Agronomia, Serviço Social e Enfermagem, Magalhães et al. (1997) deixou de perguntar sobre a contracepção, inclusive encontrando gravidez não planejadas como motivo de antecipação do casamento dos estudantes. Perderam os pesquisadores, portanto, uma excelente oportunidade de aprofundar sua pesquisa uma vez que sexualidade atualmente não deveria ser pensada sem cuidados contraceptivos e de combate as doenças sexualmente transmissíveis.

Em relatório produzido pela prefeitura de Monteirópolis no ano de 1996, *Diagnóstico e Oferta dos Serviços de Saúde*, buscou-se saber o perfil epidemiológico com 80% da população do município. Das diversas recomendações, sugere-se a implantação de planejamento familiar, revelando assim, uma ausência ou carência de contracepção no município.

Em 1998, Flávia da Silva (1998,p.9 e 10) pesquisou puérperas e bebês nascidos entre janeiro e setembro de 1998 no serviço do Pólo de Saúde da família no conjunto Frei Damião em Maceió. Constatou-se que as 83 mulheres que buscaram o serviço de saúde todas eram donas de casa, mas apenas 63 mulheres realizaram pré-natal, destas, 13 estavam utilizando contraceptivos: 6 pílula, 3 camisinha, 4 esterilizadas por ocasião da cesárea e 50 mulheres não usavam métodos.

Mendes (1999) pesquisando o conhecimento das pacientes sobre contracepção e condições do serviço de planejamento familiar no conjunto Vila dos Pobres, no bairro Trapiche

em Maceió, aplicou questionário em 102 gestantes cuja renda familiar variava de 1 a 3 salários. Do total de mulheres pesquisadas 58% eram casadas, 42% solteiras. Das solteiras apenas 21% usavam métodos enquanto 79% não usavam nenhum, As razões para não usar métodos alegadas pelas mulheres foram: medo de ter câncer, marido não permitir, estragar a relação, perder a libido. E, deve ser ressaltado que 36,2% das mulheres já recorreram ao aborto o qual ocorre mais freqüente nas faixas de idade que vai dos 16 aos 25 anos.

Em pesquisa realizada por Soares e Colaboradores (2003, p.599,600), na qual se objetivou conhecer o problema das infecções transmitidas por via sexual em 341 mulheres da cidade de União dos Palmares, ficou claro o pouco uso de contraceptivos. No caso camisinha apenas 3% delas fazia uso, além de alta freqüência de gravidezes repetidas por mulher. Uma realidade sobre a contracepção muito distante do que afirmam dados gerais sobre o Brasil.

Além dessas pesquisas e literatura sobre contracepção encontra-se também um filme sobre esterilização chamado *Yerma: Filme/Denúncia sobre esterilização em massa no Brasil*, produzido pelo cineasta Almir G. da Silva no Departamento de Comunicação Social da UFAL, em 1993. Neste filme mulheres relatam à ação de políticos e médicos que realizam esterilização. Apesar de ter sido iniciado em Maceió, o filme foi concluído em São Paulo por ter sido considerado desinteressante por autoridades locais que em nada contribuíram financeiramente (Penteado, 1995,p.144).¹

Em relação à contracepção, especificamente a esterilização, pode-se encontrar reportagem em jornal local, *Gazeta de Alagoas*², sobre recanalização das trompas realizadas no Hospital Universitário pelos ginecologistas Antônio Carlos Lopes de Albuquerque e William Hurtado. Ambos os médicos chamam atenção das mulheres que utilizam outros métodos contraceptivos – pílula, DIU e camisinha, já que a maioria dos pedidos de recanalização das trompas são decorrentes da laqueadura de trompas. Inclusive, destaca o médico Albuquerque que de suas pacientes uma tinha 17 anos de idade solicitou reversão da ligadura de trompas (*Gazeta de Alagoas, Saúde, Domingo, 20 de maio de 2001,p.10*).

¹ Passei quatro meses tentando encontrar o filme *Yerma* no Departamento de Comunicação Social da UFAL mas não consegui encontrá-lo para assistir. A única referência que ele existe é: PENTEADO, R.M. *Filme/denúncia sobre esterilização em massa no Brasil*. V Encontro de Iniciação Científica, Maceió, 14 e 15 de setembro de 1995, Universidade Federal de Alagoas, Universidade Federal de Sergipe, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, p.144.

² É algo que merece ser feita é uma pesquisa na imprensa alagoana sobre a temática da contracepção, Principalmente no jornal *Gazeta de Alagoas* por ser um periódico que existe desde a década de 1920.

Em reportagem na Gazeta de Alagoas, dia 25 de maio de 2004, é denunciada fraude no hospital municipal de São Brás para realização de laqueadura em mulheres do interior por troca de voto. O processo está sendo investigado pelo Ministério Público Estadual e Federal e pelo Conselho Regional de Medicina (Gazeta de Alagoas, 2004, p.A5).

Em passado recentemente, em setembro de 2002, a Coordenadora do Programa de Atenção Pré-Natal da Secretaria Municipal de Saúde de Maceió, Walkiria Taveiro informa em entrevista no Jornal Tribuna de Alagoas que médicos e enfermeiras pertencentes ao Programa de Saúde da Família estão sendo treinados para implantação do planejamento familiar nas unidades básicas de saúde, incluindo esterilização e vasectomia que serão procedimentos realizados na Maternidade Santa Mônica (Tribuna de Alagoas, 2002, p.10). O que está sendo efetivamente realizado? Isto merece investigação empírica.

A pesquisa da assistente social Analice Dantas Santos (2005) trás dados detalhados sobre esterilização masculina em Alagoas. Tem o mérito de utilizar o conceito saúde reprodutiva incluindo os homens. Na verdade, o estudo traz o perfil dos 38 homens que tiveram pareceres favoráveis para a vasectomia em serviço social do Hospital Prof. Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas, no período de abril de 2003 a maio de 2004.

Santos (2005) concluiu que dos 38 homens a idade variou entre 22 a 53 anos, 84.2% eram da capital Maceió enquanto 15.8% provinham de cidades do interior do estado de Alagoas. Aproximadamente 65.8% destes homens recebiam até dois salários por mês e 34.2% recebia renda numa faixa entre dois a quatro salários mínimos. A maioria tinha de 2 a 4 filhos, apenas um tinha onze filhos em decorrência de três relacionamentos diferentes.

Em relação aos motivos alegados pelos homens para se submeterem à vasectomia, o principal foi a impossibilidade das parceiras se submeterem a laqueadura tanto em razão de saúde quanto pela não adaptação aos métodos reversíveis como pílula e injetáveis. Com razão, a autora ressalta um aspecto curioso e preocupante: é que a camisinha enquanto método contraceptivo ou meio de proteção contra DSTs não foi mencionado.

Alguns trabalhos sobre aborto e as pesquisas sobre saúde e nutrição e análise do atendimento obstétrico e perinatal no Estado de Alagoas – Unicef /Secretaria de Saúde de Alagoas/Universidade Federal de Alagoas parecem nos dar algumas imagens da precária situação dos serviços direcionados a saúde da mulher e, especificamente, a situação dos serviços do Sistema Único de Saúde - SUS incluindo-se aí orientação mínima em contracepção em Alagoas.

6. ABORTO

Nesta nossa busca sobre informações e dados em relação à contracepção em Alagoas foram encontradas também pesquisas específicas sobre aborto cujos autores foram alunos de graduação em Medicina Araújo (1999), Almeida (2000), Vasconcellos (2003) e Rocha (2003) nos Hospitais Maternidade Escola Santa Mônica e Hospital Universitário da UFAL. Embora tenham sido realizadas em épocas distintas com esforço de interpretação podemos dizer que são complementares e guardam uma característica comum: não dialogam entre si e apresentam a discussão com literatura referente a situações particulares com São Paulo, Campinas, Fortaleza e nunca com os poucos estudos sobre a realidade local – alagoana. Mesmo assim, trazem informações e dados referentes aos tipos de práticas abortivas, idade e situação sócio-econômica das mulheres que iniciaram o processo de abortamento. Por outro lado, não são averiguadas questões sobre contracepção utilizada pelas mulheres antes do abortamento, o qual é escolhido como método de contracepção.

Araújo (1999) analisando prontuários sobre aborto provocado por pacientes que foram atendidas no Hospital Universitário da UFAL do ano de 1996 a 1998 constatou que do total de 456 registros em apenas 384 prontuários foram possíveis recuperar algumas informações. Em 72 prontuários os números estavam trocados, sem qualquer anotação, outros desaparecidos do Setor de Arquivo Médico – SAME, e ainda, prontuários que continha somente o nome da paciente faltando dados inclusive sobre uso contraceptivos. Como afirma Araújo (1999,57), *há um certo descaso com o preenchimento do prontuário, já que isto ocorre em um Hospital Escola, que deveria servir de modelo.*

Dos 384 prontuários pesquisador por Araújo (1999,p.33,56), 65% eram de mulheres solteiras e 35% casadas, e independente de ser casadas ou não, a maioria das ocorrências do aborto situou-se na faixa dos 16 aos 30 anos com 324 casos, aproximadamente 79%, seguida pela faixa etária de 31 aos 45 anos, correspondendo a 17%, e em menor percentual na faixa dos 10 aos 15 anos de idade, chegando aos 4%. Quanto as técnicas utilizadas, 84% das mulheres declararam que o aborto foi realizado com cytotec ou misoprostol, 10% chãs, 3% aborteiro, 3% não informaram. Nesta pesquisa foram também identificados em alguns prontuários quantos abortos cada mulher já tinha realizado. Observou-se que para 317 mulheres, 66,6% das mulheres era o primeiro aborto, para 26% era o segundo e para 7,3% era o terceiro.

Quanto aos motivos que levam essas mulheres a praticar o aborto, Araújo (1999) supõe que esteja relacionada à prática de sexo desprotegido durante as festividades juninas,

já que os abortos ocorrem dois meses depois das festividades do mês de junho, pelo menos no período de 1996 a 1998. Contudo, isto merece ser estudado melhor já que neste período de festas a prefeitura municipal de Maceió distribui camisinha principalmente como prevenção da HIV o que se supõe que também contribui-se para a contracepção.

Os trabalhos de Almeida (2000), Rocha (2003), Vasconcellos (2003), possibilita também traçar uma idéia, mesmo que fragmentada, das técnicas abortivas e do perfil das mulheres que se submeteram ao abortamento provocado e espontâneo na Maternidade Escola Santa Mônica.

Almeida (2000) analisou 153 mulheres que realizaram abortos e constatou que 58,82% foram provocados enquanto 41,18% foram espontâneos. Em relação à idade, verificou que na faixa menor que 15 anos o percentual encontrado foi pequeno, 1,3% apenas de abortos provocados. No entanto, nas faixas de 15 a 20 anos e 21 a 25 anos os percentuais de abortos provocados foram 15,68% e 24,18% maiores que os espontâneos que contabilizaram 9,8% e 14,37%. Nas idades acima de 25 anos tanto os abortos provocados quanto os espontâneos apresentaram percentuais semelhantes, aproximadamente 17%.

Nesta pesquisa de Almeida (2000) o percentual de mulheres solteiras (36,6%) seguido das que vivem juntas (30,1%) e depois pelas casadas com 28,1%, ficando com percentuais menores as separadas (4,5%) e viúvas com 0,65%. Quanto à escolaridade das mulheres que se submeteram ao aborto 73,8% delas situam-se no primeiro grau seguidas por 22,8% das analfabetas e 13,7% das com segundo grau, enquanto as com curso de nível superior quase não se apresentaram 0,65%.

Já os tipos de causas e técnicas que provocaram os abortos, em relação aos abortos espontâneos destacam-se causas desconhecidas com 19,6%, emoção e sustos com 13,1%, em menor proporção por traumas 6,5% e desejo 0,65%. Quanto em relação aos abortos provocados o cytotec (misoprostol) é apresentado com 31,4% concorrendo com os chás(quebra-pedra, samba-caitá, quina-quina, cabelo-de-côco, etc), 20,3% seguidos por permanganato de potássio e outros métodos com 7,4%. Isto nos leva a imaginar que o acesso das mulheres as técnicas abortivas sofisticadas e tradicionais possa estar de acordo com suas condições socioeconômicas.

Rocha (2003) e Vasconcellos (2003) também analisaram a questão do aborto em uma mesma instituição pública, Maternidade Escola Santa Mônica. Tentaram traçar os perfis dos abortos de acordo características sócio-econômicas das adolescentes durante o período de

julho a setembro de 2002. Rocha (2003) entrevistou 48 adolescentes com idade entre 10 a 19 anos e constatou que 64,6% realizaram abortos espontâneos e 35,4% provocados. Das adolescentes 12,0% já tinham reincidência de abortos anterior. Em relação aos abortos provocados 20,9% ocorreram entre 17 a 19 anos seguidos pela faixa de idade de 14 a 16 anos com 10,4%. Destaque-se que na faixa etária de 10 a 13 anos somente se apresentou abortos provocados correspondendo a 4,1%. Já os abortos espontâneos 39,0% ocorreram na faixa de 17 a 19 anos de idade seguida pela de 14 a 16 anos com 25% dos abortos.

Sobre o tipo de técnica utilizada para provocar o aborto, Rocha (2003) observou que 88,0% utilizaram misoprostol por via vaginal, oral ou ambas, 12,0% foram métodos invasivos cáusticos. Conclui Rocha (2003,p.21, 24 e 25), que talvez muitas das adolescentes que declararam abortos espontâneos tenham-se negado que os tivessem provocado por medo das sanções legais. A autora não apresenta dados sobre contracepção, mas afirma que as jovens têm pouco acesso aos serviços de saúde sexual e reprodutiva e oferta de vários métodos contraceptivos. E argumenta, *será que estas meninas estão utilizando os métodos abortivos como contraceptivos?*

Vasconcellos (2003,p.20 e 22) utilizando os mesmos dados que Rocha (2003) observou que 72,9% das adolescentes eram solteiras, 18,8% união consensual e 8,3% eram casadas. A renda familiar destas mulheres 60,42 % era de 1 a 3 salários mínimos, 22,92% até 1 salário, 12,5% de 3 a 5 salários e maior que 5 salários apenas 4,0%. Em relação à escolaridade nenhuma apresentou curso superior, 73% tinha o primeiro grau, 19% segundo grau e 8% eram analfabetas.

Estas três pesquisas são unânimes em recomendar acesso a informações corretas e disponibilidade de métodos anticoncepcionais gratuitos, educação sexual e reprodutiva a partir do início da atividade sexual. Mas, o acesso a métodos anticoncepcionais, mesmo que restrito em alguns serviços é ofertado com certa oferta de DIUs, Diafragmas, preservativos, pílulas e injetáveis, como se observa dados fornecidos pela Central de Abastecimento Farmacêutico do Estado/AL – CAF para os anos de 2000 a 2002¹.

O estudo realizado em 2005 por Ferreira e Brasil (2006) analisou dados sobre contracepção em 8 postos de saúde da cidade de Maceió. Constatou-se que em apenas um

¹ A farmácia da Central de Abastecimento Farmacêutico do Estado apenas forneceu informações para os anos de 2000 a 2002. Sobre o período anterior fui informado de que todas as notas tinham sido destruídas.

posto foi encontrado um check-lists, semelhante ao proposto pela Family Health International e utilizados em muitos países, como meio de identificar fatores de risco e contra-indicação dos métodos. Também a oferta de métodos estava concentrada na camisinha e pílula, porém a camisinha tinha finalidade direcionada para controle de DTS e não de contracepção: do total de 1.095 mulheres 69,3% buscaram camisinha masculina e 30,7% a pílula, enquanto 31,34% dos homens buscaram camisinha.

As pesquisas mencionadas anteriormente questionam a qualidade ofertada dos serviços dos públicos, porém se colocam muito distantes da crítica da ação profissional. Sem uma visibilidade e análise sistemática que leve em conta a complexidade do problema cria-se um ciclo vicioso de atribuir apenas culpa ao Estado (seus problemas e limitações) e deixam-se de longe os hábitos e atitudes de seus agentes profissionais que fazem no cotidiano acontecer os serviços para o bem ou para o mal.

Contudo, duas pesquisas realizadas uma em 1992 (Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição – Unicef /Secretaria de Saúde de Alagoas), outra em 2003 (Análise situacional do Atendimento obstétrico e Perinatal no estado de Alagoas – Unicef/Universidade Federal de Alagoas) com intervalo de onze anos, e uma terceira realizada por Soriano et al. (2005) que tentou atualizar os dados dos estudos anteriores, possibilitando saber a situação e qualidade dos serviços prestados em atendimentos a crianças e mães gestante alagoanas, a contracepção aparece em segundo plano em Alagoas.

7. ACHADOS SOBRE CONTRACEPÇÃO

Em 1992, o Governo do Estado de Alagoas com apoio da Unicef, realizou pesquisa sobre as condições de saúde infantil em 15 cidades alagoanas incluindo Maceió¹. Com uma amostra de 1.400 crianças menores de cinco anos de idade, neste estudo foi perguntado também sobre métodos anticoncepcionais utilizados pelas mães. Das mães entrevistadas constatou-se que em Maceió 61,5% utilizavam algum tipo de método enquanto no interior

¹ Os 15 municípios pesquisados foram: Arapiraca, Atalaia, Branquianha, Colônia Leopoldina, Canapi, Jaramantaia, Limoeiro de Anadía, Maceió, Marechal Deodoro, Marimbondó, Penedo, São José da Tapera, São Luis do Quintunde, São Miguel dos Campos, Teotônio Vilela (Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição, 1993p.101).

chegou a 49,0%¹. Contudo, a utilização de métodos variou com a escolaridade: mães com doze ou mais anos de escolaridade utilizam mais método 73,0%, contra 38,6% das que não freqüentaram a escola. Mas esta relação uso de métodos e escolaridade pode nos iludir sobre a magnitude do problema em Alagoas, uma vez que 70% da população deste estado no período estudado era de analfabeto funcional (apenas escreve o nome). Ressalte-se que O Relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito (1993,p.10 e 61) que examinou a incidência de esterilização no Brasil constatou que em Alagoas 64.3% das mulheres em idade reprodutiva esterilizadas e que a Bemfam tinha estabelecido convênio com todos os municípios alagoano.

Contudo, na pesquisa Unicef (1993,p.80) mais de um quarto das mulheres pesquisadas estavam esterilizadas, e destas um quinto realizaram a laqueadura com idade entre 20-24 anos. A prevalência de laqueadura foi maior entre mães com maior escolaridade com 35,1% enquanto 21,0% para as sem escolaridade.

Quanto às formas como foram realizadas a esterilização, 60,0% ocorreram por microlaparotomia com maior freqüência no interior 67,6% do que em Maceió 44,3% Já 40,0% ocorreram durante cesárea com maior percentual em Maceió (55,7%) enquanto no interior 32,4% (Idem,p.135).

Em relação à decisão pela laqueadura destaque-se que 61,5% do total de mulheres entrevistadas tiveram decisão “própria”, inclusive variando o percentual maior no interior (62,9%) contra 58,8% na capital. Outro aspecto importante é que quem orientou o método 44,5% foi o médico, 25,1% a própria mulher, 11,0% vizinha e amiga e outros 10,5%, outro membro da equipe 2,3% (Idem Ibid).

Os contraceptivos orais foram os métodos mais utilizados pelas mulheres correspondendo a 27,3% das mulheres, seguidos pela esterilização com 17,7% com índice maior no interior que na capital. Contudo, destaque-se o grande número de mulheres não usuárias de contracepção com percentual maior no interior.

Em relação à pílula sua utilização é efetivada por mulheres mais jovens, de baixa paridade e com alta escolaridade. A pesquisa chama atenção para outro fato importante: a

¹ Existe erro na análise dos dados da pesquisa da Unicef(1999,p.80 e 135). Ora aparece como sendo a pílula o método mais utilizado, como quadro da página 135) e em outro lugar como sendo a esterilização (como na página 80). Adoto aqui como sendo a pílula o método mais utilizado e a esterilização em segundo lugar.

proporção de adolescentes mães foi pequena 9,6%, sendo maior em Maceió com 13,3% contra 8,4% no interior. Por outro lado, 21,2% das mães na capital e 17,2% no interior tinham 35 anos ou mais. Estes dois grupos apresentam maiores riscos de morbi-mortalidade em seus filhos (UNICEF,1993,p.80-81,103).

Outro aspecto importante é que se constatou que um quarto das crianças havia nascido quando seu irmão tinha menos de 18 meses, sendo este fato mais notado no interior do que na capital (28,3% e 21,5%), o que evidencia intervalos interpartais muito curtos, que põem em risco a sobrevivência das crianças e a saúde de suas mães (Idem,Ibid).

Dez anos depois, em 2003, o Fundo das Nações Unidas para a Infância – Unicef realiza estudo sobre o atendimento obstétrico e perinatal em Alagoas. Para isto foram consultadas 15 casas maternais, 21 unidades primárias e 19 unidades secundárias¹, totalizando 55 serviços². Neste trabalho foram apresentados os tipos de orientações fornecidas por

¹ Os autores definem os seguintes conceitos: casa maternal significa local que presta atendimento sem restrições à demanda espontânea e não realizava parto cesariano; Unidade primária são serviços que não tem possibilidade de realizar parto cesariano, mas contam com organização de serviços dirigidos ao parto normal e primeiros cuidados ao recém-nascido normal; Unidade Secundária é local que realiza parto cesariano de urgência, dispõe berçário de médio risco e banco de sangue; Unidade terciária são locais com capacidade de realizar parto cesariano com 100% de resolução. SOARES, F.J.P. et al. Nascer em Alagoas: dilemas e perspectivas: resultados da pesquisa – análise situacional do atendimento obstétrico e perinatal no estado de Alagoas. Edufal, Maceió 2003.

² O nome das instituições que ofereceram serviços obstétricos em seus respectivos municípios foram as seguintes: em Maceió Hospital Universitário/Ufal; Hospital Memorial Arthur Ramos; Santa Casa de Misericórdia de Maceió; Hospital Ortopédico de Maceió; Casa de Saúde e Maternidade N. Sra. De Fátima; Casa de Saúde Paulo Neto; Fundação da Agroindústria do Açúcar e do Alcool; Casa de Saúde Santa Lúcia; Casa Maternal Santa Mônica (hoje Maternidade Escola Santa Mônica); Hospital Monte Cristo; Hospital Santo Antônio; Maternidade Denilma Bulhões; Hospital Unimed; Hospital Santa Juliana; No interior do estado de Alagoas em Marechal Deodoro Casa de Saúde e Maternidade Imaculada Conceição; em Pilar Hospital Dr. Armando Lajes; em Rio Largo Hospital Geral Dr. Ib Gatto Falcão; em Porto Calvo Hospital Municipal de Porto Calvo; em São Luiz do Quintunde Hospital José Augusto; em Anadia Unidade Mista Senador Rui Palmeira; em Boca da Mata Hospital Municipal Manoel S.C. Teixeira; em Campo Alegre Unidade Mista Senador Arnon de Mello; em Coruripe Hospital e Maternidade Dr. Lima Castro; em Junqueiro Unidade Mista Teófilo Pereira; em São Miguel dos Campos Santa Casa de Misericórdia; Teotônio Vilela Unidade Mista N; Sra. Das Graças; em Penedo Santa Casa de Misericórdia; em Craíbas Casa Maternal Frei Damião; em Feira Grande Casa Maternal e Centro de Saúde; em Girau do Ponciano Hospital José Enoque Barros; em São Sebastião Centro de Parto Normal; em Taquarama Unidade Mista N.Sra. de Fátima; em Batalha Sociedade Educacional e Assistencial Paroquial; em Pão de Açúcar U.M. Dr. Djalma G. dos Anjos; em Água Branca U.M. Dra. Quitéria B. Mello; em Delmiro Gouveia U.M. Dr. Antenor Serpa; em Mata Grande U.M. Joaquim Paulo V. Malta; em Piranhas U.M. Sem Affonso F. Mello; em Olho D'água das Flores U. Mista Adéila Abreu Villar; em Santana do Ipanema Hospital Dr. Arsênio Moreira; em Dois Riachos Casa Maternal São Sebastião; em Limoeiro de Anadia Casa Maternal N. Sra. das Dores; em Major Isidoro Unidade Mista Ezequias da Rocha; em Palmeiras dos Índios Hospital Regional e Maternidade Santa Rita; em Quebrangulo Unidade Mista Bom Jesus dos Pobres; em Atalaia Unidade Mista Geraldo Bulhões, Hospital Inf. E M. Darcy Vargas; em Cajueiro Unidade Mista Augusto Dias Cardoso; em Capela Unidade Mista João Toledo; em Paulo Jacinto Unidade Mista Marina Lamenha; em Viçosa Hospital Municipal de Viçosa; em Murici Unidade Mista Dagoberto Omena Uchoa; em São José da Laje Unidade Mista Dr. Athur Camelo Veras; em União dos Palmares Hospital Geral e Sociedade Conf. São Vicente de Paulo; em Colônia de Leopoldina Unidade de Mista Maria L. Cavalcante; em Fleixeiras

profissionais, geralmente parteiras/auxiliares, para parturientes em alta. Destacaram-se o aleitamento materno como o conteúdo espontâneo mais citado 94,5% seguido de técnica de aleitamento materno 63%, cuidado com o recém-nascido 61,8%, possíveis problemas puerperais 60%, imunização 43,6%, consulta pós-parto 18,2%, planejamento familiar apresenta-se com apenas 12,7% (SOARES et al,2003,p.33,71).

Soriano et al. (2005) que recentemente tentou atualizar estes dados para a cidade de Maceió, embora em momento algum mencione a pesquisa realizada por Soares et al.(2003), analisou 12 casas que realizam partos em Maceió objetivando saber a situação do atendimento obstétrico¹. Em relação aos tipos de orientações fornecidas por profissionais, geralmente parteiras/auxiliares, para parturientes em alta, destacaram-se o aleitamento materno e as técnicas para o aleitamento como o conteúdo espontâneo mais citado 75%, seguidos pelos cuidados com o recém-nascido 66,7%, imunização 58,3%, consulta pós-parto 41,7%, possíveis problemas puerperais e o planejamento familiar apresentam-se juntos em quinto lugar com apenas 33,3%, embora três maternidades não forneçam qualquer orientação sobre planejamento familiar.

Pelos resultados da pesquisa de Soriano et al. (2005) evidenciou-se que ainda é precário o atendimento nas maternidades em Maceió, inclusive algumas maternidades não apresentam mínimas condições de higiene e equipamentos fundamentais para o exame da gestante na sala de parto. Das 15 maternidades existentes em Alagoas algumas impõem restrições burocratas de impedimento às visitas familiares, a episiotomia, a enteróclise e a tricotomia, medidas ainda percebidas como obrigatórias pela maioria das parteiras e auxiliares. De certa forma produzem práticas obsoletas, constrangedoras e, em certos casos com risco de vida como as episiotomias combinadas ao uso de anestésicos, procedimentos restritos aos médicos. Portanto, ainda é válida a afirmação de Soares et al.(2003,p.33) de que a assistência a gestante em Alagoas confronta-se grosseiramente com a delicadeza das ações

Unidade Mista Elpídio C. Albuquerque; em Joaquim Gomes Unidade Mista Ana Anita Gomes Fragoso; em Novo Lino Casa Maternal Santa Luzia; em Arapiraca Real Sociedade Portuguesa de Sta. Maria, Sociedade Beneficente N. Sra. Do Bom Conselho, Hospital Afra Barbosa e Centro Hospitalar Manoel André Ltda; em Piaçabuçu Casa Maternal Mãe Luiza. SOARES, F.J.P. et al. Idem, p.49-51.

¹ Os estabelecimentos visitados foram: Hospital Universitário da Universidade Federal de Alagoas, Hospital Memorial Arthur Ramos, Hospital Santa casa, Hospital Ortopédico de Maceió, Casa de Saúde e Maternidade N.Sra. de Fátima, Casa de Saúde Paulo Neto (Hospital da Mulher), Hospital São Rafael, Maternidade Escola Santa Mônica, hospital Monte Cristo, Hospital Santo Antônio, Maternidade Denilma | Bulhões, Hospital Unimed.

preconizadas pela Coalizão para a Melhora dos Serviços de Maternidade(CIMS) em busca de uma humanização do parto.

Em Alagoas não existiu formalmente estruturado um sistema estadual hierarquizado de atendimento perinatal. Conseqüentemente, o que assistimos no estado é muito bem expressado por Soares et al,(2003,p.23) quando afirma que na prática prevalece um sistema de transferência de problemas principalmente de recém-nascidos provenientes do interior para a capital e, em especial, para maternidades públicas de alta complexidade que não tem condições melhores de atender as pacientes.

8. INFANTILISMO MATERNO-INFANTIL

Do material analisado no período de 1970 a 2005, podemos afirmar que existiu uma precária estrutura de serviços de saúde que inadequadamente atendeu mulheres no que hoje se chama saúde reprodutiva em Alagoas, porém foi um arranjo fragmentado e precário de ações direcionado a gestante e criança, próximo ao que Costa (1999,p.322) chamou de infantilismo materno-infantil: *ação focalizada no binômio mãe-filho, em que a mãe estava reservada ações de assistência ao pré-natal, ao parto e puerpério.*

Neste arranjo fragmentado e precário de serviços foram realizados 1/5 dos partos por atendentes de enfermagem e parteiras que necessitavam de treinamentos, e a quase completa ausência de médicos (Unicef,1993,p.78); ao mesmo tempo em Maceió o índice de cesáreas estava em torno de 37,1% muito superior ao que recomenda a OMS (Soares et al,2003,p.78-79); à contracepção esteve concentrada na pílula,camisinha e esterilização.

Merece destaque a esterilização por ser método cirúrgico e no estudo da Unicef(1993) encontrou-se que 1/5 das mulheres da amostra eram de 20-24 anos que estavam esterilizadas. Quanto à técnica de laqueadura o maior índice foi de microlaparotomia, 67,6% nas cidades do interior contra 44,3% na capital, padrão que diferiu de outros estados brasileiros uma vez que a esterilização apresentava-se acoplada a um parto cesáreo. Caetano e Potter (1998,p.151,170), já tinham detectado que boa parte das esterilizações realizadas no Nordeste, a partir de 1980, derivaram de uma forma específica de clientelismo político: das esterilizações realizadas 35,1% não tiveram relação com parto e foram pagas por um político ou médico. Isto contribuir para ausência de escolhas contraceptivas e autonomia destas mulheres na hora de decidir pela laqueadura, uma vez que da pesquisa de Soares et al.

(2003,p.80) 1/3 das mulheres declararam que foram terceiros que decidiram por elas, destaque-se que 15,7% foram os médicos.

Em resumo, às informações sobre a contracepção encontradas nos estudos nos permite constatar que no período de 1970 a 2005 em Alagoas as mulheres realizavam a contracepção com métodos tradicionais como chãs, tabela, coito interrompido, etc, e foram cooptadas para uso de artefatos tecnológicos sofisticados como pílula, camisinha, aborto através do cytotec e esterilização (microlaparotomia e cesárea) realizadas por profissionais de saúde e médicos que participam ativamente das agendas de entidades globais de controle da natalidade como Pathfinder Fund, IPPF e Bemfam realizando convênios com prefeituras e hospitais no Estado de Alagoas, influenciando a mentalidade nas ações públicas para implantação da contracepção e o planejamento familiar em Alagoas.

MATERIAL ESPECÍFICO DE PESQUISA

ALBUQUERQUE, M.G. O . Perfil sócio-econômico de uma comunidade e sua relação com o planejamento familiar. Monografia apresentada para o título de especialista em Educação Sexual, Centro de Educação – UFAL, Maceió, 1993, Mimeo.

ALMEIDA, E.J.C. Análise comparativa dos casos de abortamento espontâneo e provocado da Casa Maternal Santa Mônica de Alagoas. *Trabalho de Integralização Curricular em Medicina* – Universidade de Ciências da Saúde/Uncisal, Maceió, 2000.

ARAÚJO, K.P. Aspectos médico-legais do aborto e levantamento deste no HU. Da UFAL. Monografia para Grau de Médico, Departamento de Medicina – UFAL, Maceió -AL 1999, Mimeo

ASSOCIAÇÃO DOS DILOMADOS DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA – DELEGACIA DE ALAGOAS. O problema demográfico brasileiro. Maceió – AL, 1983, Mimeo.

BARROS, L.D.F. Planejamento Familiar: vivências, reflexões e ação na UFAL. Monografia apresentada para o título de especialista em Educação Sexual, Centro de Educação, UFAL, Maceió, 1992, Mimeo.

BRANDÃO, I. Literatura de mulheres em Alagoas: panorama inicial. In: Desafios de identidade. Espaço – tempo de mulher, Org. Maria Luzia Miranda Álvares e Eunice Ferreira dos Santos, Editora CEJUP/GEPEM/REDOR, Belém, 1997,p.384-407.

CALADO, B.M.L., FIREMAN, R. A. O planejamento familiar como instrumento de conscientização do serviço social para o exercício dos direitos reprodutivos. *Trabalho de Conclusão de Curso* - Departamento de Serviço Social/UFAL, Maceió, 1995.

Coordenação Municipal de Prevenção e Controle da DST e AIDS. Departamento de Atenção à Saúde – Secretaria Municipal de Saúde de Maceió, 2002. Mimeo.

Diagnóstico e Oferta dos Serviços de Saúde. Diagnóstico e o Perfil Epidemiológico da População do Município de Monteirópolis. Secretaria Municipal de Monteirópolis - AL, agosto de 1996. Mimeo.

FERREIRA, Andréa Carla Santana; BRASIL, José Anselmo Nunes. Perfil da Contracepção em Maceió – AL. IV Jornada de Iniciação Científica; Local: Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL de 15 a 17 de Outubro de 2006.

FLÁVIA SILVA, A . Acompanhamento de puérperas e crianças menores de um ano atendidas pelo PSF Frei Damião. Monografia apresentada para título de Médico, Departamento de Medicina, Fundação Governador Lamenha Filho/Escola de Ciências Médicas de Alagoas – UNCISAL, Maceió – AL, 1998, Mimeo.

Fundo das Nações Unidas para Infância – UNICEF. Crianças e adolescentes em Alagoas. Saúde, educação e trabalho. Governo de Alagoas, Maceió maio, 1993.

Gazeta de Alagoas. Reversão da laqueadura. Saúde, Domingo, 20 de maio de 2001, p.10.

Gazeta de Alagoas. MP apura fraude das laqueaduras em São Brás. Terça-feira 25 de maio de 2004, p.A5.

LIMA, S.B. A esterilização como regulação da fecundidade e o imaginário feminino. *Dissertação de Mestrado*, Departamento de Serviço Social- UFPE, 1998.

MAGALHÃES, B. et Al. Mulher: gravidez, saúde e Estado. HD Livro Editora, Curitiba – PR, 1996.

_____. Gênero e sexualidade: uma análise do estudante da Universidade Federal de Alagoas. Edufal, Maceió, 1997.

MENDES, E.D. Planejamento Familiar. Correlação de gestações indesejadas, quanto à idade, escolaridade, estado civil, uso de métodos anticoncepcionais e conhecimento sobre os mesmos, no conjunto Virgem dos Pobres III, no ano de 1998. Monografia do curso de Medicina, Departamento de Medicina, Fundação Governador Lamenha Filho/Escola de Ciências Médicas de Alagoas – UNCISAL, Maceió – AL, 1999, Mimeo.

MOURA, D.S.C. Gravidez na adolescência. Representações de jovens gestantes e sua problemática psicossocial. Monografia de curso de especialização em Psicologia Clínica, fundação Educacional Jaime de Altavila/Centro de Estudos Superiores de Maceió/Instituto de Psicologia de Maceió, Maceió, 1992.

PENTEADO, R.M. Filme/denúncia sobre esterilização em massa no Brasil. V encontro de Iniciação Científica, UFAL/UFS/CNPq, Maceió, 14 e 15 de setembro de 1995, p.144.

ROCHA, A. R. O. Incidência de abortamento provocado em adolescentes na Maternidade Escola Santa Mônica. *Trabalho de Integralização Curricular em Medicina* – Universidade de Ciências da Saúde/Uncisal, Maceió, 2003.

SANTOS, A. D. Perfil do candidato à cirurgia de vasectomia no Hospital Universitário Professor Alberto Torres Antunes – Alagoas. XI Congresso Brasileiro de Assistentes Sociais, II Encontro Nacional de Serviço Social e Seguridade. 2005, Mimeo.

SANTOS, E.S.; PEREIRA, S.B. Serviço social frente as políticas de saúde e ao planejamento familiar. *Trabalho de Conclusão de Curso* - Departamento de Serviço Social/UFAL, Maceió, 2000.

SANTOS, M.A . Relatório de campo realizado na unidade de saúde de Rio Novo. Monografia do curso de Enfermagem, Departamento de Enfermagem da UFAL, Maceió, 1985, Mimeo.

Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas. Demografia e serviços, Sala de situação, Maceió, 2001, mimeo.

_____. Série histórica dos procedimentos cirúrgicos em Alagoas de 1998-2001, Maceió, março, 2002. Mimeo.

_____. Recursos humanos, Sala de Situação, 2001, Mimeo.

_____. Programa Estadual de Humanização Pré-Natal e do Nascimento, Maceió, julho de 2001, Mimeo.

SOARES, F.J.P. et al. *Nascer em Alagoas: dilema e perspectivas. Resultados da pesquisa – Análise situacional do atendimento obstétrico e perinatal no estado de Alagoas*. Edufal, Maceió-Al, 2003.

SOARES, L.I. Estágio no Centro de Saúde Dr. Diógenes Jucá Bernardes – Santa Luzia do norte. Monografia do curso de Enfermagem, Departamento de Enfermagem da UFAL, Maceió, 1985, Mimeo.

SORIANO, C.F.R. et al. Projeto de redução da mortalidade infantil: análise situacional do atendimento obstétrico nas maternidades públicas e privadas de Maceió. Relatório Final. Programa de Iniciação Científica – ProBic- Universidade de Ciências da Saúde de Alagoas Governador Lamenha Filho - Uncisal/ Fundação de Amparo à Pesquisa de Alagoas –Fapeal, 2005.

Tribuna de Alagoas. Laqueadura tubária e vasectomia é tema de evento. Seção Saúde, Domingo 8 de setembro de 2001, p.10.

VASCONCELLOS, E. O. Algumas características sócio-econômicas de adolescentes com abortamento atendidas em Maternidade pública no estado de Alagoas. *Trabalho de Integralização Curricular em Medicina* – Universidade de Ciências da Saúde/Uncisal, Maceió, 2003.

VERAS, E.C. introdução à crise da economia Alagoana. Serie apontamentos 21, Edufal, Maceió, 1992.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, José Anselmo N. Métodos anticoncepcionais para médicos Ginecologistas e Obstetras. In Pesquisas de Gênero: entre o público e o privado. Orgs. Lucila Scavone e Luís Eduardo Batista. Temas N 1. Coleção do Programa de Pós-Graduação em

Sociologia, Laboratório Editorial, Unesp/Araraquara e Cultura Acadêmica Editora, 2000, p.107-126.

CADA MINUTO. Redação. 16 anos após morte de Mossoró, tudo sobre a famosa casa noturna alagoana. **23/10/2011**. < <https://www.cadaminuto.com.br/noticia/2011/10/23/16-anos-depois-da-morte-de-mossoro-casa-noturna-alagoana-continua-viva-nas-lembrancas> > Acesso em 15/03/2025.

CARVALHO, Regina. Número de laqueaduras feitas em alagoas aumenta 53% este ano. Gazeta de Alagoas, 20/08/2022. <<https://d.gazetadealagoas.com.br/cidades/384545/numero-de-laqueaduras-feitas-em-alagoas-aumenta-53-este-ano> > Acesso em 18/02/2025.

CUETO, Marcos. Saúde Global: uma breve história. Editora Fiocruz Rio de Janeiro, 2015.

GAZETA DE ALAGOAS. MP apura fraude das laqueaduras em São Brás. Terça-feira 25 de maio de 2004, p.A5.

MARQUES, Joyce. Hospital da Mulher passa a agendar consultas para inserção do DIU. Ascom Sesau, 27/11/2024. <<https://alagoas.al.gov.br/noticia/hospital-da-mulher-passa-a-agendar-consultas-para-insercao-do-diu> > Acesso em 20/02/2025.

MARTINE, George. O papel dos organismos internacionais na evolução dos estudos populacionais no Brasil: notas preliminares. R. Bras. Est. Pop., São Paulo, v. 22, n. 2, p. 257-275, jul./dez. 2005. <<https://www.scielo.br/j/rbepop/a/mhqQ9dCv4bxhJy84NYht5Dr/?format=pdf> > Acesso em 15/03/2025.

MENEZES, Valderiza Almeida. Evitando “a proliferação de uma sub-raça”: as estratégias da BEMFAM na defesa do controle de natalidade (1965-1980). Mneme. Revista de Humanidades. v.20,n.43,jan./jun.,p.114-138.2019. <<https://periodicos.ufrn.br/mneme/article/view/13378/17709>>

OLIVEIRA, Cássia. Mulheres em situação de rua terão acesso a contraceptivo inovador Método de implante de hormônio na pele é 99% eficaz. Ascom SMS, 05/11/2024. <<https://maceio.al.gov.br/noticias/sms/mulheres-em-situacao-de-rua-terao-acesso-a-contraceptivo-inovador> > Acesso em 15/02/2025.

Pathfinder. Entering a New Era: Pathfinder Reckons with our Past and Envisions a New Future at 65. < <https://www.pathfinder.org/impact-stories/entering-a-new-era/> > Acesso em 25/02/2025

PEREIRA, J.M.S. Os gestogênios orais nas colpites. *Femina*, mv.7.n.5, p.378-82, 1979.

REDAÇÃO. Programa Saúde da Gente facilita acesso a laqueaduras em Maceió: 'Sonho realizado'. Alagoas Alerta, 11/12/2024. <<https://alagoasalerta.com.br/capa/a1/noticias/maceio/programa-saude-da-gente-facilita-acesso-a-laqueaduras-em-maceio-sonho-realizado> > Acesso em 12/02/2025.

RELATÓRIO FINAL DA COMISSÃO PARLAMENTAR MISTA DE INQUÉRITO. Criada através do requerimento n.796/91-CN, destinada a examinar a “incidência de esterilização em massa de mulheres no Brasil”. Relatório n.2 de 1993 – CN, Presidente Deputada Benedita da Silva, Relator Senador Carlos Patrocínio, Congresso Nacional, Brasília 1993.
< <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=4350842&disposition=inline> > Acesso em 26/02/2025.

TORRES, Josenildo. Saúde alerta para os riscos da gravidez na adolescência e orienta sobre métodos contraceptivos. Secretaria Estadual de Saúde, 06/02/2024.
<<https://www.saude.al.gov.br/saude-alerta-para-os-riscos-da-gravidez-na-adolescencia-e-orienta-sobre-metodos-contraceptivos-disponiveis-no-sus/> > Acesso em 12/02/2025.

CAPÍTULO V

CARACTERIZAÇÃO DOS ATENDIMENTOS AMBULATORIAIS PRESTADOS POR ASSISTENTES SOCIAIS NO ÂMBITO DO SUS EM PERNAMBUCO

CHARACTERIZATION OF OUTPATIENT CARE PROVIDED BY SOCIAL WORKERS WITHIN THE SUS IN PERNAMBUCO

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-5

Elidiane de França e Silva ¹

Karyne Suênya Gonçalves Serra Leite ²

Alison Nery dos Santos ³

¹ Assistente Social. Pós-Graduada em Assistência Social e Saúde Pública. Faculdade de Ciências da Bahia - FACIBA.

² Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – UPE/UEPB.

³ Enfermeiro. Doutorando em Hebiatria. Programa de Pós-Graduação em Hebiatria – UPE.

RESUMO

O assistente social busca compreender os determinantes sociais, econômicos e culturais que interferem no processo de saúde-doença dentro de uma perspectiva de questões sociais. Na área da saúde, suas ações são voltadas para a promoção da saúde em todos os níveis da atenção à saúde. Trata-se de estudo ecológico, transversal, retrospectivo, por meio da análise de dados disponíveis dos atendimentos ambulatoriais realizados por assistentes sociais, cadastrados no Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA), na plataforma do DATASUS, no estado de Pernambuco, localizado na Região Nordeste do Brasil. Dos atendimentos cadastrados, 82,36% ocorreram na Região Metropolitana, seguido pelas macrorregiões do Agreste, Sertão e Vale do São Francisco e Araripe. A capital (Recife) concentrou 69% de todos os atendimentos do estado. Em 2019 apresentou o maior número de atendimentos registrados (25,84%). Os procedimentos clínicos foram os mais realizados (consultas, atendimentos ou acompanhamentos). A maioria dos atendimentos ocorreram na média complexidade (98,62%). Outros atendimentos realizados segundo procedimentos são as ações de promoção e prevenção em saúde, procedimentos com finalidade diagnóstica, ações coletivas/individuais em saúde e vigilância em saúde. Os atendimentos realizados por assistentes sociais ocorreram em todo o estado de Pernambuco, mas apresenta-se de forma desigual comparando-se os atendimentos

realizados por macrorregiões de saúde, cidades e níveis de complexidade. Percebe-se uma ampla gama de atividades desempenhadas por esses profissionais e novos espaços, a exemplo das atividades de vigilância em saúde. As atividades cadastradas estando disponíveis de forma pública, garantem a transparência e visibilidade para a assistência prestada.

Palavras-chave: Serviço Social. Ambulatório. Sistema de Informações Ambulatoriais. SUS.

ABSTRACT

Social workers seek to understand the social, economic, and cultural determinants that affect the health-disease process from a social issues perspective. In the health area, their actions are focused on promoting health at all levels of health care. This is an ecological, cross-sectional, retrospective study that analyzed available data on outpatient care provided by social workers, registered in the Outpatient Information System (SIA), on the DATASUS platform, in the state of Pernambuco, located in Northeast Region of Brazil. Of the registered care provided, 82.36% occurred in the Metropolitan Region, followed by the macro-regions of Agreste, Sertão, Vale do São Francisco, and Araripe. The capital (Recife) accounted for 69% of all care provided in the state. In 2019, it had the highest number of registered care provided (25.84%). Clinical procedures were the most frequently performed (consultations, care, or

follow-ups). Most care provided was of medium complexity (98.62%). Other services provided according to procedures are health promotion and prevention actions, diagnostic procedures, collective/individual health actions and health surveillance. The services provided by social workers occurred throughout the state of Pernambuco, but are uneven when comparing the services provided by health macro-regions, cities

and levels of complexity. A wide range of activities performed by these professionals and new spaces can be seen, such as health surveillance activities. The registered activities being publicly available, guaranteeing transparency and visibility for the care provided.

Keywords: Social Service. Outpatient Clinic. Outpatient Information System. SUS.

1. INTRODUÇÃO

O assistente social (AS) é um profissional que tem como objetivo compreender os determinantes sociais, econômicos e culturais que afetam o processo de saúde-doença e que orienta suas atividades na perspectiva de garantir os direitos sociais e o desenvolvimento de estratégias que corroborem para o enfrentamento de questões sociais (Vidal; Guilherme, 2019; Vencio; Lima; Souza, 2019).

A atuação do AS no campo da saúde tem potencial, principalmente considerando as ações de promoção da saúde por meio do desenvolvimento de ações educativas, capazes de desenvolver nos usuários competência crítica e uma maior participação junto aos dispositivos de saúde. A integração das atividades do AS nos diversos níveis de atenção possibilitam maior resolutividade e integralidade nos diversos contextos e dimensões socioculturais e biopsicossociais (Quintino *et al.*, 2012).

Os atendimentos prestados pelos assistentes sociais contemplam diversos espaços, desde a atenção básica até os serviços de média e alta complexidade, caracterizando-se em ações socioassistenciais, ações de articulação interdisciplinar e ações socioeducativas (CFESS, 2010). Tendo em vista esses espaços de atuação questiona-se: como se caracterizam os atendimentos ambulatoriais prestados por AS no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) em Pernambuco?

Têm-se com hipótese que os atendimentos cadastrados ambulatoriais ocorrem em sua maioria na Atenção Básica (AB), principalmente na Região Metropolitana.

O presente trabalho justifica-se devido sua importância para identificação dos atendimentos prestados pelos AS no âmbito do SUS, como forma de prestação de contas dos serviços prestados por esses profissionais.

Diante disso, a presente pesquisa tem como objetivo geral caracterizar os atendimentos ambulatoriais prestados por AS no âmbito do SUS em Pernambuco, e como

objetivos específicos descrever os atendimentos por Macrorregiões de Saúde e Capital, segundo procedimentos e segundo nível de complexidade.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa trata-se de estudo ecológico, transversal retrospectivo com análise de dados secundários provenientes do SIA. A coleta dos dados ocorreu na plataforma do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O local de estudo é o estado de Pernambuco, localizado na região Nordeste do Brasil. Os dados coletados referem-se aos atendimentos realizados por AS, cadastrados no SAI, via tabulação *tabnet* e exportação para *Microsoft Excel 365*. Os dados são apresentados por meio de tabelas em números absolutos e relativos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer dos anos analisados, foram registrados 7.185.053 atendimentos realizados por assistentes sociais o estado de Pernambuco. Em relação às Macrorregiões de Saúde, a Região Metropolitana concentrou a maior parte dos registros em todos os anos analisados, totalizando 5.917.908 (82,36%) atendimentos. Destaca-se a cidade do Recife, capital do estado, por registrar 4.986.738 atendimentos, representando 84% dos atendimentos da Região Metropolitana e 69% de todos os atendimentos do estado.

Analisando-se os anos selecionados, 2019 concentrou o maior número de registros (25,84%). Apesar dessa ocorrência, os atendimentos por Macrorregiões de Saúde divergiram. O maior número de atendimentos registrados no Vale do São Francisco e Araripe ocorreram em 2017, enquanto o Sertão e Agreste concentraram os atendimentos no ano de 2018 e a Região Metropolitana seguiu a tendência geral registrando o maior número no ano de 2019 (Tabela 1).

O estado de Pernambuco localiza-se no centro leste da Região Nordeste com 185 municípios e tem um total de 9.496.366 habitantes, a cidade do Recife é a capital. O estado divide-se em quatro Macrorregiões de Saúde (Metropolitana, Agreste, Sertão, e Vale do São Francisco e Araripe), nas quais estão distribuídas as 12 Regiões de Saúde (Pernambuco, 2016; 2019).

O número de atendimentos registrados para a Região Metropolitana pode ser justificado devido à população total da macrorregião (5.739.745 habitantes), além de 80,5%

dessa população ser dependente do SUS e possuir uma cobertura populacional estimada de 95,1% das Equipes de Saúde da Família (Pernambuco, 2019).

De acordo com os procedimentos realizados pelos assistentes sociais, 7.326.205 foram registrados no SIA. O ano de 2019 concentrou o maior número de procedimentos realizados (1.884.420 / 25,72%). Dos procedimentos cadastrados, 7.029.193 (95,95%) concentraram-se em procedimentos clínicos (consultas/atendimentos/acompanhamentos), já as ações de promoção e prevenção em saúde foram 141.152 (1,93%) (Tabela 2).

O atendimento dispendido pelos AS no âmbito do SUS é envolto de diversas demandas sendo elas gerais, avulsas, no acolhimento, entre outras, e que refletem em uma certa rotatividade de rotinas e atendimentos (Klem, 2021).

OS AS desenvolvem atividades voltadas à prevenção e a promoção da saúde. No que se refere às atividades de promoção, o AS volta-se para a produção de vínculos e acolhimento, por meio da educação formal através do “ensino” de boas práticas, hábitos ou comportamentos (Sodré, 2014. Grifo do autor).

As ações educativas realizadas pelo AS são capazes de criar senso crítico nos usuários e maior participação social nos serviços de saúde (Quintino *et al.*, 2012).

No contexto diagnóstico de doenças infecciosas, os testes rápidos são cruciais na saúde pública como meio de implementação de um tratamento precoce e mais eficaz (Araújo; Souza, 2021). As testagens rápidas podem ser realizadas por qualquer profissional, desde que capacitado, porém, a emissão de laudo e supervisão da equipe são de responsabilidade dos profissionais de saúde de nível superior (Brasil, 2022). Em estudo realizado no Rio Grande do Norte, das 93 equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF), apenas uma tinha participação do AS no processo de testagem (Araújo; Souza, 2021).

Também é área de atuação do AS a vigilância em saúde, possibilitando ao profissional a ampliação da sua área de atuação. Apesar da prática ser evidenciada em outro município, percebe-se que as atividades realizadas são aleatórias e impostas pelo cotidiano e levam a um distanciamento da identidade profissional, porém, a inclusão do profissional nesse espaço tem indicação, mas a proposta não foi sistematizada, contudo, os planos e programas desenvolvidos podem ser devidamente apropriados pelos AS, visto que as atividades realizadas tem como o foco a saúde como direito de todos e dever do Estado, logo, as ações de vigilância garantem à sociedade tal direito (Souza; Pezoti, 2012).

Em relação aos níveis de atenção à saúde, 98,62% (7.085.955) dos atendimentos aconteceram em estabelecimentos de média complexidade e 1,33 (95.799) foram na atenção básica (Tabela 3).

Na atenção primária à saúde, Oliveira e Ghiraldelli (2019), destacam as atividades realizadas por AS no DF: atendimento e orientação a indivíduos, grupos e famílias; visitas domiciliares e institucionais; elaboração de estudo e relatório social; reuniões da equipe multiprofissional; execução de políticas sociais; atividades de mobilização, organização e participação social; supervisão de estágio; elaboração de projetos sociais; monitoramento de planos, programas e projetos; e formulação, planejamento e avaliação de políticas sociais.

No contexto da média complexidade, de acordo com pesquisa de Nolêto e Joazeiro (2020), as AS por vezes referem que as ações executadas são repetitivas, às quais remetem ao agir imediato. Porém, relata-se o caráter articulado e indissociável entre as demandas socioeducativas e socioassistenciais. Reitera-se que o AS faça valer seus conhecimentos em esferas variadas do saber. Segundo as autoras, o trabalho do AS busca realizar fluxos mais resolutivos no atendimento da Rede, e que vão além da doença e do acesso dos usuários a consultas e exames.

Apesar do registro mínimo de atividade realizadas pelo AS na alta complexidade, a percepção desses profissionais, neste ambiente, é entendida que tais profissionais atuam no enfrentamento das contradições da sociedade capitalista, na viabilização do SUS e contribuem no processo de saúde-doenças dos indivíduos hospitalizados, compreendendo que os pacientes não são seres isolados (Castro; Andrade, 2014).

No ambiente hospitalar, a presença do AS se faz presente na execução de diversas ações e atividades, que são bem descritas por Silva *et al.* (2021), a exemplo do acolhimento de demandas sociais e esclarecimento em diversos setores como Serviço de Pronto Atendimento, Unidades de Terapia Intensiva e Agência Transfusional.

A presença do AS em todos os níveis de complexidade, reforça o papel e a necessidade desse profissional nesses espaços, como forma de atendimento às múltiplas expressões da “questão social”. A presença e reconhecimento do AS como profissional da saúde se faz devido introdução histórica do SS nessa área, pois sua competência é observada a medida em que atende com competência crítica e propositiva às demandas necessidades da sociedade (Oliveira; Ghiraldelli, 2019).

Tabela 1 – Atendimentos realizados por Assistentes Sociais em Pernambuco cadastrados no Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA), referentes a quantidade apresentada, segundo Macrorregiões de Saúde e Capital, 2017-2021.

	2017		2018		2019		2020		2021		Total
	1.423.418		1.504.046		1.856.639		1.099.444		1.301.506		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Vale do São Francisco e Araripe ^a	70.913	4,98	58.860	3,9	66.153	3,56	47.689	4,33	32.081	2,46	275.696
Sertão ^a	66.581	4,67	84.926	5,64	83.536	4,49	46.790	4,25	69.782	5,36	351.615
Metropolitana ^a	1.148.667	80,69	1.216.401	80,87	1.567.936	84,45	909.416	82,71	1.075.488	82,63	5.917.908
Agreste ^a	137.257	9,64	143.859	9,56	139.014	7,48	95.549	8,69	124.115	9,53	639.794
Recife ^b	976.231	68,58	1.028.388	68,37	1.365.572	73,55	767.116	69,77	849.431	65,26	4.986.738

Fonte: DATASUS/SIA (2023). (a) Macrorregião de Saúde; (b) Capital.

Tabela 2 – Atendimentos realizados por Assistentes Sociais em Pernambuco cadastrados no Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA), referentes a quantidade apresentada, segundo procedimento, 2017-2021.

	2017		2018		2019		2020		2021		Total
	1.457.958		1.538.144		1.884.420		1.123.216		1.322.467		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Ações de promoção e prevenção em saúde ^a	34.540	2,42	34.098	2,26	27.781	1,49	23.772	2,16	20.961	1,61	141.152
Procedimentos com finalidade diagnóstica ^a (Diagnóstico por teste rápido ^b)	410	0,02	7.932	0,52	5.744	0,30	494	0,04	128	0,0	14.708
Procedimentos clínicos ^a (Consultas/Atendimentos/Acompanha-mentos ^b)	1.388.468	97,58	1.541.462	97,20	1.823.114	98,19	1.075.178	97,79	1.280.417	98,37	7.029.193
Ações coletivas/individuais em saúde ^b	34.004	2,38	33.156	2,20	27.698	1,49	23.683	2,15	20.753	1,59	139.294
Vigilância em saúde ^b	536	0,03	942	0,06	83	0,0	89	0,0	208	0,01	1.858

Fonte: DATASUS/SIA (2023). (a) Grupo de Procedimento; (b) Subgrupo de procedimento.

Tabela 3 – Atendimentos realizados por Assistentes Sociais em Pernambuco cadastrados no Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA), referentes a quantidade apresentada, segundo complexidade, 2017-2021.

Total	2017		2018		2019		2020		2021		Total
	1.423.418		1.504.046		1.856.639		1.099.444		1.301.506		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Atenção Básica	34.654	2,43	20.317	1,35	14.401	0,77	14.866	1,35	11.561	0,88	95.799
Média complexidade	1.388.346	97,53	1.483.621	98,64	1.841.132	99,16	1.084.021	98,59	1.288.835	99,02	7.085.955
Alta complexidade	3	0,0	73	0,0	1.083	0,05	548	0,04	1.009	0,07	2.716
Não se aplica	415	0,02	35	0,0	23	0,0	9	0,0	101	0,0	583

Fonte: DATASUS/SIA (2023).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os atendimentos ambulatoriais realizados pelos AS no SUS, cadastrados no SIA, ocorreram amplamente no estado, concentrando-se na Região Metropolitana do estado de Pernambuco. Os procedimentos clínicos destacam-se com o maior número de atendimentos em todos os anos estudados. As ações na média complexidade foram as mais realizadas.

A identificação da realização dos atendimentos por meio de um sistema de informação, legitimam a importância da atuação não só dos AS, como demais profissionais da equipe multidisciplinar, pois garantem transparência e visibilidade da assistência prestada.

A atuação dos AS é evidente em todos os níveis de complexidade e a inserção desse profissional em novos espaços como a vigilância em saúde, reforçam a importância da garantia de direitos à sociedade, bem como o estímulo à população para a procura por saúde e ao controle social no âmbito do SUS.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, T. C. V.; SOUZA, M. B. Atuação das equipes de Atenção Primária à Saúde no teste rápido para Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Saúde Debate**, v. 45, n. 131, p. 1075-1087, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/TGfx48PRv5kJFVFjnDFS3h/?format=pdf&lang=pt>
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis**. Testes Rápidos. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/assuntos/testes-rapidos#:~:text=Quem%20pode%20executar%20testes%20r%C3%A1pidos,pode%20realizar%20os%20testes%20r%C3%A1pidos>.
- CASTRO, J. S. O.; ANDRADE, L. S. Serviço social e o SUS: desafios na prática do assistente social. **Serviço Social & Sociedade**, v. 13, n. 1, p. 111-126, 2014. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/sss/article/download/8634923/2812/4039>
- CFESS – CONSELHO FEDERAL DE SERVIÇO SOCIAL. Parâmetros para Atuação de Assistentes Sociais na Política de Saúde. CFESS: Brasília, 2010.
- KLEM, L. **Acompanhamento de usuários do SUS pelo serviço social e rede de apoio**. 2021. 54 p. Monografia (Curso de Graduação da Escola de Serviço Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/21866/1/LKlem.pdf>
- NOLÊTO, V. M. S.; JOAZEIRO, E. M. G. O trabalho do assistente social e as estratégias de intervenção nos serviços de saúde de média complexidade em Timon (MA). **Barbarói**,

- n. 56, p. 22-43. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/barbaroi/article/view/14833/8859>
- OLIVEIRA, A.; GHIRALDELLI, R. O Serviço Social na atenção primária a saúde. **Em Pauta**, v. 17, n. 44, 2019. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistaempauta/article/download/45243/30956>
- PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Plano estadual de saúde**: 2016-2019. Recife: Secretaria Estadual de Saúde, 2016. Disponível em: https://www.conass.org.br/pdf/planos-estaduais-de-saude/PE_PES-2016-2019-FINAL_23_12_2016-1.pdf
- PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Plano estadual de saúde 2020-2023**. Recife: Secretaria Estadual de Saúde, 2019. Disponível em: https://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/plano_estadual_de_saude_2020_2023_0.pdf
- QUINTINO, T. D. *et al.* As contribuições do assistente social no campo da promoção da saúde: desafios e possibilidades. **Revista APS**, v. 15, n. 3, p. 345-355, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/download/14836/7904>
- SILVA, E. F. S. *et al.* Estágio curricular de graduação em Serviço Social: experiência em um hospital na região metropolitana do Recife. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, e448101220648, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20648/18419>
- SODRÉ, F. O Serviço Social entre a prevenção e a promoção da saúde: tradução, vínculo e acolhimento. **Serviço Social & Sociedade**, v. 117, p. 69-83, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ssoc/a/3xLfkfgDbyMxX8v938sYTQQ/abstract/?lang=pt#>
- SOUZA, B. R.; PEZOTI, R. H. Serviço social e supervisão de vigilância em saúde (SUVIS): construção de identidades. **Serviço Social & Saúde**, v. 11, n. 2, p. 223-244, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/sss/article/view/8635171/2982>
- VENCIO, L. M. A.; LIMA, C. C. S.; SOUZA, C. A. R. **Do Serviço Social à UTI**. (2016). Uma reflexão sobre a inserção do Assistente Social no ambiente intensivista do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. Anais do 16º Congresso Brasileiro de Assistentes Sociais.
- VIDAL, M. F.; GUILHERME, R. C. Serviço Social no âmbito hospitalar: a identidade atribuída ao assistente social em Unidade de Pronto Socorro. **Serviço Social & Saúde**, v. 18, p. 1-28, 2019.

CAPÍTULO VI

DESAFIOS NO ACESSO A MEDICAMENTOS DE DISPENSAÇÃO EXCEPCIONAL: BARREIRAS SOCIAIS, ECONÔMICAS E GESTÃO NO SISTEMA DE SAÚDE

CHALLENGES IN ACCESS TO EXCEPTIONALLY DISPENSED MEDICINES: SOCIAL, ECONOMIC BARRIERS AND MANAGEMENT IN THE HEALTHCARE SYSTEM

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-6

Bruna Alisse Ribeiro de Souza¹
Maria Claudia Tavares Nascimento²
Thays Elizabeth Silva de Oliveira³
Yasmin da Costa Gonçalves⁴
Darlianne Kelly Pereira da Cunha⁵
Érika Fernandes Tritany⁶
Breno Augusto Bormann de Souza Filho⁷

¹ Graduanda do curso de Bacharelado em Farmácia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

² Graduanda do curso de Bacharelado em Farmácia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

³ Graduanda do curso de Bacharelado em Farmácia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

⁴ Graduanda do curso de Bacharelado em Farmácia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

⁵ Graduanda do curso de Bacharelado em Farmácia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

⁶ Docente do Departamento de Saúde Coletiva e da Escola de Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

⁷ Docente do Departamento de Saúde Coletiva. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

RESUMO

Objetivo: Investigar os principais obstáculos que a população brasileira encontra no acesso aos medicamentos de dispensação excepcional no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Métodos:** 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 de 2024 a janeiro de 2025, nos idiomas português, espanhol e inglês. **Resultados:** A pesquisa destaca, assim, as dificuldades sociais, econômicas, problemas de gestão e logística que dificultam a disponibilidade desses medicamentos, além de reconhecer o papel do farmacêutico no enfrentamento desses obstáculos. O percurso analítico discorre sobre o Sistema Único de Saúde, destacando as deficiências da organização e gestão do SUS, como a burocracia, falhas na gestão e problemas logísticos, que vão desde a

infraestrutura inadequada até o racionamento do fornecimento. Do ponto de vista social, são apresentadas as desigualdades regionais e a falta de informação; e, sob a perspectiva econômica, os problemas financeiros relacionados aos custos dos medicamentos. Com base nisso, o estudo formulou uma análise comparativa entre os estados brasileiros, destacando as diferenças no acesso a medicamentos. **Conclusão:** São apresentadas recomendações práticas que envolvem a implementação de tecnologias inovadoras, melhorias nas políticas públicas de saúde e inspiração em modelos bem-sucedidos internacionalmente, visando garantir a equidade no acesso.

Palavras-chave: Componente Especializado, Medicamentos de Dispensação Excepcional, Medicamentos Excepcionais.



ABSTRACT

Objective: To investigate the main obstacles that the Brazilian population encounters in accessing exceptionally dispensed medicines within the scope of the Unified Health System (SUS). **Methods:** 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:** The research thus highlights the social and economic difficulties, management and logistical problems that hinder the availability of these medicines, in addition to recognizing the role of the pharmacist in facing these obstacles. The analytical path discusses the Unified Health System,

highlighting deficiencies in the organization and management of the SUS, such as bureaucracy, management failures and logistical problems, ranging from inadequate infrastructure to supply rationing. From a social point of view, regional inequalities and lack of information are presented; and, from an economic perspective, financial problems related to medication costs. Based on this, the study formulated a comparative analysis between Brazilian states, highlighting differences in access to medicines. **Conclusion:** Practical recommendations are presented that involve the implementation of innovative technologies, improvements in public health policies and inspiration from internationally successful models, aiming to guarantee equity in access.

Keywords: Specialized Component, Exceptional Dispensing Medications, Exceptional Medications.

1. INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) é um sistema público no Brasil que visa garantir o acesso universal aos cuidados em saúde (Paim, 2009). De acordo com a Lei nº 8.080 de 1990, que rege o SUS, a universalização é um dos seus princípios, garantindo que todo cidadão brasileiro tenha direito ao atendimento sem discriminação, devendo este ser assegurado pelo Estado. Dentre os cuidados oferecidos, destaca-se a oferta de medicamentos que, segundo Vieira (2010), é essencial para assegurar o tratamento de doenças e a saúde da população, uma vez que a terapia medicamentosa representa uma alternativa fundamental para a recuperação e manutenção da qualidade de vida. Apesar disso, muitas barreiras ainda dificultam o acesso da população aos medicamentos, principalmente aqueles classificados como de dispensação excepcional (Alexandre et al., 2016).

As barreiras sociais, econômicas e de gestão comprometem diretamente a distribuição dessas medicações, impactando o tratamento de diversas condições específicas (Fatel et al., 2021). Muitas dessas condições requerem um tratamento especializado e prolongado, tornando essencial uma gestão eficiente e equitativa dos medicamentos excepcionais (Brasil, 2022). A complexidade dos tratamentos e as desigualdades regionais reforçam a necessidade de políticas públicas eficazes para garantir a continuidade e a acessibilidade desses fármacos.

A pertinência do debate sobre o acesso a esses medicamentos é inquestionável, pois diversas doenças exigem farmacoterapias especializadas que, em alguns casos, são a única alternativa terapêutica viável (Carias et al., 2011). A dificuldade na obtenção desses

medicamentos compromete a promoção da saúde e a recuperação dos pacientes, sendo crucial discutir estratégias para mitigar esses entraves. O farmacêutico, nesse contexto, desempenha um papel essencial, atuando na orientação aos usuários do SUS e na integração com equipes multiprofissionais para reduzir as desigualdades no acesso aos tratamentos (Peixoto et al., 2022).

Este estudo tem como objetivo investigar as dificuldades da população brasileira no acesso a medicamentos de dispensação excepcional pelo SUS. Para isso, serão analisadas as barreiras sociais, econômicas e administrativas que dificultam esse acesso, além de questões logísticas e de distribuição. Serão discutidos conceitos das Políticas Públicas de Saúde no Brasil, a influência das desigualdades sociais e econômicas na saúde pública, a gestão e a infraestrutura do SUS e o papel do farmacêutico nesse cenário. Além disso, serão apresentadas propostas para melhorar esse acesso, incluindo o uso de tecnologias, aprimoramentos nas políticas públicas e exemplos internacionais bem-sucedidos, visando contribuir para a equidade e eficácia na distribuição desses medicamentos.

2. MÉTODOS

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 dos seguintes descritores ou termos relacionados via DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e seus respectivos correspondentes pelo MeSH (Medical Subject Headings): Determinantes Sociais da Saúde / Social Determinants of Health; Acessibilidade aos Serviços de Saúde / Health Services Accessibility; Atenção à Saúde / Delivery of Health Care; Estilo de Vida / Life Style. Quando necessário, os termos foram combinados utilizando os operadores booleanos “OR” e “AND” para aumentar sensibilidade e especificidade dos achados, respectivamente.

A coleta foi realizada de novembro de 2024 a janeiro de 2025, 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 teórico-metodológica 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 apresentados, não sendo assim, realizada avaliação da qualidade dos estudos incluídos nesta revisão.

3. RESULTADOS/DISCUSSÃO

3.1. ACESSO A MEDICAMENTOS NO SUS

O acesso a medicamentos é um componente essencial para garantir o direito à saúde, previsto na Constituição Brasileira de 1988. No âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), esse direito se materializa por meio de políticas públicas que buscam assegurar medicamentos gratuitos para a população, especialmente para as classes mais vulneráveis (Oliveira; Nascimento; Lima, 2019). Essa iniciativa visa reduzir as desigualdades no acesso aos tratamentos e aumentar a qualidade de vida dos pacientes, especialmente em condições crônicas e graves (Boing et al., 2022).

Historicamente, as políticas públicas de saúde no Brasil passaram por um longo processo de evolução. Durante o período pré-SUS, o acesso a medicamentos era restrito e frequentemente limitado a quem pudesse pagar (Paim, 2008). Com a implementação do SUS, programas como a Assistência Farmacêutica Básica e Estratégica foram criados para ampliar o acesso aos medicamentos essenciais. Essa evolução reflete um avanço na garantia de equidade em saúde.

O Programa de Medicamentos de Dispensação Excepcional (PMDE) é uma das iniciativas mais relevantes nesse contexto. Criado para fornecer medicamentos de alto custo e que não estão incluídos na lista básica, o PMDE atende pacientes com doenças raras e condições complexas que necessitam de terapias específicas (Galato et al., 2008). Esse programa, atualmente denominado Componente Especializado da Assistência Farmacêutica, se destaca por atender demandas de tratamentos inovadores e de alto impacto (Ministério da Saúde, 2013).

Exemplos de medicamentos fornecidos pelo PMDE incluem imunobiológicos para artrite reumatoide, hormônios de crescimento para crianças com deficiência e medicamentos oncológicos específicos. Essas terapias representam uma mudança significativa na abordagem

de condições graves, oferecendo aos pacientes tratamentos modernos e eficazes. Contudo, desafios como burocracia e falta de disponibilidade ainda comprometem o funcionamento pleno do programa. (Dantas et al., 2021).

Apesar dos avanços, o fornecimento de medicamentos excepcionais enfrenta desafios estruturais. A gestão logística, a aquisição centralizada e a distribuição são exemplos de gargalos que afetam a eficácia do sistema. Além disso, o financiamento é frequentemente insuficiente, o que limita a capacidade do SUS de atender às demandas crescentes (Ramos; Amaral, 2023) Esse cenário reforça a necessidade de aprimorar as políticas de acesso e os mecanismos de gestão do programa.

3.2. BARREIRAS SOCIAIS NO ACESSO A MEDICAMENTOS

As barreiras sociais representam um dos principais desafios para o acesso a medicamentos no Brasil. Essas barreiras são influenciadas por fatores como desigualdade de renda, região de residência e acesso à informação. Muitas vezes, populações em situação de vulnerabilidade encontram dificuldades em acessar os tratamentos devido à ausência de serviços de saúde nas proximidades (Boing et al., 2022).

As condições socioeconômicas impactam diretamente a saúde da população. A pobreza e o desemprego, por exemplo, limitam a capacidade dos indivíduos de se locomoverem até os locais de distribuição ou de adquirirem medicamentos não disponibilizados pelo SUS (Costa; Almeida, 2023). Essa realidade se reflete principalmente nas regiões Norte e Nordeste, onde os índices de vulnerabilidade são mais elevados (Boing et al., 2022).

A educação e o acesso à informação também desempenham papel crucial no acesso a medicamentos. Indivíduos com menor escolaridade têm maior dificuldade em compreender os processos para solicitar medicamentos pelo SUS e em acessar informações sobre os tratamentos disponíveis. Programas de conscientização poderiam reduzir essas desigualdades e aumentar a adesão aos tratamentos (Boing et al., 2022).

As diferenças regionais também se destacam como fator de desigualdade. Enquanto regiões urbanas possuem maior concentração de unidades de saúde e farmácias, áreas rurais frequentemente sofrem com a falta de infraestrutura e profissionais capacitados (Oliveira et. al. 2017). Essas disparidades ampliam a desigualdade no acesso aos medicamentos e reforçam a necessidade de políticas mais inclusivas.

Por fim, a desigualdade social na saúde pública se traduz em barreiras adicionais, como discriminação e exclusão social. Determinados grupos, como comunidades quilombolas e indígenas, enfrentam desafios específicos para acessar tratamentos devido à localização geográfica ou barreiras culturais (Dantas et al., 2021). Superar essas barreiras exige esforços conjuntos entre governo e sociedade civil para garantir um sistema mais equitativo.

3.3. BARREIRAS ECONÔMICAS NO ACESSO A MEDICAMENTOS

A falta de recursos financeiros é uma das principais barreiras econômicas no acesso a medicamentos no Brasil. Mesmo com os avanços do SUS, muitos tratamentos não estão disponíveis gratuitamente, levando pacientes a arcarem com altos custos para obterem medicamentos essenciais (Ramos; Amaral, 2023). Essa situação é agravada em famílias de baixa renda, que frequentemente precisam optar entre cuidados de saúde e outras necessidades básicas.

O custo elevado de medicamentos excepcionais é um desafio constante para o SUS. Terapias de ponta, como medicamentos biológicos, possuem preços elevados e demandam grande parte do orçamento público destinado à saúde (Carias et al., 2011). Esse contexto limita a capacidade do sistema de atender à crescente demanda por esses tratamentos.

Os programas de assistência farmacêutica têm desempenhado um papel importante na redução dessas barreiras econômicas. Iniciativas como o Aqui Tem Farmácia Popular oferecem medicamentos gratuitos ou subsidiados para diversas condições, contribuindo para aliviar o impacto financeiro sobre as famílias. Apesar disso, essas iniciativas muitas vezes são insuficientes para cobrir todas as demandas, especialmente para medicamentos de alto custo (Ramos; Amaral, 2023). A integração entre programas federais e estaduais poderia potencializar o alcance dessas iniciativas e minimizar as lacunas existentes.

A relação entre pobreza e falta de acesso a medicamentos é evidente em estudos que mostram como as desigualdades econômicas afetam a saúde da população. Em comunidades de baixa renda, é comum que indivíduos deixem de adquirir medicamentos necessários devido ao custo elevado, comprometendo a continuidade dos tratamentos (Costa, 2023). Essa situação reflete a importância de políticas públicas que reduzam essas disparidades.

A sustentabilidade econômica do SUS também é um aspecto crítico. O financiamento inadequado e a gestão ineficiente de recursos são desafios recorrentes que afetam a capacidade do sistema de garantir o acesso universal a medicamentos. Segundo Costa (2023),

Reformas que promovam a transparência e a otimização dos gastos são fundamentais para superar essas barreiras.

Por fim, é necessário reconhecer que as barreiras econômicas não são problemas isolados, mas interligados a fatores sociais e políticos. Uma abordagem integrada, que inclua investimentos em educação, infraestrutura e assistência farmacêutica, é essencial para garantir que o acesso a medicamentos seja uma realidade para todos os brasileiros (Peixoto et al., 2022). Somente por meio de um compromisso coletivo será possível reduzir as desigualdades e promover a equidade no sistema de saúde.

3.4. PROBLEMAS DE GESTÃO NO SUS

A gestão pública no Sistema Único de Saúde (SUS) é fundamental para assegurar a distribuição equitativa de medicamentos, garantindo o acesso da população a tratamentos essenciais. A eficiência na administração reflete-se diretamente na qualidade do atendimento em saúde, já que uma logística bem planejada permite suprir a demanda de maneira contínua e evitar desabastecimentos. Contudo, desafios como o planejamento inadequado e os atrasos no repasse de recursos comprometem a eficácia do sistema (Leite et al., 2016). Por isso, a implementação de estratégias de gestão integrada é fundamental para alcançar maior eficiência e atender às demandas da população.

A burocracia no SUS exerce um papel central na regulamentação de processos licitatórios, garantindo a transparência e a legalidade das aquisições públicas. Contudo, a lentidão burocrática frequentemente atrasa a compra de medicamentos excepcionais, que demandam maior agilidade devido ao seu alto custo e à complexidade no fornecimento (Costa, 2022).

Casos de desabastecimento de medicamentos no SUS têm sido recorrentes, como o ocorrido em 2020 com remédios para doenças raras devido a falhas nos processos licitatórios e logísticos (Reis; Perini, 2008). Estudos apontaram que, em algumas situações, a corrupção em contratos de fornecedores também contribuiu para a interrupção do fornecimento (Costa; Almeida, 2023). Além disso, o planejamento inadequado na distribuição de medicamentos essenciais resultou, em 2022, em estoques críticos em vários estados brasileiros, prejudicando tratamentos contínuos de pacientes com doenças crônicas (Fatel et al., 2021). A falta desses medicamentos agrava desigualdades regionais, afetando especialmente populações vulneráveis (Dantas et al., 2021).

Estudos como o Relatório de Governança em Saúde do Tribunal de Contas da União (TCU, 2022) apontam que a eficiência no SUS depende de uma gestão pública estruturada, com foco em resultados. Documentos da Organização Mundial da Saúde destacam a relevância de sistemas informatizados para monitoramento de estoques e distribuição de medicamentos (OMS, 2021). A adoção dessas estratégias é essencial para evitar desabastecimentos e melhorar o acesso à saúde. Por fim, investir em melhorias administrativas não é apenas uma obrigação do setor público, mas uma demanda urgente para garantir um SUS mais eficiente e equitativo (Costa, 2023).

3.5. LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS EXCEPCIONAIS

A distribuição de medicamentos excepcionais enfrenta desafios logísticos devido ao alto custo e baixa frequência de uso desses produtos, nesse cenário transporte adequado é essencial para garantir a manutenção das condições ideais de temperatura e segurança, evitando comprometimentos no trajeto. A falta de planejamento no transporte e armazenamento pode afetar a eficácia do tratamento e aumentar custos (Fatel, 2021).

A infraestrutura deficiente do SUS é um dos principais obstáculos na distribuição, especialmente em áreas remotas, onde a escassez de transporte adequado compromete o abastecimento. A ineficiência logística e a falta de investimentos resultam em perdas de medicamentos e dificuldades na entrega contínua (Almeida; Costa, 2023). Regiões periféricas são as mais afetadas, tornando essencial a modernização do sistema de transporte (Boing et al, 2022).

A gestão inadequada de estoques no SUS agrava o desabastecimento de medicamentos para tratamentos críticos, como oncológicos e doenças raras. A ausência de um sistema integrado entre os níveis federal, estadual e municipal dificulta a comunicação e compromete o repasse de informações, além disso, a falta de transparência nos processos de aquisição de medicamentos contribui para problemas de gestão, impactando a continuidade dos tratamentos e aumentando a judicialização da saúde (Fatel et al., 2021).

Em 2022, o desabastecimento de medicamentos oncológicos evidenciou falhas na cadeia de distribuição, causadas por problemas logísticos e falta de planejamento (Costa; Almeida, 2023). Para aprimorar a logística, estudos recomendam maior integração entre os níveis de gestão, uso de sistemas informatizados para rastreamento e controle de estoques,

além de investimentos em infraestrutura e capacitação contínua dos profissionais envolvidos (Fialho; Martins, 2016).

3.6. PAPEL DO FARMACÊUTICO NO SUS.

A atuação do farmacêutico no processo de distribuição de medicamentos excepcionais é uma peça central nessa dinâmica (Lago; Argolo, 2019). Nesse cenário o papel do farmacêutico abrange diferentes obrigações como atividades técnicas para melhorias dos serviços prestados, chamando atenção para a segurança e efetividade do funcionamento do programa de distribuição de medicamentos excepcionais, além disso, funções como checagem de prescrições, o seguimento dos protocolos pré-estabelecidos pelo SUS e a orientação adequada aos pacientes, estão incluídas no trabalho do farmacêutico nesse programa (Leite et al., 2016).

A orientação ao paciente e o suporte farmacoterapêutico ressaltados na Política Nacional de Medicamentos é um dos principais papéis do farmacêutico (Lago; Argolo, 2019). Ultrapassando o simples ato da dispensação dos medicamentos essas funções têm sua importância comprovada na manutenção do uso racional de medicamentos, permitindo que o paciente tenha a oportunidade de ter suas dúvidas respondidas (Leite et al., 2016).

Ademais, a possibilidade de um atendimento individualizado que se baseie nas necessidades de cada indivíduo traz uma maior possibilidade de adesão do tratamento (Dantas et al., 2021). O papel do farmacêutico no SUS e dentro do programa de distribuição de medicamentos excepcionais vai englobar mais do que a competência técnica, sua função exige contribuição para a superação das barreiras sociais e econômicas que são fatores implícitos nas dificuldades do acesso a medicamentos por parte mais vulnerável dos cidadãos (Souza; Costa; Carvalho, 2019).

Essa contribuição inclui a propagação do acesso sobretudo em uma sociedade com menos conhecimentos técnicos, o olhar sensível do farmacêutico às desigualdades sociais facilita a diminuição dessas desigualdades e ajuda a promover a equidade no cuidado à saúde (Tavares; Pinheiro, 2014). Trabalhando na gestão dos serviços e recursos de saúde o farmacêutico tem a chance de ajudar a consolidar a saúde pública e aumentar o atendimento das necessidades das comunidades mais vulneráveis (Vieira, 2010).

O correto desempenho da função do farmacêutico deve ser garantido a fim de manter a qualidade dos serviços de saúde, isso faz com que boas práticas na área se façam necessárias

que inclui ações como a seleção de medicamento de acordo com a epidemiologia da região em questão, orientação adequada ao paciente e o estabelecimento de campanhas de acompanhamento individual, multiprofissional e continuado dos pacientes com maiores demanda (Tavares; Pinheiro, 2014).

3.7. POLÍTICAS PÚBLICAS DE ACESSO A MEDICAMENTOS

O SUS é pautado em três princípios, que são: universalidade, integralidade e equidade. O acesso a medicamentos é um dos pontos que esses princípios garantem a população (Paim, 2009). A fim de certificar a possibilidade desse acesso, o governo brasileiro realizou a criação de diversas políticas públicas que abrangem as demandas da população, como é o caso do programa de distribuição de medicamentos excepcionais, criado para atender condições complexas de saúde (Carvalho; Costa, Souza, 2019).

O SUS apresenta algumas estratégias para garantir o atendimento a pacientes com doenças que precisam de um tratamento de alto custo e grande complexibilidade, uma das estratégias mais importantes é o Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF) (Alexandre et al., 2016). O CEAF surge com o objetivo garantir o tratamento de condições específicas, como câncer, esclerose múltipla e artrite reumatoide, buscando promover maior qualidade de vida para os pacientes. As medicações presentes nesse programa são obtidas nos âmbitos federal, estadual e municipal (Ministério da Saúde, 2013).

Um fator positivo para o funcionamento dessas políticas públicas de acesso a medicamentos é a implementação da tecnologia informacional (Gadelha; Temporão, 2018). Um exemplo claro das facilidades trazidas por essa tecnologia é o sistema Hórus, que concede uma monitorização da assistência farmacêutica em todo o território brasileiro, ajudando assim a diminuir o desperdício de medicamentos e trazendo mais transparência para o sistema de distribuição.

A eficiência dessas políticas públicas tem causado um impacto significativo no aumento do acesso, mesmo ainda existem muitos desafios a serem enfrentados, isso porque no Brasil a integração das políticas públicas com os serviços de saúde em nível local ainda é um grande problema (Dantas et al., 2021). É preciso levar em consideração que a descentralização na gestão, apesar de fundamental para o ajuste dos serviços às especificidades de cada região, pode acabar causando uma desigualdade no acesso, dependendo da capacidade de gestão de cada estado ou município (Leite et al., 2016).

Para melhorar as políticas públicas de distribuição de medicamentos, é necessário maior investimento em infraestrutura, capacitação profissional e gerenciamento eficiente (Souza; Costa; Carvalho, 2019). Além disso, é essencial fortalecer pesquisas e o desenvolvimento de medicamentos, ampliando parcerias público-privadas e permitindo a produção de medicamentos de alto custo no Brasil, reduzindo a dependência da importação e trazendo maior sustentabilidade a longo prazo (Gadelha; Temporão, 2018).

3.8. PROPOSTAS PARA MELHORAR O ACESSO A MEDICAMENTOS EXCEPCIONAIS

Ao analisar a situação do acesso a medicamentos em países que adotam uso de sistemas universais de saúde, nota-se que a disponibilidade ainda é mínima, pois variam de acordo com o tipo de logística, gerenciamento e a política de medicamentos vigente (Oliveira; Nascimento; Lima, 2019). No Brasil, o acesso aos medicamentos de alto custo depende de um agrupamento de operações e procedimentos que envolvem as três esferas de governo: União, Estados e Municípios (Fatel et al., 2021).

Dessa maneira, visando incluir a tecnologia na melhoria da gestão e distribuição de medicamentos, criou-se um projeto de lei que tem como objetivo promover o acesso a medicamentos de alto custo a populações de baixa renda, através da plataforma eletrônica “Cura”, facilitando a vida de diversos usuários que dependem de medicamentos fornecidos pelo governo. Além disso, pactuou-se entre as três esferas um acordo que prevê a implantação de critérios e parâmetros a serem observados nas ações judiciais de fornecimento de medicamentos de alto custo pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (Oliveira De Melo et al., 2024).

Igualmente, a disponibilização de medicamentos para a atenção especializada é um obstáculo enfrentado pelo poder público, considerando os limites orçamentários e a necessidade de maior organização do cuidado no Sistema Único de Saúde (SUS) (Oliveira, 2016). O Programa de Medicamentos Excepcionais, desenvolvido em 1982 pelo Ministério da Saúde, realizou avanços significativos para a ampliação do acesso a medicamentos no Sistema Único de Saúde, baseando-se na expansão do financiamento e no controle rigoroso do desempenho do mercado farmacêutico, definindo o valor de tabela de cada medicamento e o gerenciamento adequado da prescrição e seu fornecimento (Carias et al., 2011).

Dessa forma, a Atenção Primária à Saúde (APS) tem papel essencial na promoção, prevenção e tratamento, na melhoria dos indicadores e na redução dos custos hospitalares,

avancando por meio da Estratégia Saúde da Família (ESF), com equipes multiprofissionais em áreas específicas. Com seu auxílio, o Programa Farmácia Popular, criado em 2004, facilitou o acesso a medicamentos, que podem ser comprados com copagamento ou obtidos gratuitamente para doenças como hipertensão, diabetes e asma, operando por farmácias privadas desde 2017 (Peixoto et al., 2022).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desse estudo, foi possível concluir que o acesso gratuito a medicamentos pelo SUS é essencial para reduzir desigualdades sociais e garantir o direito constitucional à saúde, especialmente em tratamentos de alto custo. No entanto, programas como o Programa de Medicamentos de Dispensação Excepcional (PMDE) e o Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF) ainda enfrentam desafios financeiros e logísticos, agravados pelas desigualdades socioeconômicas e regionais no Brasil.

A gestão do SUS é fundamental, mas a falta de planejamento, a baixa infraestrutura e a má gestão de estoques prejudicam a distribuição de medicamentos. Diante das diferenças regionais, é necessário investir em infraestrutura e implementar tecnologias como o sistema Hórus e a plataforma "Cura" para melhorar a distribuição e garantir o acesso a tratamentos caros.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, R. F. et al. Componente Especializado da Assistência Farmacêutica: pacto federativo para a garantia da integralidade do tratamento medicamentoso no SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 4, p. 1313–1314, abr. 2016.
- Almeida, J., & Pereira, M. (2022). Desafios na distribuição de antibióticos em áreas rurais do Brasil. **Revista de Saúde Rural**, 45(3), 245-260.
- BOING, A. C. et al. Prevalências e desigualdades no acesso aos medicamentos por usuários do Sistema Único de Saúde no Brasil em 2013 e 2019. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, 8 jun. 2022.
- 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 set. 1990.

- CARIAS, C. M. et al. Medicamentos de dispensação excepcional: histórico e gastos do Ministério da Saúde do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 2, p. 233–240, abr. 2011.
- CARVALHO, S.; COSTA, J.; SOUZA, L. A logística e a entrega de medicamentos excepcionais. **Revista de Políticas de Saúde**, v. 28, n. 3, p. 112-125, 2019.
- Costa, J., & Almeida, M. (2023). Gestão de estoques e distribuição de medicamentos no interior do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Pública**, 39(2), 189-205.
- COSTA, R. Gestão de medicamentos excepcionais: como otimizar custos e processos. **Revista de Administração em Saúde**, v. 38, n. 1, p. 56-72, 2022.
- DANTAS, M. N. P. et al. Fatores associados ao acesso precário aos serviços de saúde no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021.
- FATEL, K. DE O. et al. Desafios na gestão de medicamentos de alto preço no SUS: avaliação da Assistência Farmacêutica em São Paulo, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 11, p. 5481–5498, nov. 2021.
- FIALHO, R. C. N.; MARTINS, R. S. Elementos institucionais e desempenho da logística de uma rede pública de assistência farmacêutica. **Revista de Administração Pública**, v. 50, n. 5, p. 819–841, out. 2016.
- GADELHA, C. A. G.; TEMPORÃO, J. G. Desenvolvimento, Inovação e Saúde: a perspectiva teórica e política do Complexo Econômico-Industrial da Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1891–1902, jun. 2018.
- GALATO, D. et al. A dispensação de medicamentos: uma reflexão sobre o processo para prevenção, identificação e resolução de problemas relacionados à farmacoterapia. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, n. 3, set. 2008.
- Lago DF, Argolo AFLT. O farmacêutico na dispensação de medicamentos: Uma revisão da literatura. **Revista Científica da Escola Estadual Saúde Pública Goiás “Cândido Santiago”**. 2019;5(2):51-63
- LEITE, Silvana Nair et al (Org.). **Assistência Farmacêutica no Brasil – Política, Gestão e Clínica: gestão da assistência farmacêutica**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016. 163
- Ministério da Saúde. Portaria no 1.554, de 30 de julho de 2013. Dispõe sobre as regras de financiamento e execução do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, v. 1, n. 146, 31 julho 2013. Seção 1, p. 69-71.
- OLIVEIRA, A. P. C. DE et al. Desafios para assegurar a disponibilidade e acessibilidade à assistência médica no Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, p. 1165–1180, abr. 2017.

- OLIVEIRA, L. C. F. DE; NASCIMENTO, M. A. A. DO; LIMA, I. M. S. O. O acesso a medicamentos em sistemas universais de saúde – perspectivas e desafios. **Saúde em Debate**, v. 43, n. spe5, p. 286–298, 2019.
- OLIVEIRA, M. A. et al. Access to medicines for chronic diseases in Brazil: a multidimensional approach. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, p. 6s, 2016. Supl. 2.
- PAIM, J. S. O que é o SUS [online]. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009. (Temas em saúde). ISBN 978-85-7541-342-5. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>.
- PEIXOTO, R. T. et al. O farmacêutico na Atenção Primária à Saúde no Brasil: análise comparativa 2014-2017. **Saúde em Debate**, v. 46, p. 358–375, 17 jun. 2022.
- RAMOS, M. C. DE A.; AMARAL JÚNIOR, J. L. M. DO. Judicialização da saúde: um estudo de caso envolvendo medicamento de alto custo. **Revista Direito GV**, v. 19, p. e2338, 13 nov. 2023.
- REIS, A. M. M.; PERINI, E. Desabastecimento de medicamentos: determinantes, consequências e gerenciamento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. suppl, p. 603–610, abr. 2008.
- TAVARES, N.; PINHEIRO, R. Assistência Farmacêutica no SUS: avanços e desafios para a efetivação da assistência terapêutica integral. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, v. 8, n. 1, p. 49, mar. 2014.
- VIEIRA, F. S. Assistência farmacêutica no sistema público de saúde no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 27, n. 2, p. 149–156, 2010.

CAPÍTULO VII

DA PESQUISA À APLICAÇÃO: AVANÇOS NO USO DO ZEBRAFISH (*DANIO RERIO*) PARA TESTES TOXICOLÓGICOS, SEGURANÇA DE FÁRMACOS E UM PANORAMA GLOBAL COM LIDERANÇA BRASILEIRA

FROM RESEARCH TO APPLICATION: ADVANCES IN THE USE OF ZEBRAFISH (*DANIO RERIO*) FOR TOXICOLOGICAL TESTING, DRUG SAFETY, AND A GLOBAL OVERVIEW WITH BRAZILIAN LEADERSHIP

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-7

Jailson Renato de Lima Silva¹

Ana Israelita da Silva de Moraes²

Daniel Honorato Neves³

Maria Emanuela Nogueira Enoque de Moraes⁴

Cicera Simoni da Silva⁵

Amanda Maria Tavares Moreira⁶

¹ Doutorando em Ciências Biológicas. Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas. Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

² Graduada em Ciências Biológicas. Universidade Regional do Cariri – URCA

³ Graduando em Ciências Biológicas. Universidade Regional do Cariri – URCA

⁴ Graduada em Ciências Biológicas. Residente Multiprofissional em Saúde Coletiva. Universidade Regional do Cariri - URCA

⁵ Mestranda em Desenvolvimento Regional Sustentável. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável. Universidade Federal do Cariri - UFCA.

⁶ Mestranda em Biologia Vegetal. Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

RESUMO

A avaliação do potencial tóxico de compostos é essencial para a comercialização segura de fármacos, sendo fundamental o desenvolvimento de estratégias que garantam o uso responsável dessas substâncias. Nesse contexto, o zebrafish (*Danio rerio*) tem se destacado como modelo experimental devido à sua elevada similaridade evolutiva e genética com os seres humanos, compartilhando aproximadamente 70% do genoma humano. Este estudo teve como objetivo analisar o avanço das pesquisas envolvendo *Danio rerio* no campo da toxicologia. Para isso, foi realizada uma análise cientométrica com base em dados extraídos da base SCOPUS-Elsevier, abrangendo o período de 2002 a 2023. Utilizaram-se os descritores “toxicology” e “*Danio rerio*”, combinados com os operadores booleanos “AND” e “OR”. O ano de 2022 apresentou o maior número de publicações (n=29). As áreas de Farmacologia, Toxicologia e

Farmacêutica foram as mais representativas, com 62 documentos. O Brasil liderou em número de publicações (n=49), com destaque para a Universidade Estadual do Ceará, responsável por 13 estudos. A análise de coocorrência de palavras-chave evidenciou os termos: *zebrafish*, *drug*, *medicinal plants*, *embryo*, *oxidative stress* e *Danio rerio*. Conclui-se que há um crescimento significativo no uso de *D. rerio* em estudos toxicológicos e farmacológicos, consolidando-se como um modelo promissor para testes laboratoriais, especialmente no cenário científico brasileiro.

Palavras-chave: Toxicologia. Farmacologia. Modelo alternativo. Cientometria.

ABSTRACT

The evaluation of the toxic potential of compounds is essential for the safe commercialization of



pharmaceuticals, making it crucial to develop strategies that ensure the responsible use of these substances. In this context, the zebrafish (*Danio rerio*) has stood out as an experimental model due to its high evolutionary and genetic similarity to humans, sharing approximately 70% of the human genome. This study aimed to analyze the progress of research involving *Danio rerio* in the field of toxicology. A scientometric analysis was conducted using data extracted from the SCOPUS-Elsevier database, covering the period from 2002 to 2023. The descriptors "toxicology" and "*Danio rerio*" were used, combined with the Boolean operators "AND" and "OR". The year 2022 recorded the highest number of publications (n=29). The fields of Pharmacology, Toxicology, and Pharmaceutical

Sciences were the most representative, with 62 documents. Brazil ranked first in the number of publications (n=49), with the State University of Ceará standing out for producing 13 studies. The keyword co-occurrence analysis highlighted the terms: zebrafish, drug, medicinal plants, embryo, oxidative stress, and *Danio rerio*. It is concluded that there has been significant growth in the use of *D. rerio* in toxicological and pharmacological studies, establishing itself as a promising model for laboratory testing, especially within the Brazilian scientific landscape.

Keywords: Toxicology. Pharmacology. Alternative model. Scientometrics.

1. INTRODUÇÃO

Para a comercialização de fármacos, é de elevada relevância conhecer o possível potencial danoso que pode advir de seus compostos, com o objetivo de desenvolver propostas que favoreçam o uso seguro dessas substâncias químicas (Valadares, 2006). Assim, é necessário determinar os fatores de toxicidade, a relação dose-resposta e os mecanismos pelos quais ela ocorre (Sousa, 2019). Essas questões são analisadas por meio de testes que determinam a toxicidade aguda e/ou crônica, avaliando, respectivamente, as ações tóxicas de doses elevadas a curto prazo e de doses moderadas a leves a longo prazo (Braunbeck *et al.*, 2014).

Dessa forma, busca-se organismos modelos biomédicos compatíveis com pesquisas que avaliem a toxicidade aguda ou crônica, utilizando metodologias *in vitro* ou *in vivo*, como a análise de células em cultura, o microcrustáceo *Artemia salina* e pequenos roedores, como ratos Wistar. Esses testes são válidos, pois os danos produzidos por um composto nos animais de laboratório podem ser aplicáveis aos seres humanos, uma vez que há semelhança entre os códigos genéticos dos humanos e dos modelos experimentais (Cruz; Silva; Menezes, 2019).

Nesse contexto, George Streisinger, biólogo e professor da Universidade de Oregon, descobriu a possibilidade do uso do zebrafish (*Danio rerio*) como modelo animal. Esse peixe pertence ao grupo dos teleósteos da família Cyprinidae (Sant'Anna, 2009) e apresenta características evolutivas similares às dos humanos, com compatibilidade genética de 70% do genoma humano. Isso torna o uso de *D. rerio* um modelo seguro para pesquisas que avaliam parâmetros farmacológicos e de toxicidade (Zorzetto, 2013). O *D. rerio* destaca-se devido à

sua capacidade de oferecer respostas farmacológicas e toxicológicas rápidas em vários estágios de desenvolvimento. Além disso, é um modelo relevante para testes pré-clínicos em larga escala antes da validação farmacológica em roedores.

Ademais, a possibilidade de testar compostos neurotóxicos tanto em estágios iniciais quanto em adultos permite a avaliação de parâmetros morfológicos, comportamentais e neuroquímicos, bem como estudos antimicrobianos, ansiolíticos e investigações sobre os mecanismos envolvidos na toxicidade ambiental e medicamentosa (Rico *et al.*, 2011; Lim *et al.*, 2022; Nonato *et al.*, 2023; Batista *et al.*, 2023). O zebrafish também apresenta diversos aspectos morfológicos e fisiológicos semelhantes aos dos seres humanos, como fibras musculares, sistema nervoso central, sistema esquelético complexo, células hematopoiéticas múltiplas e sistema cardiovascular (Briggs, 2002; Lieschke; Currie, 2007).

Além disso, o *D. rerio* absorve facilmente compostos químicos presentes na água, que atravessam sua pele e brânquias, o que facilita as pesquisas (Chu; Bambino, 2017). Com o avanço da pesquisa, testes iniciais em estágio embrionário do zebrafish foram fomentados como um dos ensaios alternativos mais favoráveis e praticáveis em toxicologia geral, especialmente na área ambiental. Esse modelo está presente nas diretrizes da *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) para a análise dos efeitos de compostos químicos sobre sistemas bióticos (OECD teste nº 236). Além disso, esse ensaio tem sido sugerido como substituto ou aprimoramento do teste com peixes adultos, por questões éticas, visto que embriões de peixes até a fase de alimentação independente não possuem um sistema nervoso maduro e, portanto, não sentem dor ou sofrimento durante os ensaios laboratoriais. Dessa forma, eles não são protegidos pela Diretriz 86/609/EEC, que regulamenta a proteção de animais utilizados para fins científicos, baseada no princípio dos 3Rs (*Reduction, Replacement, Refinement*) (Braunbeck; Lammer, 2006; OECD, 2013). Com esta pesquisa, objetivou-se realizar uma revisão cientométrica sobre toxicologia utilizando o zebrafish (*Danio rerio*) como organismo modelo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada baseia-se na pesquisa cientométrica, um método de avaliação das ciências que busca compreender o progresso das produções acadêmicas, científicas e tecnológicas por meio de técnicas quantitativas, utilizando indicadores matemáticos (Silva; Bianchi, 2009; Hayashi, 2013; Parra; Coutinho; Pessano, 2019; Silva; Souza; Lima, 2022).

Além disso, a pesquisa é classificada como exploratória e descritiva, pois associa o levantamento de dados a problemas relacionados à temática, servindo de base para a elaboração de um dossiê informativo que contribui para a relevância do estudo. Suas variáveis são descritas e interpretadas conforme os fatos analisados (Vieira, 2010; Oliveira, 2016).

2.1. PARÂMETROS CIENTOMÉTRICOS

O banco de dados utilizado para a extração dos metadados foi a SCOPUS-Elsevier, uma ferramenta multidisciplinar que reúne uma ampla gama de produções científicas nacionais e internacionais, abrangendo mais de 20.000 periódicos e oferecendo métricas e ferramentas de análise confiáveis (Elsevier, 2020). A extração dos metadados considerou o período de 2002 a 2023. Para evitar discrepâncias nas referências devido às atualizações diárias da SCOPUS, os metadados foram exportados no formato CSV no dia 31 de outubro de 2024.

Os descritores “*Danio rerio*”, “*natural products*”, “*plant extracts*”, “*essential oils*”, “*toxicity*”, “*toxicity assessment*” e “*toxicology*”, combinados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”, foram inseridos nos campos de título, palavras-chave e resumo, a fim de investigar todos os tipos de documentos relacionados ao objetivo da pesquisa. Como critério de exclusão, adotou-se a remoção de documentos duplicados. A pesquisa resultou na coleta de 159 documentos, permitindo a análise de dados sobre o quantitativo de publicações, distribuição por países, áreas temáticas, instituições de pesquisa e ensino, coocorrência de palavras-chave e coautoria entre países.

2.2. FERRAMENTAS NETWORK

Para a construção dos mapas de visualização em rede, utilizou-se o programa *VOSviewer*, que fornece mapas de fácil compreensão, alta qualidade visual e a análise de grandes volumes de dados. Esse software é amplamente utilizado em centros de pesquisa ao redor do mundo (Van Eck; Waltman, 2010).

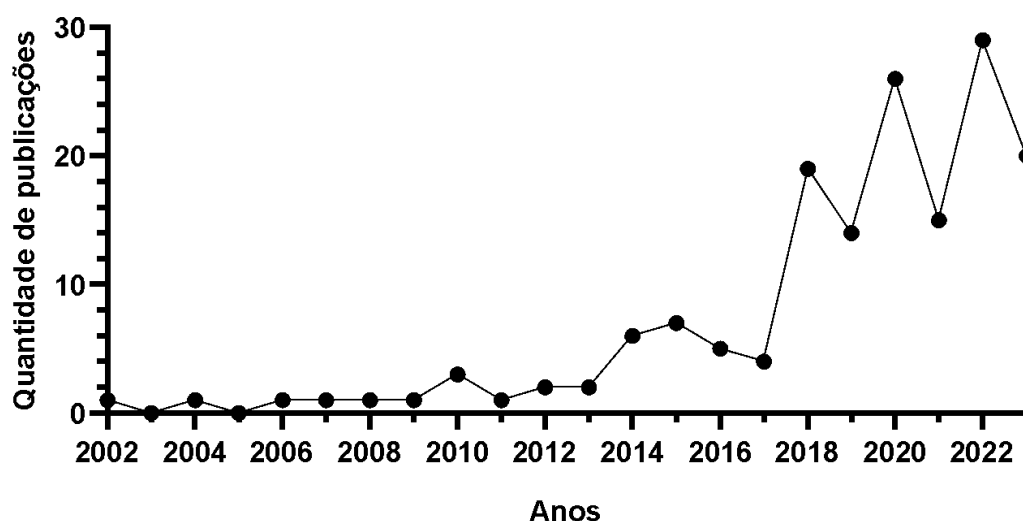
2.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os gráficos foram elaborados com o auxílio do programa *GraphPad Prism*, versão 8.0.1.244, um software especializado na construção de gráficos científicos, com curvas compreensíveis e estatísticas de fácil interpretação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao número de publicações, conforme ilustrado na Figura 1, foi possível identificar um total de 159 produções científicas. Observa-se que, a partir de 2014, o número de pesquisas começou a crescer, e, em 2018, houve um aumento significativo, com mais de 10 publicações nos anos seguintes. O ano de 2022 apresentou o maior número de publicações, totalizando 29 produções, seguido por 2020, com 26 produções, e 2023, com 20 trabalhos.

Figura 1 – Quantitativo de publicações por ano (2002-2023)



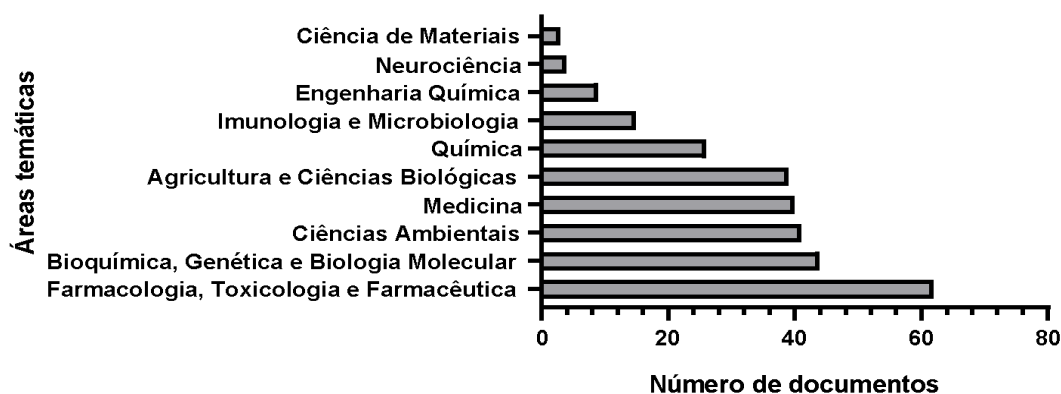
Fonte: Autoria própria.

Esse aumento no número de publicações a partir de 2014 pode estar associado à publicação da Diretriz da OCDE nº 236, em 2013, para testes com substâncias utilizando o ensaio de toxicidade aguda embrionária (FET) em peixe, sem a necessidade de aprovação pelo comitê de ética. Essa diretriz favorece a realização de ensaios de toxicidade de forma mais rápida e com menor custo para uma variedade de substâncias (OCDE, 2013). Ademais, o mapeamento do genoma completo do *D. rerio* também contribuiu para esse aumento, uma vez que apresenta grande semelhança com o genoma de outros organismos vertebrados, incluindo o genoma humano (Howe *et al.*, 2013).

Ao analisar as áreas temáticas identificadas (Figura 2), é possível organizá-las em ordem decrescente: Farmacologia, Toxicologia e Farmacêutica, com 62 documentos; Bioquímica, Genética e Biologia Molecular, com 44 documentos; Ciências Ambientais, com 41 documentos; Medicina, com 40 documentos; Agricultura e Ciências Biológicas, com 39

documentos; Química, com 26 documentos; Imunologia e Microbiologia, com 15 documentos, enquanto as demais áreas apresentaram menos de 10 publicações.

Figura 2 – Áreas temáticas



Fonte: Autoria própria.

Um progresso semelhante no número de estudos usando *D. rerio* nas áreas de maior destaque também foi observado em pesquisas sobre nanotoxicologia (Pereira *et al.*, 2019) e pesticidas (Bailey *et al.*, 2015; Gonçalves *et al.*, 2020), além do uso farmacológico e farmacêutico, com atividades antimicrobianas, anticonvulsivantes e ansiolíticas (Nonato *et al.*, 2023; Batista *et al.*, 2024), e comportamentais (Patrício *et al.*, 2012), confirmando a ampla aplicação desse organismo-modelo nas áreas de toxicologia, farmacologia e farmacêutica.

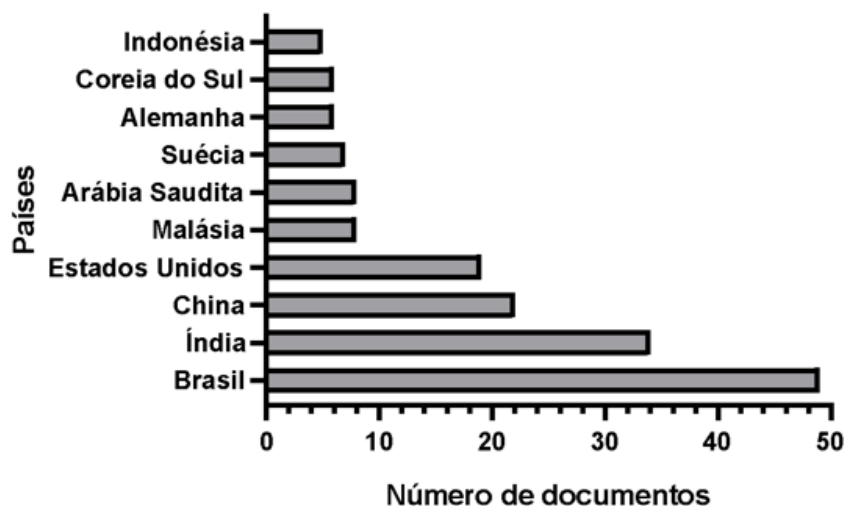
No que concerne aos países identificados nas produções acadêmicas reportadas (Figura 3A), o Brasil se destaca em primeiro lugar, com um total de 49 publicações; em segundo lugar, a Índia, com 34 publicações; e, em terceiro lugar, a China, com 22 publicações. A análise de coautoria de países, realizada com esses dados (Figura 3B), permitiu identificar conexões entre Brasil, Índia e Estados Unidos, além da correlação estabelecida entre a Índia e os Estados Unidos com a China, visualizada pela interconexão entre os países.

Segundo Trigueiro *et al.* (2020), os dados revisados em seu estudo mostraram um elevado desenvolvimento da produção científica no Brasil utilizando *D. rerio* como organismo-modelo para testes, com destaque para três principais áreas: Neurociência e Comportamento, Farmacologia e Toxicologia, e Meio Ambiente/Ecologia. As pesquisas foram realizadas em 19 estados do Brasil (70,37%), evidenciando a grande distribuição geográfica e a relevância dos estudos com *D. rerio*. Os resultados destacam que as abordagens toxicológicas são amplamente difundidas em países do Sul Global, como o Brasil. As pesquisas foram conduzidas

predominantemente por meio de testes in vivo (89,58%), utilizando peixes adultos (59,75%) e embriões (30,67%). Além disso, conforme Saike *et al.* (2021), França e Brasil concentram 5,2% das pesquisas na área de ecotoxicologia utilizando *D. rerio* como sistema-modelo.

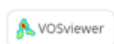
Figura 3 – A) Distribuição das publicações por países. B) Coautoria dos países analisados

A



Fonte: Autoria própria.

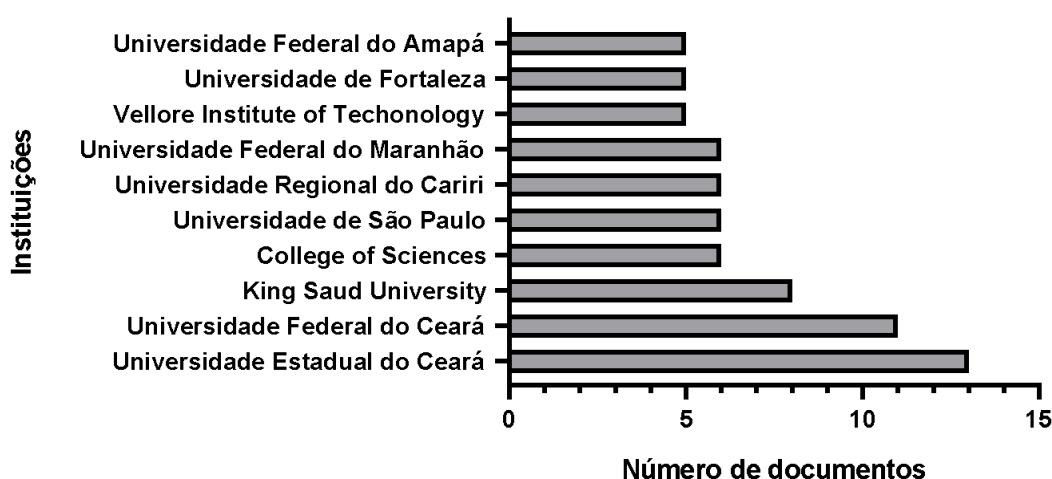
B



Fonte: Autoria própria.

No que diz respeito às instituições de pesquisa e ensino demonstradas na Figura 4, a Universidade Estadual do Ceará (UECE), localizada no Brasil, se destaca com o maior número de publicações, totalizando 13 estudos, seguida pela Universidade Federal do Ceará (UFC), também do Brasil, com 11 publicações, e pela King Saud University, da Arábia Saudita, com 8 publicações. As demais instituições apresentaram entre 5 e 6 publicações.

Figura 4 – Análise das instituições de pesquisa e ensino



Fonte: Autoria própria.

Segundo Trigueiro *et al.* (2020), a maior área de pesquisa sobre *D. rerio* no Brasil é a Neurociência e Comportamento, que tem auxiliado na compreensão de doenças neurológicas, circuitos cerebrais e manifestações comportamentais de diversas condições. Em seguida, a segunda maior área de estudos brasileiros sobre *D. rerio* é Farmacologia e Toxicologia, onde a produção científica tem contribuído para o desenvolvimento de novos tratamentos e para a realização de diversas triagens de medicamentos antes da comprovação farmacológica. As principais regiões com pesquisas sobre *D. rerio* no Brasil são o Nordeste, Norte e Centro-Oeste, confirmando a predominância de instituições do Nordeste, como a Universidade Federal do Ceará (UFC) e a Universidade Estadual do Ceará (UECE), que apresentam o maior número de pesquisas na área de Toxicologia.

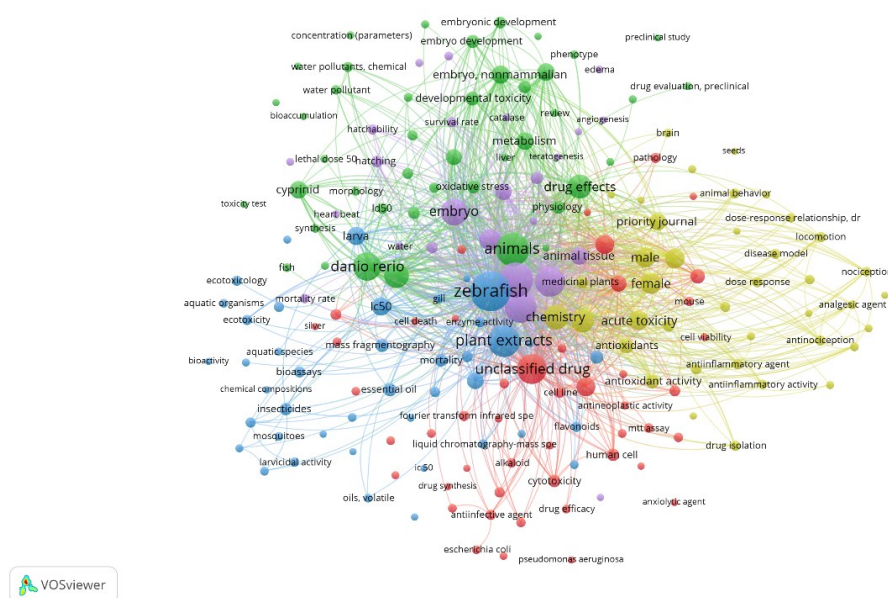
A partir do programa VOSviewer, foi elaborada a análise de coocorrência de palavras-chave das publicações exportadas. Inicialmente, foi estabelecido um parâmetro mínimo de ocorrência para cada palavra-chave, sendo delimitado em pelo menos cinco aparições. Dessa forma, foi possível identificar 196 palavras-chave distribuídas em cinco clusters. Cabe destacar que o tamanho dos nós indica uma maior presença de determinado termo nas publicações analisadas, e que a proximidade entre esses termos reflete a correlação entre os tópicos identificados.

Dentre os clusters (Figura 5), os termos mais destacados foram:

- Cluster azul: *zebrafish*, *plant extracts*, *essential oil* e *larva*;
- Cluster vermelho: *unclassified drug*, *cytotoxicity*, *Escherichia coli* e *human cell*;

- Cluster amarelo: *chemistry, acute toxicity, antioxidants e medicinal plants*;
- Cluster roxo: *embryo, animal tissue, edema e teratogenesis*;
- Cluster verde: *animals, drug effects, Danio rerio e oxidative stress*.

Figura 5 – Coocorrência de palavras-chave



Fonte: Autoria própria.

Segundo Adel *et al.* (2018), seus resultados mostram que, embora plantas medicinais e remédios herbais tragam benefícios para o tratamento de enfermidades, eles também podem causar envenenamento agudo, incluindo distúrbios do Sistema Nervoso Central e hepatotoxicidade em crianças. Além disso, os resultados indicaram que uma única dose ingerida de plantas tóxicas pode levar a envenenamento agudo, tornando essencial a comparação entre os efeitos colaterais da automedicação e seus potenciais benefícios.

Dessa forma, o uso de um organismo modelo, como o *D. rerio*, em seus estágios embrionário, larval e adulto, é crucial para a avaliação da toxicidade de plantas medicinais, incluindo extratos e óleos essenciais. Além disso, esse modelo experimental contribui significativamente para pesquisas farmacológicas, uma vez que muitas plantas possuem compostos bioativos com propriedades medicinais essenciais para a saúde humana e para o desenvolvimento de novos tratamentos.

4. CONCLUSÃO

Na análise de coocorrência de palavras-chave, os termos mais relevantes foram: *zebrafish*, *drug*, *medicinal plants*, *embryo*, *oxidative stress* e *Danio rerio*. Além disso, observou-

se um crescimento contínuo no uso de *D. rerio* ao longo dos anos, consolidando-se como um organismo promissor para testes laboratoriais. Seu uso tem sido especialmente relevante na área de toxicologia e farmacologia, contribuindo para a pesquisa e desenvolvimento de novos produtos farmacêuticos para o tratamento de enfermidades. O Brasil e suas universidades têm desempenhado um papel de destaque nesse cenário.

REFERÊNCIAS

- ALADARES, M. C. Avaliação de Toxicidade Aguda: Estratégias após a “Era do Teste DI⁵⁰”. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v.3, n. 2, p. 93 – 9, 2006.
- BAILEY, J. M.; OLIVERI, A. N.; LEVIN, E. D. Pharmacological analyses of learning and memory in zebrafish (*Danio rerio*). **Pharmacology Biochemistry and Behavior**, v. 139, p. 103-111, 2015.
- BATISTA, F. L. A.; ANDRADE-PINHEIRO, J. C.; SANTOS, A. T. L.; LIMA, J. N. M.; ALENCAR, G. G.; SIQUEIRA, G. M.; SILVA, A. R. P.; CARVALHO, N. K. G.; MARTINS, A. O. B. P.; COSTA, R. H. S.; RODRIGUES, L. B.; COUTINHO, H. D. M.; COSTA, J. G. M.; MAGALHÃES, F. E. A.; MENEZES, I. R. A. Comparative antimicrobial potential of *Ocimum basilicum* essential oil, estragole and estragole/ β -cyclodextrin complex in an infection model on adult zebrafish. **Carbohydrate Polymer Technologies and Applications**, v. 6, p. 100385, 2023.
- BATISTA, F. L. A.; ARAUJO, S. M. B.; SOUSA, D. B.; C. SOBRINHO, F. B.; SILVA, M. G. L.; OLIVEIRA, M. R. C.; COSTA, R. H. S.; RODRIGUES, L. B.; BEZERRA, F. S.; AZEVEDO, D. V.; VIEIRA-NETO, A. E.; ERNANI ALVES MAGALHÃES, FRANCISCO; DE MENEZES, IRWINROSE ALENCAR. Anticonvulsant and anxiolytic-like potential of the essential oil from the *Ocimum basilicum* Linn leaves and its major constituent estragole on adult zebrafish (*Danio rerio*). **NEUROCHEMISTRY INTERNATIONAL**, v. 178, p. 105796, 2024.
- BRAUNBECK, T.; LAMMER, E. **OECD Background on Fish Embryo Toxicity Testing**. v. I-III. German Federal Environment Agency, 2006. p. 1-298.
- BRAUNBEK, T.; BRITTA, K.; LAMMER, E.; OTTE, J.; SCHNEIDER, K.; STENGEL, D.; STRECKER 2, R. The fish embryo test (FET): origin, applications, and future. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 22, n. 21, p. 16247-16261, 2014.
- BRIGGS, J. P. The zebrafish: a new model organism for integrative physiology. **American Journal of Physiology-Regulatory, integrative and comparative physiology**, v. 282, n. 1, p. R3-R9, 2002.
- CHU, J.; BAMBINO, K. Zebrafish in Toxicology and Environmental Health. **Current Topics in Developmental Biology**, v. 124, p. 331 - 367, 2017.
- CRUZ, T. K. O.; SILVA, J. L. V.; MENEZES, M. E. B. O. Metodologias de estudos toxicológicos pré-clínicos: *in vivo* e *in vitro*. In: Oliveira, T. K. B.; Silva Junior, P. R.; Andrade Filho, J. A.

Modelos experimentais: pesquisa com animais de laboratório [recurso eletrônico]. IFS, 2019.

ELSEVIER. Scopus. Amsterdam. **Material publicitário**, 2020. Disponível em: <https://www.elsevier.com/pt-br/about>. Acesso em: 01/11/2024.

GONÇALVES, Í. F. S.; SOUZA, T. M.; VIEIRA, L. R.; MARCHI, F. C.; NASCIMENTO, A. P.; FARIAS, D. F. Toxicity testing of pesticides in zebrafish—a systematic review on chemicals and associated toxicological endpoints. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 27, p. 10185–10204, 2020.

HAYASHI, M. C. P. I. Sociologia da Ciência, Bibliometria e Cientometria: contribuições para a análise da produção científica. In: IV Seminário de Epistemologia e Teorias da Educação, 2013, Campinas-SP. **Anais do IV EPISTED - Seminário de Epistemologia e Teorias da Educação**, 2013. p. 1-29.

HOWE, K.; CLARK, M. D.; TORROJA, C. F.; TORRANCE, J.; BERTHELOT, C.; MUFFATO, M.; COLLINS, J. E.; HUMPHRAY, S.; MCLAREN, K.; MATTHEWS, L.; MCLAREN, S.; SEALY, I.; CACCAMO, M.; CHURCHER, C.; SCOTT, C.; BARRETT, J. C.; KOCH, R.; RAUCH, G.-J.; WHITE, S.; CHOW, W.; KILIAN, B.; QUINTAIS, L. T.; GUERRA-ASSUNÇÃO, J. A.; ZHOU, Y.;... STEMPEL, D. L. The zebrafish reference genome sequence and its relationship to the human genome. **Nature**, v. 496, p. 498–503, 2013.

ITURRIAGA-VÁSQUEZ, P.; OSORIO, F.; RIQUELME, S.; CASTRO, S.; HERZOG, R. Zebrafish: a model for behavioral pharmacology. **Farmacología de Chile**, v. 5, p. 27-32, 2012.

LIESCHKE, G.; CURRIE, P. Animal models of human disease: zebrafish swim into view. **Nature Reviews Genetics**, v. 8, 2007.

LIM, S.; KANG, H.; KWON, B.; LEE, J. P.; LEE, J.; CHOI, K. Zebrafish (*Danio rerio*) as a model organism for screening nephrotoxic chemicals and related mechanisms. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 242, p. 113842, 2022.

NONATO, C. F. A.; MELO, E. V. S.; CAMILO, C. J.; FERREIRA, M. K. A.; MENESES, J. E. A.; SILVA, A. W.; SANTOS, H. S.; RIBEIRO-FILHO, J.; SILVA, J. P. R.; TAVARES, J. F.; MENEZES, I. R. A.; COUTINHO, H. D. M.; KOWALSKA, G.; BAJ, T.; KOWALSKI, R.; COSTA, J. G. M. Antibacterial Activity and Anxiolytic Effect in Adult Zebrafish of Genus *Lippia* L. Species. **Plants**, v. 17, n. 8, p. 1675, 2023.

OECD. **Test No. 236: Fish Embryo Acute Toxicity (FET) Test**. In: **OECD GUIDELINES FOR THE TESTING OF CHEMICALS**, Section 2. Paris: OECD Publishing, 2013.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Revista e atualizada, 2016.

PARRA, M. R.; COUTINHO, R. X.; PESSANO, E. F. C. Um breve olhar sobre a cienciometria: origem, evolução, tendências e sua contribuição para o ensino de ciências. **Revista Contexto & Educação**, v. 34, n. 107, p. 126-141, 2019.

- PEREIRA, A. C.; GOMES, T.; MACHADO, M. R. F.; ROCHA, T. L. The zebrafish embryotoxicity test (ZET) for nanotoxicity assessment: from morphological to molecular approach. **Environmental Pollution**, v. 252, p. 1841–1853, 2019.
- RICO, E. P.; ROSEMBERG, D.B.; SEIBT, K. J.; CAPIOTTI, K.M.; DA SILVA, R. S.; BONAN, C. D. Zebrafish neurotransmitter systems as potential pharmacological and toxicological targets. **Neurotoxicology and Teratology**, v. 33, n. 6, p. 608-617, 2011.
- SANT'ANNA, Maria Cristina Berta. **Zebrafish (*Danio rerio*) como modelo para estudo da toxicidade induzida pelo ferro**. 2009. 58 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e Molecular) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- SEPAHI, S.; RIAHI-ZANJANI, B.; GHAMSARI, A. A.; MOHAJERI, S. A.; BALALI-MOOD, M. Plant toxins and acute medicinal plant poisoning in children: A systematic literature review. **Journal of Research in Medical Sciences**, v. 23, n. 1, p. 26, 2018.
- SILVA, J. A.; BIANCHI, M. L.P. Cientometria: a métrica da ciência. **Paidéia**, v. 11, n. 21, p. 5-10, 2001.
- SILVA, L. R.; SOUZA, R. F.; LIMA, J. C. A cientometria na caracterização do campo da Sociologia no Brasil: considerações metodológicas. **Revista Brasileira de Sociologia**, v. 10, n. 25, p. 5-35, 2022.
- SOUSA, Márcio André da Silva. **Estudo bioeletroquímico sobre o zebrafish (*D. rerio*) de duas séries de derivados aminoguanidínicos**. 2019. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas), Instituto de Ciências Farmacêuticas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.
- TRIGUEIRO, N. S. D. S.; CANEDO, A.; BRAGA, D. L. D. S.; LUCHIARI, A. C.; ROCHA, T. L. Zebrafish as an emerging model system in the global south: two decades of research in Brazil. **Zebrafish**, v. 17, n. 6, p. 412-425, 2020.
- VAN ECK, N.; WALTMAN, L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. **Scientometrics**, v. 84, n. 2, p. 523-538, 2010.
- VIEIRA, J. G. S. **Metodologia de pesquisa científica na prática**. Curitiba: Editora Fael, 2010. 152 p.
- ZORZETTO, R.; GUIMARÃES, M. **Um peixe modelo**. PESQUISA FAPESP 209, p. 16-21, 2013.

CAPÍTULO VIII

REVISÃO SISTEMÁTICA EM RESISTÊNCIA MICROBIANA: UMA AMEAÇA CRESCENTE À SAÚDE GLOBAL

SYSTEMATIC REVIEW IN MICROBIAL RESISTANCE: GROWING THREAT TO GLOBAL HEALTH

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-8

Yasmin Martins Moreira da Cruz ¹

Geovani Moreira da Cruz ²

¹ Graduanda em Ciências Biológicas - UNINTER - SP (ITS).

² Doutorando em Microbiologia e Imunologia. Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde Bucal ICT-UNESP.

RESUMO

A resistência microbiana é um problema global que compromete a eficácia dos antimicrobianos e dificulta o tratamento de infecções. Esse fenômeno ocorre devido a mecanismos de defesa dos microrganismos, podendo ser intrínseco ou adquirido, por meio de mutações genéticas ou transferência de genes de resistência. Dentre os principais mecanismos, destacam-se a modificação de alvos moleculares, a inativação enzimática de antibióticos, a redução da permeabilidade da membrana e o aumento da atividade de bombas de efluxo. Além disso, a formação de biofilmes e a comunicação celular via *Quorum sensing* intensificam a resistência e a virulência microbiana. O uso indiscriminado de antimicrobianos na saúde humana, pecuária e agricultura acelera a disseminação de cepas multirresistentes, tornando essencial a implementação de estratégias de controle. Este estudo teve como objetivo revisar artigos científicos sobre a conscientização da resistência microbiana, destacando seus mecanismos e impacto. Para isso, foi realizada uma revisão narrativa da literatura em bases de dados como BVS, PubMed, SciELO e Google Acadêmico, utilizando termos específicos combinados pelo operador booleano "AND". Foram selecionados 41 estudos publicados entre 2000 e 2024, que evidenciam a importância da vigilância microbiológica, do uso racional de antimicrobianos e do desenvolvimento de novas terapias. Conclui-se que políticas públicas eficazes e a educação continuada para profissionais de saúde e a população são fundamentais para conter a disseminação da resistência microbiana e preservar a eficácia dos tratamentos disponíveis.

Palavras-chave: Resistência microbiana. Multirresistência. Biofilme. *Quorum sensing*.

ABSTRACT

Microbial resistance is a global problem that compromises the effectiveness of antimicrobials and makes it difficult to treat infections. This phenomenon occurs due to defense mechanisms of microorganisms, and can be intrinsic or acquired, through genetic mutations or transfer of resistance genes. Among the main mechanisms, the modification of molecular targets, the enzymatic inactivation of antibiotics, the reduction of membrane permeability, and the increase in the activity of efflux pumps stand out. In addition, biofilm formation and cellular communication via *Quorum sensing* intensify microbial resistance and virulence. The indiscriminate use of antimicrobials in human health, livestock, and agriculture accelerates the spread of multidrug-resistant strains, making it essential to implement control strategies. This study aimed to review scientific articles on microbial resistance awareness, highlighting its mechanisms and impact. For this, a narrative review of the literature was carried out in databases such as VHL, PubMed, SciELO and Google Scholar, using specific terms combined by the Boolean operator "AND". We selected 41 studies published between 2000 and 2024, which highlight the importance of microbiological surveillance, the rational use of antimicrobials, and the development of new therapies. It is concluded that effective public policies and continuing education for health professionals and the population are essential to contain the spread of microbial resistance and preserve the effectiveness of available treatments.

Keywords: Microbial resistance. Multi-resistance. Biofilm. *Quorum sensing*.

1. INTRODUÇÃO

A resistência microbiana é um dos maiores desafios da saúde global, afetando a eficácia de tratamentos antimicrobianos e aumentando a morbidade e mortalidade associadas a infecções resistentes. A utilização inadequada e excessiva de antimicrobianos em ambientes clínicos, veterinários e agropecuários tem impulsionado a seleção de microrganismos multirresistentes, reduzindo significativamente as opções terapêuticas disponíveis (Jiang et al., 2024).

Os gastos governamentais com resistência microbiana são significativos e abrangem várias áreas, incluindo o tratamento de infecções resistentes, que é mais caro devido ao uso de medicamentos de segunda linha, as hospitalizações prolongadas, e a perda de produtividade econômica (Hu et al., 2024). Além disso, os governos investem em pesquisa e desenvolvimento de novos antimicrobianos, terapias alternativas e campanhas de conscientização para educar o público e os profissionais de saúde sobre o uso adequado de antimicrobianos. Também são implementados sistemas de monitoramento e vigilância para rastrear a disseminação de micro-organismos resistentes (Egido et al., 2022).

No Brasil, a Anvisa publicou o Plano Nacional para a Prevenção e o Controle da Resistência Microbiana aos Antimicrobianos nos Serviços de Saúde (PAN-Serviços de Saúde) para o período de 2024-2027, que inclui ações específicas para controlar e prevenir a disseminação de micro-organismos resistentes em serviços de saúde. Esses investimentos são essenciais para combater a resistência microbiana e proteger a saúde pública a longo prazo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024).

Os micro-organismos multirresistentes (MMR) são aqueles que apresentam resistência a múltiplas classes de antimicrobianos, tornando as infecções causadas por eles de difícil tratamento (Hu et al., 2024). Entre os principais patógenos multirresistentes de relevância clínica estão *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA), *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase (KPC), *Acinetobacter baumannii* multirresistente, *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenemas e *Enterococcus faecium* resistente a vancomicina (VRE) (Muteeb et al., 2023). Além das bactérias, fungos como *Candida auris* têm emergido como uma grave preocupação devido à sua resistência a múltiplas classes de antifúngicos (Chowdhary et al., 2023).

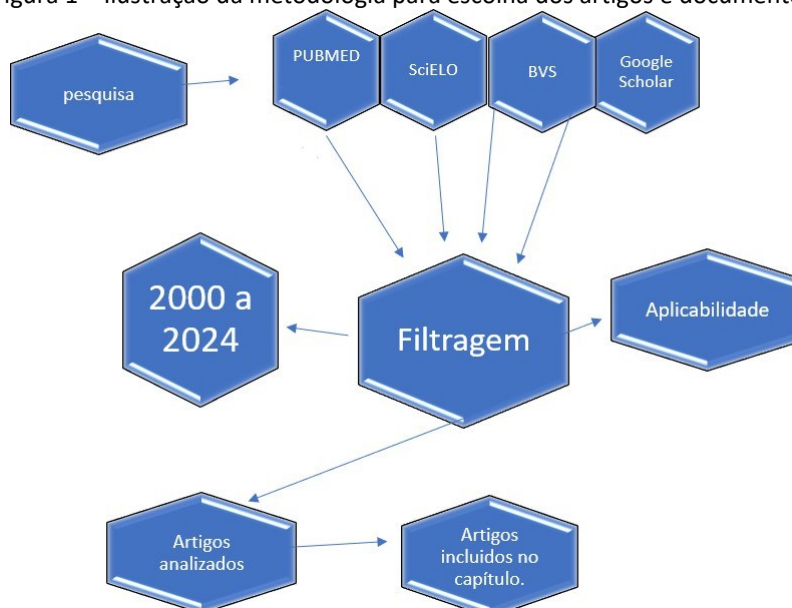
Diante do crescimento alarmante da resistência microbiana, é essencial que políticas públicas sejam reforçadas para limitar o uso indiscriminado de antimicrobianos, promovendo a conscientização da população e dos profissionais de saúde sobre a importância da prescrição adequada. Ademais, a colaboração entre instituições de pesquisa, governos e indústrias farmacêuticas é crucial para o avanço de estratégias eficazes no combate a essa ameaça crescente (Okeke et al., 2024).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e outros organismos internacionais têm alertado sobre a necessidade de medidas urgentes para conter a disseminação desses patógenos, promovendo o uso racional de antimicrobianos, a implantação de programas de controle de infecções e o investimento em novas estratégias terapêuticas (Vitiello et al., 2024).

2. METODOLOGIA

Esta revisão de literatura é do tipo narrativa e para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *National Library of Medicine* (PUBMED), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e Google Acadêmico (Google Scholar). A busca dos artigos científicos foi feita utilizando os seguintes termos em inglês e português: “*Resistant microorganism*”, “*Biofilm*”, “*Quorum sensing*”, “*Hospital infection*” e “*Cross-infection*” combinados pelo operador booleano “AND”. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral, publicados no período de 2000 a 2024, em inglês e português. Como critérios de exclusão, foram eliminados todos os trabalhos que não abordassem o tema principal, que não permitissem o acesso completo ao artigo, que estavam fora do recorte temporal (2000 a 2024) determinado e os que estavam escritos em outros idiomas que não o português ou inglês. Por fim, foram excluídas todas as sobreposições de resultados, tendo em vista que foram adotadas quatro bases de dados. Chegou-se, portanto, a uma coleção de 41 estudos.

Figura 1 – Ilustração da metodologia para escolha dos artigos e documentos.



Fonte: Cruz GM et al., 2024.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. RESISTÊNCIA INTRÍNSECA

A resistência intrínseca de microrganismos refere-se à capacidade natural que certos gêneros microbianos possuem de resistir à ação de alguns antimicrobianos, como antibióticos ou antifúngicos. Essa resistência está relacionada à sua constituição genética e não resulta de mutações ou troca de material genético de genes de resistência. Em outras palavras, é uma característica própria dos microrganismos desde o seu surgimento (Morrison et al., 2020).

A principal característica dessa resistência é ser ampla e constante em todos os membros de uma mesma espécie. Por exemplo *Pseudomonas aeruginosa* é intrinsecamente resistente a várias classes de antibióticos, incluindo as penicilinas e algumas cefalosporinas, devido à baixa permeabilidade de sua membrana externa e à presença de bombas de efluxo. Os mecanismos de resistência podem variar, incluindo a impermeabilidade da parede celular bacteriana ou fúngica, a presença de bombas de efluxo que expõem o antimicrobiano, ou a ausência do alvo molecular do antimicrobiano (Huemer et al., 2020).

O conhecimento da resistência intrínseca é essencial para a prática clínica e para o desenvolvimento de novos tratamentos terapêuticos. Ao conhecer os padrões de resistência intrínseca de diferentes microrganismos, os profissionais de saúde podem selecionar os antimicrobianos mais eficazes para o tratamento de infecções, evitando o uso de medicamentos que naturalmente não terão efeito (Ciofu et al., 2022).

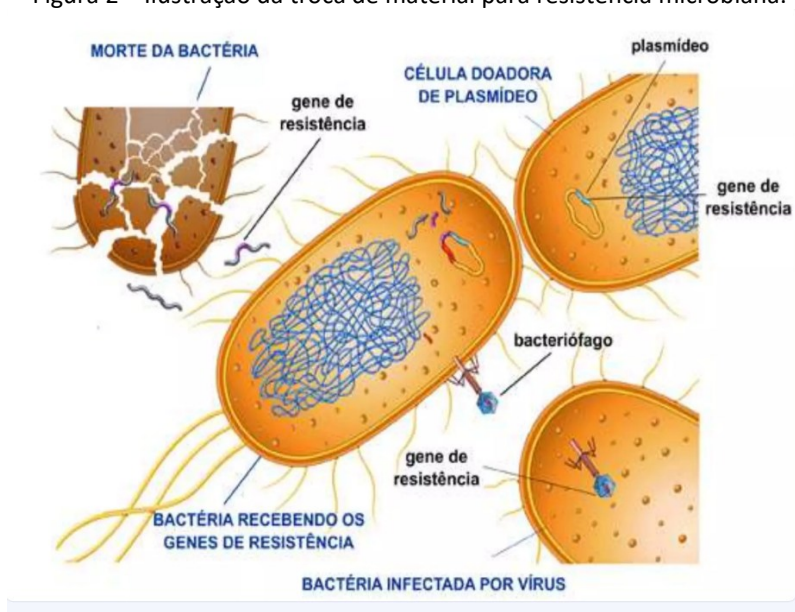
3.2. RESISTÊNCIA ADQUIRIDA

É fundamental diferenciá-la da resistência intrínseca, que é uma característica natural de bactérias, fungos e protozoários por algum tipo de antimicrobiano (Huemer et al., 2020). O uso de antibióticos para tratar infecções virais (contra as quais não são eficazes) ou a interrupção prematura do tratamento contribuem para a seleção de bactérias resistentes (Zhu et al., 2022).

O uso profilático de antibióticos na criação de animais para promover o crescimento e prevenir doenças também contribui para o desenvolvimento de resistência microbiana que pode ser transmitida para os humanos através da cadeia alimentar (Liu et al., 2023). Os antibióticos de amplo espectro como tetraciclina, cloranfenicol, carbapenênicos, fluoroquinolonas e cefalosporinas de amplo espectro já apresentam microrganismos resistentes, e representa um grande desafio para a saúde pública global (Ramirez et al., 2020; Zhu et al., 2022).

O aumento da resistência microbiana é um grave problema de saúde em geral, pois dificulta o tratamento de infecções e acaba levando a um prolongamento do tempo de internação, maior risco de complicações do paciente, óbitos, aumento dos custos com tratamentos e a disseminação dos microrganismos multirresistentes para outros hospedeiros através de infecções cruzadas (Liu et al., 2020; Kreitmann et al., 2024).

Figura 2 – Ilustração da troca de material para resistência microbiana.



Fonte: https://auxiliar2.telesapiens.com.br/DRM/MICROBIOLOGIA_E_IMUNOLOGIA_CLINICA

3.3. MUTAÇÃO GENÉTICA

Mutações no material genético do microrganismo pode ocorrer durante a sua replicação de várias formas de indução. Algumas dessas mutações podem conferir resistência a um determinado antibiótico como também podem desfavorecer a ser sensível a um fármaco que antes era naturalmente resistente (Muteeb et al., 2023). Se essa bactéria mutante sobreviver à exposição ao antibiótico, ela se multiplicará, transmitindo a resistência para as suas descendentes (Barman et al., 2024).

Os microrganismos podem trocar material genético entre si, mesmo entre espécies diferentes através de biofilmes (Barman et al., 2024). Essa transferência pode ocorrer por meio de diferentes mecanismos, como conjugação que é a transferência de material genético através de um plasmídeo (pequeno fragmento de DNA circular) de uma bactéria para outra. Pode ocorrer uma transformação, que é a absorção de ácido desoxirribonucleico (DNA) livre presente no ambiente por uma bactéria quando outra se lisa. E por inserção de uma transferência de DNA de uma bactéria para outra por meio de um vírus bacteriófago (vírus que infecta a célula bacteriana e modifica seu material genético) (Egido et al., 2022).

3.4. FORMAÇÃO DO BIOFILME

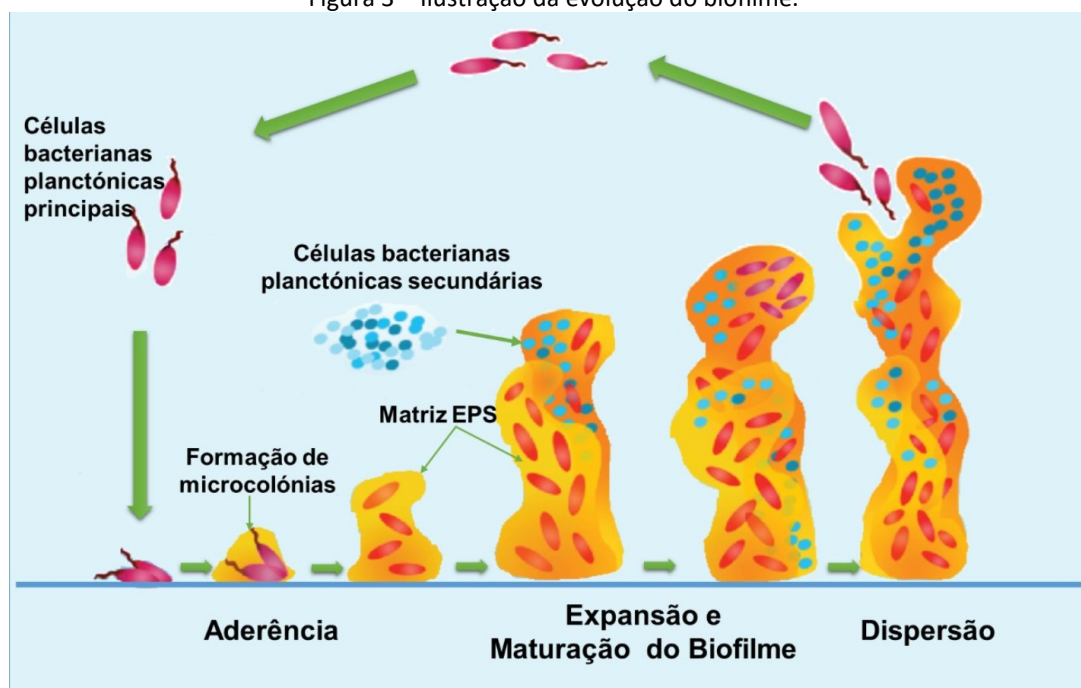
Os biofilmes são formados por um amplo espectro de micro-organismos. Por exemplo os Gram-positivos; *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Bacillus* spp., *Clostridium* spp., etc. Gram-negativos; *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* etc. Também fungos filamentosos e leveduriformes podem viver em biofilmes, como; *Candida* spp., *Aspergillus fumigatus*, *Fusarium* spp., *Rhizopus* spp. etc (Moore et al., 2024).

No contexto do trato gastrointestinal, particularmente na região oral, é evidente a riqueza do microbioma presente nessa área anatômica com mais de 700 espécies de micro-organismos, sendo aeróbios, anaeróbios facultativos e anaeróbios restritos (Peng et al., 2022). O biofilme é iniciado com os chamados “micro-organismos colonizadores” como *Streptococcus mutans*., na cavidade oral que utilizam seus anexos (fimbrias) para se fixarem em uma superfície do hospedeiro como o dente por exemplo e iniciam sua proliferação (Bloch et al., 2024).

Com o passar do tempo, outros micro-organismos iram se agrupar aos primeiros colonizadores e criaram uma “comunidade microbiana” que possui micro canais de água com

vários nutrientes para a sobrevivência e assim permitirá o desenvolvimento gradual do biofilme (Yao et al., 2022). Pois, os micro-organismos secretam uma matriz de polissacarídeos extracelulares (EPS) que são o principal componente estrutural da matriz e variam de acordo com o organismo produtor. Essa matriz tem a função de manter a estrutura do biofilme e de proteção a estresses ambientais (Ma et al., 2021; Lin et al., 2024).

Figura 3 – Ilustração da evolução do biofilme.



Fonte: <https://foodsafetybrazil.org/wp-content/uploads/2020/07/biofilme-figura.jpg>

3.5. QUORUM SENSING

Quorum sensing (QS) é um mecanismo de comunicação intercelular utilizado por micro-organismos para coordenar comportamentos em populações de alta densidade. Essa comunicação depende de moléculas sinalizadoras chamadas auto indutores, cuja concentração aumenta proporcionalmente à densidade populacional (Lima et al., 2023). Quando um limiar de concentração é atingido, estas moléculas ativam a expressão de genes específicos, regulando atividades coletivas como formação de biofilmes, produção de fatores de virulência e resistência a antimicrobianos (Alfinito et al., 2023). O QS não é exclusivo de bactérias, sendo observado também em fungos e outros organismos unicelulares. Sua importância é destacada em ecossistemas naturais e artificiais, como no microbioma humano, em ambientes marinhos e na indústria alimentícia (Zhou et al., 2023).

Essa comunicação entre os micro-organismos é fundamental para a formação de biofilmes, estruturas multicelulares resistentes a antimicrobianos e resposta imune (Fang et al., 2023). Em biofilmes, o QS regula a produção de polissacarídeos extracelulares, enzimas e toxinas, aumentando a proteção e a sobrevivência microbiana. A resistência também é mediada pelo QS por meio da ativação de bombas de efluxo e da repressão de genes alvos de antimicrobianos. Micro-organismos como *Pseudomonas aeruginosa* usam o QS para coordenar fatores de virulência, como a produção das enzimas elastases e sideróforos, contribuindo para infecções crônicas em pulmões de pacientes com fibrose cística (Gulec et al., 2023; Nguyen et al., 2024; Patel., et al., 2024).

A compreensão do QS abriu caminhos para novas terapias contra infecções resistentes e patologias associadas a biofilmes. Algumas aplicações incluem: Desenvolvimento de dispositivos médicos com recobrimentos anti-QS, que previnem a colonização microbiana.

Uso combinado de inibidores de QS e antimicrobianos tradicionais, aumentando a eficácia dos tratamentos (Singh et al., 2024).

3.6. AMBIENTE HOSPITALAR E HOSPEDEIRO

O ambiente hospitalar e o hospedeiro, no contexto da saúde, interagem de maneira complexa e influenciam diretamente os resultados dos cuidados ao paciente. O termo "hospedeiro" refere-se ao paciente, o indivíduo que recebe os serviços de saúde dentro do ambiente hospitalar (Chen et al., 2023). Este ambiente, por sua vez, abrange uma gama de fatores que vão além da estrutura física, incluindo aspectos como a equipe de profissionais, os protocolos de atendimento, a tecnologia disponível e até mesmo a cultura organizacional da instituição (Johnson et al., 2023).

A relação entre o ambiente hospitalar e o hospedeiro é bidirecional. O estado do hospedeiro, como sua condição clínica, imunidade e até mesmo seu estado emocional, influencia sua suscetibilidade a infecções e sua resposta aos tratamentos. Ao mesmo tempo, o ambiente hospitalar pode oferecer riscos, como a presença de microrganismos resistentes a antibióticos, ou pode promover a cura, através de infraestrutura adequada, equipe qualificada e práticas baseadas em evidências (Williams et al., 2023; Wu et al., 2023).

Um ambiente hospitalar adequado deve priorizar a segurança do paciente, minimizando riscos de infecção, erros de medicação e outros eventos adversos. Isso envolve desde a higiene e limpeza das instalações até a implementação de protocolos rigorosos de

controle de infecção e a capacitação contínua dos profissionais em cursos de aperfeiçoamento em biossegurança (Facciol et al., 2019). Além disso, um ambiente acolhedor e humanizado, que considere o conforto físico e emocional do paciente, contribui para uma melhor experiência de internação e pode até mesmo influenciar positivamente a recuperação (Otter et al., 2017).

A promoção da saúde dentro do ambiente hospitalar também é um aspecto crucial. Embora o foco principal seja o tratamento de doenças, o hospital também pode ser um espaço para educação em saúde, prevenção de doenças e promoção de hábitos saudáveis (Facciol et al., 2019; Williams et al., 2023). Ações como orientações sobre autocuidado, prevenção de infecções e promoção de estilos de vida saudáveis podem melhorar a recuperação do paciente e contribuir para seu bem-estar e saúde em geral (Johnson et al., 2023)

3.7. CULTURA DE VIGILÂNCIA

A cultura de vigilância representa uma prática essencial no contexto de instituições de saúde pública e privada, especialmente em ambientes hospitalares onde ocorre uma transferência de um paciente de uma unidade hospitalar para outra. Trata-se de um conjunto de medidas sistemáticas destinadas à identificação precoce, monitoramento e prevenção de riscos à saúde pública, incluindo surtos de doenças infecciosas, resistência microbiana e outros agravos associados ao ambiente hospitalar (Lima et al., 2021). Essa abordagem não se limita apenas a protocolos técnicos, mas envolve uma mudança comportamental e organizacional que promove o engajamento de profissionais, pacientes e gestores no fortalecimento da segurança e da qualidade dos cuidados (Amaral et al., 2021).

No âmbito hospitalar, a cultura de vigilância tem como pilares a vigilância epidemiológica, a monitorização ambiental e a educação continuada. A vigilância epidemiológica atua na coleta e análise de dados sobre infecções hospitalares, permitindo ações preventivas baseadas em evidências (Pereira et al., 2021; Amaral et al., 2021). Por sua vez, a monitorização ambiental avalia condições físicas e biológicas do ambiente, garantindo que a infraestrutura e as práticas de limpeza sejam adequadas para mitigar riscos. Já a educação continuada busca conscientizar e capacitar os profissionais sobre a importância de medidas preventivas, como a higienização das mãos e o uso racional de antimicrobianos (Ministério da Saúde, 2024).

Um aspecto fundamental da cultura de vigilância é a transparência na comunicação. A notificação de eventos adversos, como infecções e falhas em protocolos, deve ser estimulada sem penalizações, criando um ambiente em que o erro se torne uma oportunidade de aprendizado e melhoria. Nesse sentido, a cultura de vigilância não é apenas reativa, mas também proativa, antecipando-se aos riscos antes que eles se manifestem como problemas de maior gravidade (Silva et al., 2024).

O avanço tecnológico tem potencializado essa abordagem. Ferramentas como sistemas eletrônicos de notificação e inteligência artificial possibilitam a identificação de padrões epidemiológicos em tempo real, otimizando as respostas. Contudo, a tecnologia por si só não substitui a necessidade de uma liderança comprometida, que fomente a adesão aos valores da vigilância e promova uma cultura de responsabilidade compartilhada (Amaral et al., 2021; Pereira et al., 2021).

Portanto, a cultura de vigilância é indispensável para garantir a segurança no ambiente de saúde. Ela requer um esforço conjunto entre diferentes atores para criar um sistema de saúde mais resiliente e preparado para lidar com os desafios contemporâneos, como pandemias, resistência antimicrobiana e a crescente complexidade dos cuidados. Por meio dessa prática, é possível não apenas reduzir os índices de eventos adversos, mas também fortalecer a confiança dos pacientes na qualidade do atendimento recebido (Ministério da Saúde, 2024).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão da literatura demonstrou que a conscientização sobre esse problema é fundamental para a implementação de medidas preventivas, incluindo a vigilância microbiológica, o uso racional de antimicrobianos e o desenvolvimento de novas terapias. Além disso, a educação continuada de profissionais de saúde e a adoção de políticas públicas mais rigorosas são essenciais para mitigar os impactos da resistência microbiana. Dessa forma, a luta contra esse fenômeno requer um esforço conjunto entre governos, instituições de pesquisa e a sociedade, a fim de garantir a preservação da eficácia dos tratamentos antimicrobianos e a segurança da saúde global.

REFERÊNCIAS

- Alfinito, e.; beccaria, m.; cesaria, M. Quorum Sensing as a long-range interaction for bacteria growth and bioluminescence. *arXiv preprint arXiv:2304.11133*, 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2304.11133>.
- Amaral, Juliana de Melo; Ferraz, Daniel Figueiredo; Costa, Paula Reis. Patient safety culture: assessment by nursing professionals. *Texto & Contexto Nursing*, Florianópolis, v. 30, n. 1, e20200144, 2021. Available at: <https://www.scielo.br/j/tce/a/ZWcDcxB9zC5KzbdMPZQrWYF>.
- Barman S, Kurnaz LB, Leighton R, Hossain MW, Decho AW, Tang C. Intrinsic antimicrobial resistance: Molecular biomaterials to combat microbial biofilms and bacterial persisters. *Biomaterials*. 2024; 311:122690. doi:10.1016/j.biomaterials.2024.122690
- Bloch S, Hager-Mair FF, Andrukhov O, Schäffer C. Oral streptococci: modulators of health and disease. *Front Cell Infect Microbiol*. 2024; 14:1357631. Published 2024 Feb 22. doi:10.3389/fcimb.2024.1357631
- Chen, Ying; LI, Ming; Wang, Tao. Environmental contamination and its role in nosocomial infections: a systematic review. *Journal of Hospital Infection*, v. 134, p. 120-130, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2023.05.004>.
- Chowdhary A, Jain K, Chauhan N. *Candida auris* Genetics and Emergence. *Annu Rev Microbiol*. 2023 Sep 15;77:583-602. doi: 10.1146/annurev-micro-032521-015858. Epub 2023 Jul 5. PMID: 37406342.
- Ciofu O, Moser C, Jensen PO, Hoiby N. Tolerance and resistance of microbial biofilms. *Nat Rev Microbiol*. 2022 Oct;20(10):621-635. doi: 10.1038/s41579-022-00682-4. Epub 2022 Feb 3. PMID: 35115704.
- Egido JE, Costa AR, Aparicio-Maldonado C, Haas PJ, Brouns SJJ. Mechanisms and clinical importance of bacteriophage resistance. *FEMS Microbiol Rev*. 2022;46(1):fuab048. doi:10.1093/femsre/fuab048
- Facciola, A.; Pellicanò, G. F.; Visalli, G.; Paolucci, I. A.; Venanzi Rullo, E.; Ceccarelli, M.; D'aleo, F.; Di pietro, A.; Squeri, R.; Nunnari, G.; La Fauci, V. The role of the hospital environment in healthcare-associated infections: a general review of the literature. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, v. 23, n. 3, p. 1266-1278, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30779096/>.
- Fang, Yuting et al. Molecular Communication for Quorum Sensing Inspired Cooperative Drug Delivery. *arXiv preprint arXiv:2303.08015*, 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2303.08015>.

- Gulec, Fatih; Eckford, Andrew W. A Stochastic Biofilm Disruption Model based on Quorum Sensing Mimickers. *arXiv preprint arXiv:2301.13015*, 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2301.13015>.
- Hu K, Meyer F, Deng ZL, Asgari E, Kuo TH, Münch PC, McHardy AC. Assessing computational predictions of antimicrobial resistance phenotypes from microbial genomes. *Brief Bioinform.* 2024 Mar 27;25(3):bbae206. doi: 10.1093/bib/bbae206. PMID: 38706320; PMCID: PMC11070729.
- Huemer M, Mairpady Shambat S, Brugger SD, Zinkernagel AS. Antibiotic resistance and persistence-Implications for human health and treatment perspectives. *EMBO Rep.* 2020 Dec 3;21(12):e51034. doi: 10.15252/embr.202051034. Epub 2020 Dec 8. PMID: 33400359; PMCID: PMC7726816.
- Jiang B, Lai Y, Xiao W, Zhong T, Liu F, Gong J, Huang J. Microbial extracellular vesicles contribute to antimicrobial resistance. *PLoS Pathog.* 2024 May 2;20(5):e1012143. doi: 10.1371/journal.ppat.1012143. PMID: 38696356; PMCID: PMC11065233.
- Johnson, Emily K.; Smith, Abigail T.; Patel, Raj. Host-pathogen interactions in the hospital setting: an emerging field of study. *Clinical Microbiology and Infection*, v. 29, n. 8, p. 1350-1360, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2023.07.009>.
- Kreitmann L, Helms J, Martin-Loeches I, Salluh J, Poulakou G, Pène F, Nseir S. ICU-acquired infections in immunocompromised patients. *Intensive Care Med.* 2024 Mar;50(3):332-349. doi: 10.1007/s00134-023-07295-2. Epub 2024 Jan 10. PMID: 38197931.
- Lima, Andréa Carolina Moreira de; Medeiros, Roseni Rosângela de Sena. Culture of safety and power relations in healthcare organizations. *Brazilian Journal of Occupational Health*, São Paulo, v. 46, n. 2, p. 1-10, 2021. Available at: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/ghnrhMFyqSssFxFFSMfQbXd>.
- Lima, Emília Maria França et al. Quorum sensing interference by phenolic compounds – a matter of bacterial misunderstanding. *Microbial Biotechnology*, 2023. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003152910>
- Lin Y, Ma Q, Yan J, et al. Inhibition of *Streptococcus mutans* growth and biofilm formation through protein acetylation. *Mol Oral Microbiol.* 2024;39(5):334-343. doi:10.1111/omi.12452
- Liu JH, Liu YY, Shen YB, Yang J, Walsh TR, Wang Y, Shen J. Plasmid-mediated colistin-resistance genes: mcr. *Trends Microbiol.* 2024 Apr;32(4):365-378. doi: 10.1016/j.tim.2023.10.006. Epub 2023 Nov 25. PMID: 38008597.
- Liu JY, Dickter JK. Nosocomial Infections: A History of Hospital-Acquired Infections. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2020 Oct;30(4):637-652. doi: 10.1016/j.giec.2020.06.001. Epub 2020 Jul 30. PMID: 32891222.

- Ma Q, Pan Y, Chen Y, et al. Acetylation of glucosyltransferases regulates *Streptococcus mutans* biofilm formation and virulence. *PLoS Pathog.* 2021;17(12):e1010134. Published 2021 Dec 3. doi: 10.1371/journal.ppat.1010134
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). *Health Surveillance Guide* – 6th revised edition. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Available at: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tetano-acidental/publicacoes/guia-de-vigilancia-em-saude-6a-edicao.pdf>.
- Moore, David A.; SCHOENFELD, Timothy A.; MARTIN, John C. A poroelastic model for the deformation and liquid transport in biofilms. *arXiv preprint*, 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2401.07060>
- Morrison L, Zembower TR. Antimicrobial Resistance. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2020 Oct;30(4):619-635. doi: 10.1016/j.giec.2020.06.004. Epub 2020 Aug 1. PMID: 32891221.
- Muteeb G, Rehman MT, Shahwan M, Aatif M. Origin of Antibiotics and Antibiotic Resistance, and Their Impacts on Drug Development: A Narrative Review. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2023 Nov 15;16(11):1615. doi: 10.3390/ph16111615. PMID: 38004480; PMCID: PMC10675245.
- Nguyen, D.; Smith, M. R.; LEE, J. Disrupting quorum sensing as a strategy to inhibit bacterial virulence. *Microbial Biotechnology*, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38724459/>.
- Okeke IN, de Kraker MEA, Van Boeckel TP, Kumar CK, Schmitt H, Gales AC, Bertagnolio S, Sharland M, Laxminarayan R. The scope of the antimicrobial resistance challenge. *Lancet.* 2024 Jun 1;403(10442):2426-2438. doi: 10.1016/S0140-6736(24)00876-6. Epub 2024 May 23. Erratum in: *Lancet.* 2024 Sep 14;404(10457):1018. doi: 10.1016/S0140-6736(24)01879-8. PMID: 38797176.
- Otter, Jonathan A.; Yates, Martin; Peacock, Sharon J.; Haller, Steven; Sexton, Timothy; French, Gary L. Evidence that contaminated surfaces contribute to the transmission of hospital pathogens and an overview of strategies to address contaminated surfaces in hospital settings. *American Journal of Infection Control*, v. 45, n. 6, p. S6-S11, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.01.238>.
- Patel, R.; Thomas, P.; Kumar, S. Strategies for quorum sensing inhibition as a tool for controlling *Pseudomonas aeruginosa*. *Microbial Biotechnology*, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39242051/>.
- Peng X, Cheng L, You Y, et al. Oral microbiota in human systematic diseases. *Int J Oral Sci.* 2022;14(1):14. Published 2022 Mar 2. doi:10.1038/s41368-022-00163-7
- Pereira, Larissa Cavalcanti; Oliveira, Milena Santana; Gonçalves, Vanessa Melo. Patient safety culture among nursing professionals in a public hospital. *Enfermería Global*, Santander, v. 20, n. 2, p. 176-189, 2021. Available at:

https://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-09732021000300011&script=sci_arttext

- Ramirez MS, Bonomo RA, Tolmasky ME. Carbapenemases: Transforming *Acinetobacter baumannii* into a Yet More Dangerous Menace. *Biomolecules*. 2020;10(5):720. Published 2020 May 6. doi:10.3390/biom10050720
- Silva, Maria José; Lima, Andréa Carolina. Surveillance as culture. *Brazilian Journal of Sociology*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 134-150, 2024. Available at: <https://www.scielo.br/j/sant/a/wjyYxRWtn37DSZ8FrYWmkCL/>.
- Singh, A.; Sharma, R.; Gupta, P. Quorum sensing and its inhibition mechanisms. *BIO Web of Conferences*, 2024. Disponível em: https://www.bioconferences.org/articles/bioconf/abs/2024/32/bioconf_interagromash2024_05025/bioconf_interagromash2024_05025.html.
- Vitiello A, Rezza G, Silenzi A, Salzano A, Alise M, Boccellino MR, Ponzo A, Zovi A, Sabbatucci M. Therapeutic Strategies to Combat Increasing Rates of Multidrug Resistant Pathogens. *Pharm Res*. 2024 Aug;41(8):1557-1571. doi: 10.1007/s11095-024-03756-5. Epub 2024 Aug 6. PMID: 39107513.
- Williams, Sarah A.; Taylor, James B.; Martin, George. Biofilm formation in hospital environments: impact on host health. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, v. 45, n. 6, p. 602-610, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/ice.2024.043>.
- Wu, Caihong; Zhu, Ruixin; LU, Yongxu; LI, Dong; Xiao, Yuan; CUI, Weiwei; LI, Na. Editorial: Three-way interactions between host, environment, and microbiome: Importance of microbiology in the One Health. *Frontiers in Microbiology*, v. 14, 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2023.1177119/full>.
- Yao S, Hao L, Zhou R, Jin Y, Huang J, Wu C. Multispecies biofilms in fermentation: Biofilm formation, microbial interactions, and communication. *Compr Rev Food Sci Food Saf*. 2022;21(4):3346-3375. doi:10.1111/1541-4337.12991
- Zhou, Yuxin; LI, Yunyun; Marchesoni, Fabio. A quorum sensing active matter in a confined geometry. *arXiv preprint arXiv:2309.06749*, 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2309.06749>.
- Zhu Y, Huang WE, Yang Q. Clinical Perspective of Antimicrobial Resistance in Bacteria. *Infect Drug Resist*. 2022 Mar 2;15:735-746. doi: 10.2147/IDR.S345574. PMID: 35264857; PMCID: PMC8899096.

CAPÍTULO IX

COMPOSIÇÃO FITOQUÍMICA E ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS DO *EUCALYPTUS GLOBULUS*: REVISÃO DE LITERATURA

PHYTOCHEMICAL COMPOSITION AND PHARMACOLOGICAL ACTIVITIES OF *EUCALYPTUS GLOBULUS*: LITERATURE REVIEW

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-9

Gabrielle Nóbrega Alves¹

Jennifer de Oliveira Lemos¹

Layane Alves Ramalho¹

Pedro Henrique Monteiro Gomes¹

Renata Kelly Silva Medeiros¹

Abrahão Alves de Oliveira Filho²

¹ Graduandos do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande

² Professor Doutor do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande

RESUMO

A fitoterapia é uma prática medicinal responsável por analisar plantas que possuem composições químicas específicas, com o intuito de proporcionar fins terapêuticos para a sociedade. Um exemplar de fitoterápico é o eucalipto-comum (*Eucalyptus globulus*), é uma planta de grande importância na medicina tradicional, visto que possui um alto potencial terapêutico. Esse estudo teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico acerca das propriedades fitoquímica e farmacológicas do *Eucalyptus globulus*, seus subprodutos e benefícios para a saúde humana. A coleta dos dados foi realizada entre os dias 12 de outubro a 01 de novembro de 2024 por meio das plataformas Google Acadêmico, PubMed, SCIELO e Periódicos da CAPES, buscando por artigos publicados entre 2020 e 2024. Os descritores utilizados foram: "*Eucalyptus globulus*", "Óleo essencial", "Anti-inflamatório", "Antimicrobiano" e "fitoterapia". Em todos os artigos foram realizadas análises e estes apresentam-se de acordo com a pesquisa. O *Eucalyptus globulus* é uma planta que se pode usar todas suas partes, como: raízes, caule e folhas. Uma forma bastante comum de uso dessa planta é na forma de extrato. O óleo essencial extraído das folhas do *E. globulus* possui amplos benefícios comprovados, entre eles: potencial anti-inflamatório, antioxidante, antibacteriano,

antifúngico e antiviral. Na odontologia, foram realizados estudos do óleo essencial do eucalipto-comum para investigar sua eficácia no combate de bactérias presentes na cavidade oral. Conclui-se que a utilização dessa espécie para o tratamento de patologias é uma ótima escolha, contudo, a continuidade dos estudos nesse âmbito pode aprofundar os conhecimentos dos constituintes químicos.

Palavras-chave: Anti-inflamatório. Fitoterapia. Antimicrobiano.

ABSTRACT

Phytotherapy is a medicinal practice responsible for analyzing plants that have specific chemical compositions, with the aim of providing therapeutic purposes for society. An example of phytotherapeutic is the common eucalyptus (*Eucalyptus globulus*), a plant of great importance in traditional medicine, since it has a high therapeutic potential. This study aimed to carry out a bibliographic survey on the phytochemical and pharmacological properties of *Eucalyptus globulus*, its by-products and benefits for human health. Data collection was carried out between October 12 and November 1, 2024 through the Google Scholar, PubMed, SCIELO and CAPES Journals platforms, searching for articles published between 2020 and



2024. The descriptors used were: "Eucalyptus globulus", "Essential oil", "Anti-inflammatory", "Antimicrobial" and "phytotherapy". All articles were analyzed and presented in accordance with the research. *Eucalyptus globulus* is a plant that can be used in all its parts, such as roots, stems and leaves. A very common way of using this plant is in the form of extract. The essential oil extracted from the leaves of *E. globulus* has a wide range of proven benefits, including anti-inflammatory, antioxidant, antibacterial, antifungal and antiviral potential. In

dentistry, studies have been carried out on the essential oil of common eucalyptus to investigate its effectiveness in combating bacteria present in the oral cavity. It was concluded that the use of this species for the treatment of pathologies is an excellent choice; however, continued studies in this area can deepen knowledge of the chemical constituents.

Keywords: Anti-inflammatory. Phytotherapy. Antimicrobial.

1. INTRODUÇÃO

Com a evolução da sociedade humana, a busca por recursos naturais vem sendo utilizada para aprimorar suas condições de vida e, posteriormente, elevar seus índices de sobrevivência. O uso da medicina popular através de plantas com fins terapêuticos é repassado de geração em geração, com o intuito de contribuir para a transmissão de conhecimentos e, por isso, atualmente, ainda é utilizada como um método de manutenção e recuperação da saúde (Holanda, 2022).

Nesse contexto, define-se fitoterapia como uma prática medicinal responsável por analisar plantas, as quais possuam composições químicas específicas, com a finalidade de proporcionar fins terapêuticos para a sociedade. Essas composições químicas garantem propriedades farmacológicas para atuar no tratamento de certas patologias (Vitarello, 2023).

Dentre as diversas espécies vegetais conhecidas, o *Eucalyptus globulus*, comumente conhecido como eucalipto-comum, é uma planta de grande importância na medicina tradicional, visto que possui um alto potencial terapêutico (Miranda; Rocha, 2022). Originária do Continente Australiano, as plantas do gênero *Eucalyptus* somam mais de 700 espécies por todo o mundo. Desse modo, pertencentes à família Myrtaceae, o *Eucalyptus globulus* caracteriza-se por diferenças em seu tamanho, podendo variar desde pequenos arbustos até plantas de grande porte (Shala; Gururani, 2021).

Para Holanda (2022), no Brasil, plantas do gênero *Eucalyptus* tem apresentado altos índices de cultivo, uma vez que essas plantas conseguem se adaptar facilmente em ambientes com variações climáticas. Dessa forma, esse grande cultivo desperta, cada vez mais, o interesse socioeconômico do país, sendo de grande relevância para órgãos que se destinam a saúde coletiva.

Do *Eucalyptus globulus* pode-se usufruir todas as partes: caule, raízes e folhas. Uma forma bastante comum de se aproveitar os compostos do eucalipto é na forma de extrato. Ao analisar extratos das folhas desta planta, notou-se a presença de taninos, flavonoides e compostos fenólicos (Khare *et al.*, 2021; Gyawali; Ghimire; Dhital, 2022; Gominho *et al.*, 2020). Além dos já citados, alguns compostos importantes para a indústria alimentícia também foram encontrados nas folhas do eucalipto, como é o caso do ácido tânico e ácido ascórbico (Gominho *et al.*, 2020).

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico acerca das propriedades bioquímicas do *Eucalyptus globulus* e seus subprodutos, além de descrever os potenciais fitoterápicos desta planta, como anti-inflamatório, antimicrobiano e seus outros benefícios para a saúde humana.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa de literatura, no qual foi realizada uma seleção de artigos científicos das seguintes bases de dados: Google Acadêmico, PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos), SCIELO e Periódicos da CAPES, exibindo informações confiáveis e publicados no período de 2020 a 2024.

A pesquisa foi realizada de 12 de outubro de 2024 a 01 de novembro de 2024, sem restrição de idiomas. As formas de busca utilizada para pesquisa nas bases de dados realizaram-se pela utilização dos seguintes descritores, isolados ou em combinação, em português e inglês: “*Eucalyptus globulus*”, “anti-inflamatório” “óleo essencial”, “antimicrobiano” e “fitoterapia”. Foram selecionados 41 artigos como amostra, os quais foram analisados e apresentaram dados que condizem com a pesquisa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O *Eucalyptus globulus* é uma planta que integra o grupo das árvores de maior porte do mundo e possui rápido crescimento. Segundo Sadiq *et al.* (2023), o seu caule é robusto, com casca acinzentada que costuma sofrer descamação tecidual à medida que a camada jovem inferior é desenvolvida. Suas folhas são de forma lanceolada e falciforme, de textura coriácea e contêm óleos aromáticos dispostos em glândulas circulares. Uma característica comum a todas as espécies do gênero é a presença de um opérculo formado pela junção de pétalas e

sépalas que envolvem o estame, atributo que originou o nome “eucalipto”, oriundo do grego "eukalyptos", que significa "boa cobertura" (Bilar; Christopher, 2020).

Por um longo período, os óleos essenciais têm sido empregados no tratamento e prevenção de enfermidades graças aos seus efeitos farmacológicos, podendo ser utilizados por inalação, prática conhecida como aromaterapia, por via oral após diluição e por uso tópico. O óleo essencial extraído das folhas de *Eucalyptus globulus* é um dos mais apreciados devido aos seus amplos benefícios conhecidos (Göger *et al.*, 2020).

Este óleo é constituído, em sua maior parte, por compostos voláteis, como monoterpenos oxigenados e não oxigenados, além dos sesquiterpenos oxigenados. Dentre os monoterpenos oxigenados destacam-se o 1,8-cineol ou eucaliptol (51,62%) e o terpinen-4-ol (2,74%). Já os monoterpenos não oxigenados mais expressivos são o α -pineno (23,62%), o p-cimeno (10%) e o β -mirceno (8,74%); em menor quantidade, o α -limoneno (6,9%) e o γ -terpineno (3,6%) também estão presentes (Čmíková *et al.*, 2023). Além dos compostos voláteis, o óleo contém vários compostos fenólicos, como flavonoides, catequinas, ácido elágico, ácido ferúlico, ácido gálico, entre outros (Park *et al.*, 2023).

O momento da colheita dos órgãos da planta para a produção do óleo essencial afeta significativamente a qualidade e a eficácia deste fitoterápico; no caso do eucalipto, o período do verão é o mais indicado para a extração (Haile *et al.*, 2020). Grande parte dos efeitos terapêuticos desse óleo é atribuído ao componente ativo 1,8-cineol. Este monoterpeno oxigenado é o composto primário em todas as espécies do gênero *Eucalyptus*, e a principal variação entre elas está na quantidade desse composto em seus óleos essenciais. Isso sugere que as diferenças nas concentrações de eucaliptol determinam as propriedades e a eficácia dos óleos essenciais de cada espécie de eucalipto (Čmíková *et al.*, 2023).

O processo inflamatório é um mecanismo de defesa natural do corpo contra diversas causas, como corpos estranhos, doenças infecciosas, autoimunes, neurodegenerativas e cânceres (Fayez *et al.*, 2023). Mediante os estudos sobre o uso contínuo e prolongado de anti-inflamatórios sintéticos, estes podem causar diversos efeitos colaterais, o uso fitoterápico do óleo essencial de *Eucalyptus globulus* tem sido considerado em virtude da ação anti-inflamatória das suas moléculas, essencialmente o 1,8-cineol, bem como por não desencadear efeitos colaterais ao paciente (Assaggaf *et al.*, 2022).

Ainda no estudo *in vivo* de Assaggaf *et al.* (2022), foi induzida uma inflamação aguda por injeção de carragenina na pata de ratos em três momentos diferentes (1, 3 e 6 horas),

com desenvolvimento de edema local. A aplicação do óleo essencial de *Eucalyptus globulus* exibiu atividade anti-inflamatória de 59%, 25% e 69,13% de atenuação do edema após 1 h, 3 h e 6 h, respectivamente. Vale salientar que a inibição inflamatória do óleo essencial ao fim do experimento foi mais significativa que a do grupo controle, que utilizou a droga padrão indometacina e apresentou 64,19% de inibição após 6 horas.

Os compostos fenólicos presentes em *Eucalyptus globulus* também desempenham papel significativo, agindo como antioxidantes. Esses compostos conseguem neutralizar os radicais livres e previnem o estresse oxidativo, condição que pode causar danos às proteínas, ácidos nucleicos e lipídios (Park *et al.*, 2023). Segundo o estudo de Shala e Gururani (2021), o óleo essencial de *Eucalyptus globulus* mostrou uma capacidade considerável de neutralização de radicais livres, medidos pelo teste DPPH, com resultado mais eficaz em comparação ao obtido na análise do óleo essencial de *Eucalyptus radiata*. Tal característica torna esse fitoterápico capaz de ser utilizado no tratamento de doenças associadas ao estresse oxidativo, bem como um conservante alimentício em potencial.

O óleo essencial do *Eucalyptus globulus* possui atividade antibacteriana, capaz de inibir uma gama de patógenos causadores de infecções (Bencheikh *et al.*, 2020). Diferentes óleos essenciais da planta foram capazes de combater o crescimento de bactérias Gram-positivas, como é o caso da *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Bacillus subtilis* e *Streptococcus mutans* (Sales; Shariat, 2020; Mulyaningsih *et al.*, 2010; Shala; Gururani 2021; Jayadi; Kesuma; Wattiheluw, 2023; Landeo-Villanueva *et al.*, 2023). Além de inibir bactérias Gram-positivas, os extratos do *E. globulus* também foram capazes de inibir o crescimento de algumas bactérias Gram-negativas, como é o caso da *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* e *Escherichia coli* (Sagar; Sharma; Singh, 2022; Andrade *et al.*, 2020; Ullah *et al.*, 2021).

O trabalho de Monteiro *et al.* (2021) investigou a eficácia do óleo essencial de *Eucalyptus globulus* no combate a bactérias presentes na cavidade oral. Os resultados revelaram que o óleo apresentou ação antimicrobiana contra microrganismos como *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Enterococcus faecalis*. Através de testes com diferentes concentrações, observaram-se halos de inibição significativos, comprovando o potencial do óleo no controle de infecções bacterianas bucais. O estudo sugere que esse óleo essencial possa ser uma alternativa natural viável aos antimicrobianos tradicionais, como a solução de digluconato de clorexidina, usada como referência nos testes.

Ao analisar a patologia da acne, o estudo de Göger *et al.* (2020) destaca que o uso indiscriminado ou prolongado de antibióticos no tratamento da doença contribuiu para o desenvolvimento de resistência contra cepas bacterianas. Para superar tal problemática, o óleo essencial de *Eucalyptus globulus* demonstra ser uma ótima alternativa, uma vez que, ao analisar a atividade antibacteriana contra cepas de *Cutibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis* (bactérias causadoras da acne), observou-se efeitos antimicrobianos positivos atribuídos à presença de 1,8-cineol e linalol.

Devido à afinidade lipídica dos óleos essenciais, esses têm o poder de intercalar-se à dupla camada lipídica do envelope viral, o que altera a fluidez da membrana e, por conseguinte, causa o seu rompimento (Mieres-Castro *et al.*, 2021). O óleo essencial de *Eucalyptus globulus* mostrou em estudos *in vitro* a atividade antiviral contra várias cepas de vírus da caxumba envelopada (MV), vírus herpes simplex (HSV-1 e HSV-2), vírus influenza A (H1N1), HSV-2 e SARC-CoV-2. Além de sua ação viricida, o óleo também demonstra eficácia no tratamento de doenças respiratórias virais, que incluem rinossinusite, bronquite, asma e a Síndrome Respiratória Aguda Grave causada por COVID-19, graças à sua capacidade anti-inflamatória e descongestionante (Asif *et al.*, 2020).

Não obstante, o *E. globulus* também apresenta atividade contra algumas espécies fúngicas, sobretudo sobre a *Candida albicans*, *Penicillium citrinum*, e *Rhizomucor pusillus* (Abdul-Rahaman *et al.*, 2023; Assaggaf *et al.*, 2022; Valková *et al.*, 2021). Os estudos de Oliveira *et al.* (2022) e Júnior *et al.* (2021) apresentam abordagens distintas sobre o efeito antifúngico do óleo essencial de *Eucalyptus globulus*, gerando percepções diferentes sobre sua eficácia. Oliveira *et al.* (2020) observaram uma resposta limitada do óleo contra *Candida albicans*, com um halo de inibição modesto, indicando que essa espécie de fungo apresenta maior resistência ao tratamento com esse óleo essencial. Já o estudo de Júnior *et al.* (2021) revelou resultados mais expressivos ao analisar outras espécies de *Candida*, como *C. parapsilosis*, em que o óleo, em concentrações mais altas causou a destruição total das células. Espécies como *C. krusei* e *C. glabrata* também responderam bem, com significativa inibição celular.

Essas diferenças nos resultados sugerem que o efeito do óleo de *Eucalyptus globulus* pode variar de acordo com a espécie de fungo e a concentração utilizada. Enquanto *C. albicans* parece ser mais resistente, outras espécies respondem de maneira mais eficaz ao tratamento com o óleo. Isso levanta a hipótese de que o óleo pode ser mais promissor em infecções

causadas por espécies menos resistentes, mas que ajustes na concentração e novas estratégias de uso podem ampliar seu potencial terapêutico, inclusive em casos de maior resistência, como ocorre com *Candida albicans*.

4. CONCLUSÃO

Diante do exposto, fica nítido que há um potencial de uso do *Eucalyptus globulus* para fins voltados aos tratamentos de enfermidades humanas, isso sendo possível graças às suas propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, antibacterianas, antifúngicas e antivirais. Dessa forma, a utilização dessa espécie para o tratamento de patologias é uma ótima escolha, contudo, a continuidade dos estudos nesse âmbito pode aprofundar os conhecimentos dos constituintes químicos do eucalipto-comum e das suas propriedades farmacológicas, e, dessa forma, ampliar suas expectativas de uso na área da saúde.

REFERÊNCIAS

- ABDUL-RAHAMAN, Adams *et al.* Antifungal Potential of biobased oils from *Citrus sinensis* Peels and *Eucalyptus globulus* leaves *in vitro* against fungal isolates. **Plant Science Today**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 106-113, 7 mar. 2023. Horizon E-Publishing Group. <http://dx.doi.org/10.14719/pst.2022>. Disponível em: <https://horizonepublishing.com/journals/index.php/PST/article/view/2022/1881>. Acesso em: 19 out. 2024.
- ANDRADE, Glaucimeire Rodrigues de *et al.* Efficacy of Essential Oils in *In Vitro* Control of *Acinetobacter baumannii*. **Journal Of Advanced Biotechnology And Bioengineering**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 11-22, 14 nov. 2020. Synergy Publishers. <http://dx.doi.org/10.12970/2311-1755.2020.08.03>. Disponível em: <https://synergypublishers.com/pms/index.php/jabb/article/view/1776>. Acesso em: 19 out. 2024.
- ASIF, M. *et al.* COVID-19 and therapy with essential oils having antiviral, anti-inflammatory, and immunomodulatory properties. **Inflammopharmacology**, v. 28, p. 1153-1161, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10787-020-00744-0>. Acesso em: 21 out. 2024.
- ASSAGGAF, Hamza M. *et al.* Singular and Combined Effects of Essential Oil and Honey of *Eucalyptus Globulus* on Anti-Inflammatory, Antioxidant, Dermatoprotective, and Antimicrobial Properties: *in vitro* and *in vivo* findings. **Molecules**, [S.L.], v. 27, n. 16, p. 1-17, 11 ago. 2022. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/molecules27165121>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/16/5121>. Acesso em: 19 out. 2024.

- BENCHEIKH, Dalila *et al.* Polyphenolic contents, antioxidant and antibacterial activities of aqueous extracts of *Eucalyptus globulus* L. and *Trigonella foenum-graecum* L. **Journal Of Applied Biological Sciences**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-11, dez. 2020. Disponível em: <https://www.jabsonline.org/index.php/jabs/article/view/833/627>. Acesso em: 19 out. 2024.
- BILAR, A.; CHRISTOPHER, B. Investigation of the inhibitive effect of aqueous extract of *Eucalyptus* leaves on mild steel in acidic media. **Journal of Chemical Society of Nigeria**, v. 45, n. 5, 2020. Disponível em: <https://journals.chemsociety.org.ng/index.php/jcsn/article/view/524>. Acesso em: 21 out. 2024.
- BOUKHATEM, Mohamed Nadjib *et al.* *Eucalyptus globulus* Essential Oil as a Natural Food Preservative: antioxidant, antibacterial and antifungal properties *in vitro* and in a real food matrix (orangina fruit juice). **Applied Sciences**, [S.L.], v. 10, n. 16, p. 1-17, 12 ago. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/app10165581>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/16/5581>. Acesso em: 17 out. 2024.
- CHAUHAN, Pranav *et al.* *In-vitro* functional efficacy of extracts from *Phyllanthus emblica*, *Eucalyptus globulus*, *Tinospora cordifolia* as pancreatic lipase inhibitor and source of anti-oxidant in goat meat nuggets. **Food Chemistry**, [S.L.], v. 348, n. 2021, p. 2-10, jun. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.129087>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308814621000893>. Acesso em: 17 out. 2024.
- ČMIKOVÁ, N. *et al.* Chemical composition and biological activities of *Eucalyptus globulus* essential oil. **Plants**, v. 12, n. 5, p. 1076, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/12/5/1076>. Acesso em: 21 out. 2024.
- EL-SHIEKH, Riham A. *et al.* *Eucalyptus* Oils Phytochemical Composition in Correlation with Their Newly Explored Anti-SARS-CoV-2 Potential: *in vitro* and *in silico* approaches. **Plant Foods For Human Nutrition**, [S.L.], v. 79, n. 2, p. 410-416, 16 mar. 2024. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11130-024-01159-w>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11130-024-01159-w>. Acesso em: 20 out. 2024.
- FAYEZ, S. *et al.* *Eucalyptus*-derived essential oils alleviate microbes and modulate inflammation by suppressing superoxide and elastase release. **Frontiers in Pharmacology**, v. 14, p. 1218315, 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/pharmacology/articles/10.3389/fphar.2023.1218315/full>. Acesso em: 21 out. 2024.
- GARBER, Anna; BARNARD, Lianna; PICKRELL, Chris. Review of Whole Plant Extracts With Activity Against Herpes Simplex Viruses *In Vitro* and *In Vivo*. **Journal Of Evidence-Based Integrative Medicine**, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 1-57, 1 jan. 2021. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/2515690x20978394>. Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2515690X20978394#bibr87-2515690X20978394>. Acesso em: 20 out. 2024.

- GÖGER, G. *et al.* *In vitro* antimicrobial, antioxidant and anti-inflammatory evaluation of *Eucalyptus globulus* essential oil. **Natural Volatiles and Essential Oils**, v. 7, n. 3, p. 1-11, 2020. Disponível em: <https://dergipark.org.tr/en/pub/nveo/issue/56705/759607>. Acesso em: 21 out. 2024.
- GOMINHO, Jorge *et al.* An extensive study on the chemical diversity of lipophilic extractives from *Eucalyptus globulus* wood. **Phytochemistry**, [S.L.], v. 180, n. 2020, p. 1-8, dez. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.phytochem.2020.112520>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031942220308736>. Acesso em: 17 out. 2024.
- GOMINHO, Jorge *et al.* *Eucalyptus globulus* Stumps Bark: chemical and anatomical characterization under a valorisation perspective. **Waste And Biomass Valorization**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 1253-1265, 25 maio 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s12649-020-01098-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12649-020-01098-y>. Acesso em: 15 out. 2024.
- GYAWALI, Hari; GHIMIRE, Albert; DHITAL, Toran Dip. Phytochemical Analysis and Biological Activity Test and Functional Group Detection of *Eucalyptus Globulus*. **Bmc Journal Of Scientific Research**, [S.L.], v. 5, n. 1, p. 43-51, 31 dez. 2022. Nepal Journals Online (JOL). <http://dx.doi.org/10.3126/bmcjsr.v5i1.50671>. Disponível em: <https://nepjol.info/index.php/bmcjsr/article/view/50671>. Acesso em: 15 out. 2024.
- HAILE, F. *et al.* Factors influencing the yield of essential oil content from *Eucalyptus globulus* leaves grown in Southern Ethiopia. **Journal of Medicinal Plants**, v. 8, p. 114-118, 2020. Disponível em: <https://www.plantsjournal.com/archives/2020/vol8issue4/PartB/8-2-39-777.pdf>. Acesso em: 21 out. 2024.
- HAMAD, Miral *et al.* Study of the Polyphenolic Constituents, In-Vitro Anti-Glycation, Antioxidant and Antibacterial Activities of *Eucalyptus globulus* Leaves Extracts. **Journal Of Herbs, Spices & Medicinal Plants**, [S.L.], v. 30, n. 3, p. 292-308, 22 maio 2024. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/10496475.2024.2355648>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10496475.2024.2355648>. Acesso em: 10 out. 2024.
- HOLANDA, J. C. C. Análise da viabilidade do acoplamento das propriedades fitoterápicas presentes nas folhas do *Eucalyptus globulus* e no limão tahiti (*Citrus latifolia*): uma revisão bibliográfica. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), Pau dos Ferros, RN. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/7583>. Acesso em: 16 out. 2024.

- JAYADI, Lukky; KESUMA, Sandry; WATTIHELW, Muhammad Hasan. Hand sanitiser activity test of eucalyptus (*Eucalyptus globulus*) oil extract against *Bacillus subtilis* and *Enterococcus faecalis* bacteria. **Pharmacy Education**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 179-183, 15 maio 2023. International Pharmaceutical Federation (FIP). <http://dx.doi.org/10.46542/pe.2023.232.179183>. Disponível em: <https://pharmacyeducation.fip.org/pharmacyeducation/article/view/2034/1498>. Acesso em: 19 out. 2024.
- JÚNIOR, C. J. S. *et al.* Atividade antifúngica de isolados clínicos de *Candida* não-albicans aos óleos essenciais de *Syzygium aromaticum* (cravo-da-índia) e *Eucalyptus globulus* (eucalipto-comum). **Medicina** (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto, Brasil, v. 54, n. 1, p. e168684, 2021. DOI: 10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2021.168684. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/168684>. Acesso em: 24 out. 2024.
- KHARE, Ravi Kumar *et al.* Phytochemical Studies of Curry (*Murraya koenigii*) and Eucalyptus (*Eucalyptus globulus*) Leaves Extracts. **Biological Forum – An International Journal**, Madhya Pradesh, v. 13, n. 4, p. 1262-1268, nov. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rupesh-Verma/publication/358266926_Phytochemical_Studies_of_Curry_Murraya_koenigii_and_Eucalyptus_Eucalyptus_globulus_Leaves_Extracts/links/61f9648a007fb504472cb246/Phytochemical-Studies-of-Curry-Murraya-koenigii-and-Eucalyptus-Eucalyptus-globulus-Leaves-Extracts.pdf. Acesso em: 15 out. 2024.
- LANDEO-VILLANUEVA, Guillermo Ernesto *et al.* Inhibitory Activity of Essential Oils of *Mentha spicata* and *Eucalyptus globulus* on Biofilms of *Streptococcus mutans* in an *In Vitro* Model. **Antibiotics**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 1-13, 10 fev. 2023. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/antibiotics12020369>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-6382/12/2/369>. Acesso em: 19 out. 2024.
- MIERES-CASTRO, D. *et al.* Antiviral activities of eucalyptus essential oils: Their effectiveness as therapeutic targets against human viruses. **Pharmaceuticals**, v. 14, n. 12, p. 1210, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8247/14/12/1210>. Acesso em: 24 out. 2024.
- MIRANDA, D. M.; ROCHA, M. P. Avaliação da atividade antibacteriana do extrato etanólico de folhas e cascas de *Eucalyptus globulus* Labill. frente à *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. **Brazilian Journal Of Health And Pharmacy**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 27-38, 2022. Even3. <http://dx.doi.org/10.29327/226760.4.1-3>. Acesso em: 17 out. 2024.
- MONTEIRO, N. F. *et al.* Activity of *Eucalyptus Globulus* essential oil in the control of bacteria in the oral cavity. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 14, p. e60101420387, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.20091. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20091>. Acesso em: 24 oct. 2024.
- MULYANINGSIH, S. *et al.* Synergistic properties of the terpenoids aromadendrene and 1,8-cineole from the essential oil of *Eucalyptus globulus* against antibiotic-susceptible and antibiotic-resistant pathogens. **Phytomedicine**, [S.L.], v. 17, n. 13, p. 1061-1066, nov.

2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.phymed.2010.06.018>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0944711310002229>. Acesso em: 19 out. 2024.
- MUNIR, Muhammad Usman *et al.* Recent Advances in Nanotechnology-Aided Materials in Combating Microbial Resistance and Functioning as Antibiotics Substitutes. **International Journal Of Nanomedicine**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 7329-7358, out. 2020. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.2147/ijn.s265934>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2147/IJN.S265934>. Acesso em: 19 out. 2024.
- OLIVEIRA, A. F. M. *et al.* Antifungal activity of essential oils against *Candida albicans* strain. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 14, p. e04111435696, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.35696. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35696>. Acesso em: 24 out. 2024.
- PARK, J. Y. *et al.* Characterization of chemical composition and antioxidant activity of *Eucalyptus globulus* leaves under different extraction conditions. **Applied Sciences**, v. 13, n. 17, p. 9984, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/13/17/9984>. Acesso em: 21 out. 2024.
- REICHLING, Jürgen. Antiviral and Virucidal Properties of Essential Oils and Isolated Compounds – A Scientific Approach. **Planta Medica**, [S.L.], v. 88, n. 08, p. 587-603, 18 jun. 2021. Georg Thieme Verlag KG. <http://dx.doi.org/10.1055/a-1382-2898>. Disponível em: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/a-1382-2898>. Acesso em: 20 out. 2024.
- SADIQ, M. U. *et al.* *Eucalyptus globulus* mediated green synthesis of environmentally benign metal based nanostructures: a review. **Nanomaterials**, v. 13, n. 13, p. 2019, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-4991/13/13/2019>. Acesso em: 21 out. 2024.
- SAGAR, Pankaj Kumar; SHARMA, Poonam; SINGH, Rambir. Inhibition of Quorum Sensing Regulated Virulence Factors and Biofilm Formation by *Eucalyptus globulus* against Multidrug-Resistant *Pseudomonas aeruginosa*. **Journal Of Pharmacopuncture**, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 37-45, 31 mar. 2022. Korean Pharmacopuncture Institute. <http://dx.doi.org/10.3831/kpi.2022.25.1.37>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8947967/>. Acesso em: 19 out. 2024.
- SALES, Abolfazl Jafari; SHARIAT, Afsoon. Synergistic Effects of Silver Nanoparticles with Ethanolic Extract of *Eucalyptus globules* on Standard Pathogenic Bacteria *in Vitro*. **Tabari Biomedical Student Research Journal**, [S.L.], v. 2, n. 3, p. 13-21, 2 nov. 2020. Negah Scientific Publisher. <http://dx.doi.org/10.18502/tbsrj.v2i3.4528>. Disponível em: <https://publish.kne-publishing.com/index.php/tbsrj/article/view/4528>. Acesso em: 19 out. 2024.

- SHALA, Awad Y.; GURURANI, Mayank Anand. Phytochemical Properties and Diverse Beneficial Roles of *Eucalyptus globulus* Labill.: a review. **Horticulturae**, [S.L.], v. 7, n. 11, p. 1-19, 2 nov. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/horticulturae7110450>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2311-7524/7/11/450>. Acesso em: 19 out. 2024.
- SILVA, Mayara da *et al.* Study of the effect of *Eucalyptus globulus* lignin and *Schinus terebinthifolius* tannin extract on water in oil emulsions of heavy oil. *Fuel*, [S.L.], v. 264, n. 116816, p. 1-12, mar. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fuel.2019.116816>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016236119321702>. Acesso em: 15 out. 2024.
- ULLAH, Assad *et al.* Phytochemical composition and *In-vitro* activity of ethanolic extract of *Eucalyptus globulus* leaves against multidrug resistant poultry pathogens. **Cellular And Molecular Biology**, [S.L.], v. 67, n. 1, p. 159-164, 31 jan. 2021. CMB Association. <http://dx.doi.org/10.14715/cmb/2021.67.1.24>. Disponível em: <http://www.cellmolbiol.org/index.php/CMB/article/view/3955>. Acesso em: 19 out. 2024.
- VALKOVÁ, Veronika *et al.* *In Vitro* Antimicrobial Activity of Lavender, Mint, and Rosemary Essential Oils and the Effect of Their Vapours on Growth of *Penicillium spp.* in a Bread Model System. **Molecules**, [S.L.], v. 26, n. 13, p. 1-15, 24 jun. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/molecules26133859>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/26/13/3859>. Acesso em: 19 out. 2024.
- VITORELLO, C.B. M. Plantas medicinais e fitoterapia: tradição e ciência. Universidade de São Paulo. **Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz**, 2023. DOI: <https://doi.org/10.11606/9786589722496> Disponível em: www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/1223. Acesso em: 16 out. 2024.

CAPÍTULO X

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *EUCALYPTUS CITRIODORA*: UMA REVISÃO DE LITERATURA

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF *EUCALYPTUS CITRIODORA* *EUCALYPTUS CITRIODORA*: A LITERATURE REVIEW

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-10

Sávio Willians Fernandes Vieira¹
Vitoria Virginia Góis de Oliveira¹
Maykon Nathan Santos da Silva¹
José Lucas Lucio Martins¹
Michael Douglas Pessoa Nelo¹
Abrahão Alves de Oliveira Filho²

¹ Graduandos do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande

² Professor Doutor do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande

RESUMO

O Brasil, com sua rica biodiversidade em biomas como a Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica, oferece um ambiente favorável para a produção de fitoterápicos e exploração de plantas medicinais, usadas há milênios devido a suas propriedades terapêuticas. Um exemplo é o *Eucalyptus citriodora*, nativo da Austrália, cujo óleo essencial rico em monoterpenos, como citronelal, apresenta fortes atividades antimicrobianas, antioxidantes e antifúngicas. Esse óleo pode ser eficaz, especialmente, contra bactérias resistentes, danificando suas paredes celulares e posicionando-se como uma alternativa natural promissora no combate a patógenos, com aplicações em várias indústrias, como a farmacêutica e cosmética. Este estudo revisou informações sobre o *Eucalyptus citriodora* e suas aplicações antimicrobianas na odontologia, analisando dados de artigos entre 2020 e 2024, coletados nas bases PubMed, SciELO e Google Acadêmico. O óleo essencial de *Eucalyptus citriodora*, apresenta compostos como citronelal, citronelol e cineol, conferindo-lhe propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e antimicrobianas. Com eficácia comprovada contra bactérias Gram-positivas, como *Staphylococcus aureus*, e um efeito antifúngico significativo e atividade antiviral moderada. O *Eucalyptus citriodora* tem grande potencial terapêutico na área médica e odontológica devido suas propriedades antissépticas, antioxidantes, antifúngicas e antibacterianas. Nessa perspectiva, desponta como uma aliada no combate a infecções, embora, mais pesquisas são necessárias para confirmar sua segurança e aplicabilidade clínica.

Palavras-chave: Antimicrobiano. Fitoterapia. Odontologia.

ABSTRACT

Brazil, with its rich biodiversity in biomes such as the Amazon, Cerrado, and Atlantic Forest, provides a favorable environment for the production of herbal medicines and the exploration of medicinal plants, which have been used for millennia due to their therapeutic properties. One example is *Eucalyptus citriodora*, native to Australia, whose essential oil, rich in monoterpenes like citronellal, exhibits strong antimicrobial, antioxidant, and antifungal activities. This oil can be particularly effective against resistant bacteria, damaging their cell walls and positioning itself as a promising natural alternative in the fight against pathogens, with applications in various industries such as pharmaceuticals and cosmetics. This study reviewed information on *Eucalyptus citriodora* and its antimicrobial applications in dentistry, analyzing data from articles published between 2020 and 2024, collected from PubMed, SciELO, and Google Scholar databases. The essential oil of *Eucalyptus citriodora* contains compounds such as citronellal, citronellol, and cineole, endowing it with analgesic, anti-inflammatory, and antimicrobial properties. It has proven efficacy against Gram-positive bacteria such as *Staphylococcus aureus*, significant antifungal effects, and moderate antiviral activity. *Eucalyptus citriodora* has great therapeutic potential in the medical and dental fields due to its antiseptic, antioxidant, antifungal, and antibacterial properties. In this context, it emerges as an ally in fighting infections, although further research is needed to confirm its safety and clinical applicability.

Keywords: Antimicrobial. Phytotherapy. Dentistry.



1. INTRODUÇÃO

O Brasil é reconhecido por pertencer uma das floras mais diversas e importantes do planeta, contando com um dos biomas mais abundantes em número de espécies vegetais, como por exemplo, a Amazônia, o Cerrado e a Mata Atlântica (Garlet e Ruppelt, 2024). Por esse viés, a biodiversidade presente nesse país constitui uma forte base para os mecanismos e insumos da indústria medicinal, como também, um fator positivo quanto em relação a promoção de utilização e de produção dos fitoterápicos (Dos Santos; Costa, 2021).

Ademais, desde os primórdios, o homem tomou posse do conhecimento sobre as potencialidades das plantas, e assim, diante das situações conseguiu extrair aproveitamentos das suas propriedades medicinais e a sua ação sobre o organismo humano. Entretanto devido os processos de industrialização farmacológica e a mercantilização, esse conhecimento fitoterápico entrou em decaimento para o esquecimento popular, mas com uma abordagem e uma iniciação científica, essa área vem ganhando espaço na atualidade (Lacerda *et al.*, 2024).

Dessa forma, apesar da baixa utilização dos fitoterápicos, as plantas medicinais são utilizadas pela humanidade a muitos anos, isso por possuírem uma ampla capacidade de produzirem moléculas com atividades biológicas que são capazes de proporcionar um bem estar maior ao corpo humano, podendo ser empregada para múltiplos benefícios terapêuticos, entre eles, o antiinflamatório, o analgésico, o antibacteriano e o antifúngico, Nessa perspectiva, é demonstrado o potencial riquíssimo do Brasil em relação as possibilidades de aplicabilidade dos fitoterápicos (Nobrega *et al.*, 2022).

Outrossim, dentre as diversas plantas existentes no Brasil, tem-se o gênero *Eucalyptus*, o qual é uma árvore de estatura alta, perene, pertencente da família Myrtaceae com quase 700 espécies catalogadas, grandemente distribuídas e semeadas por diversos países por conta de seus componentes, seu óleo, a madeira, a goma, a polpa e entre outros, como também, é natural da Austrália e Tasmânia, esse gênero *Eucalyptus* possui tipos que apresentam óleos essenciais em suas folhas, sendo esse um ponto de altíssimo interesse para as indústrias alimentícias, farmacológicas e de cosméticos (Ramalho *et al.*, 2020).

Destaca-se o *Eucalyptus citriodora*, uma espécie que apresenta variações conforme sua região de origem. No norte da Austrália, essa planta possui cascas rosadas, enquanto as do sul exibem manchas e uma copa de folhas espalhadas. No Brasil, o *E. citriodora* foi inicialmente introduzido para uso de sua madeira, mas atualmente seu aproveitamento se

concentra no óleo essencial, amplamente valorizado pelas suas aplicações terapêuticas (Barbosa, 2023).

A busca por processos de extração sustentáveis e produtos naturais tem promovido os óleos essenciais como alternativas aos aditivos sintéticos convencionais. Entre eles, o óleo de *Eucalyptus citriodora* destaca-se por sua riqueza em monoterpenos, como citronelal e citronelol, que lhe conferem propriedades antimicrobianas, antioxidantes e antifúngicas. Estudos demonstram que esse composto natural é eficaz contra patógenos multirresistentes, como *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*, devido à sua capacidade de danificar as paredes celulares das bactérias, conforme observado em análises de microscopia eletrônica (Insuan; Chahomchuen, 2020).

De fato, a composição rica em monoterpenos, como citronelal e citronelol, contribui para as amplas atividades bioativas do óleo de *E. citriodora* (Imoisi; Okhale, 2024). Essas características destacam essa substância aromática como uma alternativa natural promissora para enfrentar o desafio crescente da resistência bacteriana, posicionando-o como um agente terapêutico relevante em diversos contextos médicos e industriais (Pinheiro *et al.*, 2020).

Desse modo, esse estudo tem como objetivo revisar a literatura científica atual sobre a atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Eucalyptus citriodora*. Por meio de uma análise abrangente das pesquisas existentes, pretende-se discutir as potencialidades e limitações desse óleo essencial como uma alternativa natural no combate a microrganismos patogênicos, contribuindo para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas e profiláticas inovadoras e sustentáveis.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo é uma revisão bibliográfica, com o objetivo de compilar e analisar informações existentes sobre o *Eucalyptus citriodora* e suas aplicações na odontologia. A coleta de dados foi realizada em outubro de 2024, utilizando as bases de dados online PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Foram incluídos artigos, revistas publicados entre 2020 e 2024, nos idiomas português e inglês, para garantir uma cobertura atualizada e abrangente do tema. As palavras-chave utilizadas para a busca foram: “*Eucalyptus citriodora*”, “Odontologia”, “antimicrobiano”, “composição química”, “fitoterapia”, “características botânicas” e “óleo essencial”. Com base nos artigos encontrados, elaborou-se o presente trabalho, abordando os principais aspectos do *Eucalyptus citriodora* com ênfase em suas

propriedades antimicrobianas, sua composição química e suas aplicações terapêuticas e odontológicas.

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

O *Eucalyptus citriodora*, ou eucalipto limão, é uma espécie australiana com diferenças entre as regiões: no norte, apresenta cascas rosadas, enquanto no sul possui casca manchada e copa com folhas mais espaçadas. Inicialmente introduzido no Brasil para produção de madeira, atualmente é cultivado principalmente para extração de seu óleo essencial. Esse óleo, rico em cineol, citronelal e ácido citronílico, é amplamente utilizado na área farmacológica por suas propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e antimicrobianas, sendo eficaz contra infecções respiratórias e com ação antioxidante (Ramalho, *et al.* 2020; Barbosa, 2023).

Consoante ao estudo de WIN e colaboradores (2024), os principais constituintes do *Eucalyptus citriodora* incluem alcaloides, flavonoides, terpenoides, compostos fenólicos, taninos e ácidos orgânicos. O óleo essencial extraído das folhas contém compostos como 5-etoxi-6-metoxi-8-nitroquinolina, 2-propanona-1-[(3-hidroxi-6-metil-2-piridil)tio] e 1,3,2-Dioxafosforinano, além de apresentar minerais como cálcio, potássio e ferro. É importante destacar que a composição do óleo essencial varia conforme as condições de cultivo da planta, a localização geográfica e as técnicas de extração, conforme relatado por Mugao (2024). Paralelamente, o estudo de Imoisi e Okhale (2024) afirma o que foi realizado uma análise cromatográfica de gases acoplada à espectrometria de massas do óleo essencial das folhas de *Eucalyptus citriodora*, foram identificados vinte e nove constituintes. Essa pesquisa evidenciou a rica composição de bioativos que conferem propriedades terapêuticas à planta, sendo o citronelal o principal componente, com aproximadamente 46,87% da composição, seguido por isopulegol (7,68%), citronelol (7,47%), 3-tetradecanol (4,98%) e ácido citronílico (4,31%). A composição rica em terpenoides e fenóis confere ao *E. citriodora* diversas propriedades biológicas, destacando-se sua ação antimicrobiana. O citronelal atua interferindo nos processos metabólicos das bactérias, tornando o *Eucalyptus citriodora* eficaz no combate à infecções bacterianas (Bezerra *et al.*, 2022; Lima *et al.*, 2020).

Outro aspecto relevante é que o óleo essencial de *Eucalyptus citriodora* é comumente utilizado na indústria de perfumaria devido ao seu agradável aroma cítrico, inclusive, tem despertado crescente interesse por suas propriedades medicinais. Diversos estudos

demonstram que esse óleo possui uma importante competência terapêutica. Suas atividades antiviral, antifúngica e antibacteriana têm sido estudadas, revelando um interessante espectro de ação, mas com certas limitações (Chandorkar *et al.*, 2021).

No contexto das atividades antivirais, o óleo de *E. citriodora* mostrou uma ação moderada, especialmente contra o vírus Herpes simplex 1 (HSV-1) e Coxsackie B4 (COX-B4). Porém, ele não demonstrou eficácia contra o vírus da Hepatite A (HAV). Isso sugere que o óleo pode ser útil no tratamento de infecções virais específicas, entretanto, não possui um amplo espectro antiviral, necessitando de mais investigações para definir seus potenciais usos. (Fayez *et al.*, 2023).

Conforme o estudo de Amri e colaboradores (2023), no que tange às propriedades antifúngicas desse extrato aromático, foi observado um potencial terapêutico promissor, o qual indicou que, em doses de 4 µL/mL, os óleos essenciais de *E. citriodora* atingiram capacidade de inibir significativamente o crescimento de fungos, sendo altamente eficaz contra a maioria das cepas testadas, especialmente contra espécies de *Fusarium*. Todavia, o fungo *Bipolaris sorokiniana* se mostrou mais resistente, não sendo completamente inibido. Essas observações sugerem que esse óleo essencial pode ser uma alternativa eficaz no controle de infecções fúngicas, embora sua eficácia varie dependendo da espécie.

No que diz respeito a sua atividade antibacteriana, o óleo essencial de *E. citriodora* possui um grande destaque, o qual demonstrou uma atividade considerável contra bactérias Gram-positivas, como *Staphylococcus aureus*, manifestando uma significativa zona de inibição. Contudo, sua eficácia em oposição a bactérias Gram-negativas. Isso indica para um uso mais direcionado do óleo em infecções causadas por patógenos Gram-positivos, com limitações claras para o tratamento de infecções por Gram-negativos (Fayez *et al.*, 2023).

Conforme demonstra os estudos realizados por Piveta, Geromel e Fazio (2023) óleo essencial de *Eucalyptus citriodora* apresentou uma ação antibacteriana significativa contra as bactérias *Salmonella Enteritidis*, *Salmonella Typhimurium*, *Bacillus subtilis* e *Staphylococcus aureus*. O óleo inibiu de forma eficaz todas as bactérias testadas, apresentando halos de inibição de 90 mm, cobrindo toda a superfície das placas de Petri. Esse resultado indica uma ação bactericida robusta, sugerindo que o óleo essencial de eucalipto-citriodora pode ser uma alternativa promissora no controle de infecções bacterianas, especialmente aquelas causadas por patógenos de relevância clínica e alimentar.

4. CONCLUSÃO

Diante do exposto, fica evidente que há um grande potencial do *Eucalyptus citriodora* nos tratamentos alternativos na área médica/odontológica, por suas propriedades, antissépticas, antioxidantes e antimicrobianas. Em suma, apresenta um bom potencial terapêutico, com ação antiviral moderada, eficácia comprovada contra bactérias Gram-positivas e propriedades antifúngicas promissoras. Assim, a fitoterapia se apresenta como uma estratégia coadjuvante eficaz para tratar infecções e combater bactérias. Dessa forma, a continuidade da pesquisa nesse campo pode ampliar o entendimento dos constituintes químicos do *Eucalyptus citriodora* e de seus benefícios terapêuticos, abrindo novas perspectivas para sua aplicação, sendo necessário mais estudos *in vivo* e testes clínicos para validar sua segurança e eficácia em produtos farmacêuticos.

REFERÊNCIAS

- AMRI, I. *et al.* Essential oils and biological activities of *Eucalyptus falcata*, *E. sideroxylon* and *E. citriodora* growing in Tunisia. **Plants** 12: 816. 2023. <https://doi.org/10.3390/plants12040816>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/12/4/816>. Acesso em: 18 out. 2024.
- BARBOSA, J. P. **Atividade antimicrobiana de óleos essenciais de *Eucalyptus citriodora* e *Eucalyptus globulus* contra bactérias orais e fungos do gênero *Candida***. 2023. 1 recurso online (93p.) Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/14801>. Acesso em: 24 out. 2024.
- BEZERRA, R. V. *et al.* Avaliação da atividade antibacteriana do monoterpeno (r)-(+)-citronelal contra cepas de *Pseudomonas aeruginosa*. **Revista Colombiana de Ciencias Químico Farmacéuticas**, v. 51, n. 2, 10 nov. 2022. <https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v51n2.98879>. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0034-74182022000200691&script=sci_arttext. Acesso em: 24 out. 2024.
- CHANDORKAR, N. *et al.* A systematic and comprehensive review on current understanding of the pharmacological actions, molecular mechanisms, and clinical implications of the genus *Eucalyptus*. **Phytomedicine Plus**, [S.l.], v. 1, n. 4, p. 100089, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.phyplu.2021.100089>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667031321000713?via%3Dihub>. Acesso em: 18 out. 2024.
- DOS SANTOS, F. O.; COSTA, L. P. PERCEPÇÕES DA ENFERMAGEM SOBRE O USO DE MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS. **Múltiplos Acessos**, v. 6, n. 3, p. 211–228, 2021. <https://doi.org/10.51721/2526-4036/v6n3a13>. Disponível em:

<http://142.93.150.88/multaccess/index.php/multaccess/article/view/226>. Acesso em: 22 out. 2024.

FAYEZ, S. *et al.* Eucalyptus-derived essential oils alleviate microbes and modulate inflammation by suppressing superoxide and elastase release. **Frontiers in Pharmacology**, [S.l.], v. 14, p. 1218315, 2023. <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1218315>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/pharmacology/articles/10.3389/fphar.2023.1218315/full>. Acesso em: 18 out. 2024.

GARLET, T. M. B.; RUPPELT, B. M. Plantas medicinais com potencial para tratamento de transtornos de ansiedade e depressão: uma revisão integrativa. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, v. 18, n. Supl. 3, p. e1572, 2024. DOI: 10.32712/2446-4775.2024.1572. Disponível em: <https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/1572>. Acesso em: 22 out. 2024.

IMOISI, C.; OKHALE, S. E. Chemical Composition Analysis of *Eucalyptus citriodora* Essential Oil Using GC-MS and NMR Spectroscopy. **Trends In Agricultural Sciences**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 83-90, 30 jun. 2024. Science International. <http://dx.doi.org/10.17311/tas.2024.83.90>. Disponível em: <https://tas.scione.com/cms/fulltext.php?id=300>. Acesso em: 16 out. 2024.

INSUAN, W.; CHAHOMCHUEN, T. Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Essential Oil Extracted from *Eucalyptus citriodora* Leaf. **Microbiology and Biotechnology Letters**, v. 48, n. 2, p. 148–157, 28 jun. 2020. Disponível em: <https://www.mbl.or.kr/journal/view.html?doi=10.4014/mbl.1912.12016>. Acesso em: 25 out. 2024

LACERDA, A. W. J. R. *et al.* PROMOVENDO SAÚDE ATRAVÉS DA FITOTERAPIA: UMA ABORDAGEM EDUCACIONAL. **Caderno Impacto em Extensão**, Campina Grande, v. 5, n. 2, 2024. Disponível em: <https://revistas.editora.ufcg.edu.br/index.php/cite/article/view/2662>. Acesso em: 23 out. 2024.

LIMA, D. S. De *et al.* Atividade antibacteriana de citronelal e citronelol contra cepas de *Escherichia coli* produtoras de ESBL. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 9, n. 3, 25 ago. 2020. <https://doi.org/10.21270/archi.v9i3.4745>. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/4745>. Acesso em: 24 out. 2024.

MUGAO, L. Factors influencing yield, chemical composition and efficacy of essential oils. **International Journal Of Multidisciplinary Research And Growth Evaluation**, [S.l.], v. 5, n. 4, p. 169-178, 2024. Anfo Publication House. <http://dx.doi.org/10.54660/ijmrge.2024.5.4.169-178>. Disponível em: https://www.allmultidisciplinaryjournal.com/uploads/archives/20240702202317_D-24-12.1.pdf. Acesso em: 17 out. 2024.

- NOBREGA, J. C. da S. *et al.* Plantas medicinais no tratamento de ansiedade e depressão: Uma revisão. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e5511124024, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.24024. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24024>. Acesso em: 22 out. 2024.
- PINHEIRO, R. E. E. *et al.* Modulatory-antibiotic activity of the essential oil from *Eucalyptus citriodora* against MDR bacterial strains. **Cellular and Molecular Biology (Noisy-Le-Grand, France)**, v. 66, n. 4, p. 60–64, 25 jun. 2020. PMID: 32583772. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32583772/>. Acesso em: 26 out. 2024.
- PIVETA, H. A.; GEROMEL, M. R.; FAZIO, M. L. S. Atividade antibacteriana dos óleos essenciais gourmet de assa-fétida e eucalipto-citriodora. **Revista interciência-imes catanduva**, [S. l.], v. 1, n. 12, p. 20-25, 2023. ISSN 2596-0202. Disponível em: <https://www.fafica.br/revista/index.php/interciencia/article/view/530>. Acesso em: 18 out. 2024.
- RAMALHO, M. A. da S. *et al.* Antiadherent activity of essential oils of *Eucalyptus globulus* and *Eucalyptus citriodora* against *Klebsiella pneumoniae* strains. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e406974245, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4245. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4245>. Acesso em: 24 out. 2024.
- WIN, T. T.; MYINT, Z. Z. W.; MON, T. T. A Study on Extraction of Essential Oil from the Leaves of *Eucalyptus citriodora* Hook. (Eucalyptus) and Its Antimicrobial Activity. **4Th Myanmar Korea Conference: Research Journal**. Myanmar, p. 313-322. mar. 2024. Disponível em: <https://www.dagonuniversity.edu.mm/wp-content/uploads/2024/06/40.Thin-Thin-Win-1.pdf>. Acesso em: 24 out. 2024.

CAPÍTULO XI

ESTRATÉGIAS PARA O USO RACIONAL DE BENZODIAZEPÍNICOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: A NECESSIDADE DO CUIDADO FARMACÊUTICO

STRATEGIES FOR THE RATIONAL USE OF BENZODIAZEPINES IN PRIMARY HEALTH CARE: THE NEED FOR PHARMACEUTICAL CARE

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-11

Isaque Cartaxo Rodrigues¹

Vanessa de Moraes da Silva²

Vitória Bezerra Carvalho³

Alexandre Pinheiro Braga⁴

Markenia Kelia Santos Alves Martins⁵

Ana Isabelle de Gois Queiroz⁶

¹ Graduando em Farmácia do Centro Universitário Uniateneu

² Graduanda em Farmácia do Centro Universitário Uniateneu

³ Graduanda em Farmácia do Centro Universitário Uniateneu

⁴ Farmacêutico. Docente do curso de Farmácia do Centro Universitário Uniateneu.

⁵ Farmacêutico. Docente do curso de Farmácia do Centro Universitário Uniateneu.

⁶ Farmacêutico. Docente do curso de Farmácia do Centro Universitário Uniateneu.

RESUMO

A ansiedade é uma resposta natural do organismo diante de desafios; contudo, quando se torna excessiva e persistente, pode evoluir para um transtorno de ansiedade, comprometendo significativamente a qualidade de vida. O uso de benzodiazepínicos é uma prática comum no tratamento desses transtornos, mas seu consumo levanta preocupações devido ao risco de dependência e aos efeitos adversos associados, o que ressalta a importância de uma abordagem equilibrada para um manejo seguro e eficaz. Este capítulo investigou o consumo excessivo de benzodiazepínicos nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), com ênfase no papel do farmacêutico na promoção do uso seguro desses medicamentos por meio da prática do cuidado farmacêutico. A intervenção educativa demonstra ser eficaz na promoção do uso racional e seguro dos benzodiazepínicos, destacando a importância de uma abordagem acolhedora e centrada no paciente para melhorar sua qualidade de vida. A integração do farmacêutico nas equipes multiprofissionais, por meio de serviços de educação em saúde, mostra-se essencial para aprimorar os resultados da farmacoterapia e promover uma abordagem mais

eficaz e humanizada na saúde mental. A atuação do farmacêutico na Atenção Primária à Saúde (APS) é fundamental não apenas para o desenvolvimento de estudos mais aprofundados sobre o tema, mas também para expandir as possibilidades do cuidado farmacêutico, contribuindo para uma atenção mais qualificada e abrangente no contexto da saúde pública.

Palavras-chave: Benzodiazepínicos. Cuidado farmacêutico. Atenção primária. Saúde mental.

ABSTRACT

Anxiety is a natural response of the body when faced with challenges; however, when it becomes excessive and persistent, it can evolve into an anxiety disorder, significantly compromising quality of life. The use of benzodiazepines is a common practice in the treatment of these disorders, but their consumption raises concerns due to the risk of dependence and the associated adverse effects, which highlights the importance of a balanced approach for safe and effective management. This chapter investigated the excessive consumption of benzodiazepines in Basic Health Units (BHUs), with an emphasis on the pharmacist's role in promoting



the safe use of these drugs through the practice of pharmaceutical care. The educational intervention proved to be effective in promoting the rational and safe use of benzodiazepines, highlighting the importance of a welcoming and patient-centered approach to improve their quality of life. The integration of pharmacists into multi-professional teams, through health education services, is essential for improving the results of pharmacotherapy and promoting a more effective

and humanized approach to mental health. The role of pharmacists in Primary Health Care (PHC) is essential not only for the development of more in-depth studies on the subject, but also to expand the possibilities of pharmaceutical care, contributing to more qualified and comprehensive care in the context of public health.

Keywords: Benzodiazepines. Pharmaceutical care. Primary care. Mental health.

1. INTRODUÇÃO

Ansiedade é uma resposta natural do corpo a situações percebidas como ameaçadoras ou desafiadoras. No entanto, quando a ansiedade se torna persistente, excessiva e interfere nas atividades diárias, pode indicar um transtorno como um transtorno de ansiedade, caracterizado pela presença de preocupação e medo, causando sofrimento e afetando a qualidade de vida das pessoas. Os transtornos mentais que têm a ansiedade em sua sintomatologia podem manifestar-se associados a ataques de pânico, fobias específicas, transtorno obsessivo-compulsivo, tensão muscular, irritabilidade, dificuldade de concentração, fadiga, dentre outros. Nos últimos anos, muitos médicos têm indicado benzodiazepínicos como um dos tratamentos para a ansiedade devido à sua rápida eficácia no alívio dos sintomas agudos (FREITAS et al., 2022).

Os Benzodiazepínicos (BZD) começaram a ser utilizados na década de 60, sendo o clordiazepóxido o primeiro BZD a ser lançado no mercado. Nos anos seguintes surgiram os primeiros casos do seu uso abusivo, causando abstinência e dependência. Os BZD são as drogas com atividade ansiolítica mais usadas em todo o mundo e, talvez por isso e pelo uso indiscriminado, consideradas um grande problema de saúde pública. O uso prolongado de benzodiazepínicos, ultrapassando períodos de 4 a 6 semanas, pode levar ao desenvolvimento de tolerância, abstinência e dependência (SAVALA; JUNIOR, 2022). O uso contínuo pode levar o paciente a necessitar de doses cada vez mais elevadas para atingir seus efeitos e sua retirada brusca pode resultar em sintomas de rebote, causando um retorno maior dos sintomas atuais.

O mecanismo de ação dos BZD se dá através do aumento da atividade do neurotransmissor inibitório GABA (ácido gama-aminobutírico) no Sistema Nervoso Central (SNC). Esses medicamentos exercem efeitos sedativos, ansiolíticos e relaxantes musculares, contribuindo para a redução dos sintomas de ansiedade. O uso generalizado de BZD para o tratamento da ansiedade recente reflete a busca por soluções rápidas em uma sociedade

imediatista, onde o alívio dos sintomas muitas vezes supera a consideração dos potenciais riscos a longo prazo (RANG et al., 2016).

O acesso a esses medicamentos ocorre mediante receituário de controle especial de notificação B de acordo com a portaria ANVISA 344/1998 e necessita de acompanhamento médico. Além de tratar transtornos de ansiedade, esses medicamentos também são utilizados em transtorno de pânico, insônia, abstinência alcoólica, epilepsia e alívio de dores. Há relatos de efeitos adversos causados pela administração incorreta dos BZD e uma crescente utilização inadequada para fins que, muitas vezes, poderiam ser solucionados com atividades físicas, práticas de relaxamento como meditação e ioga, mudanças no estilo de vida, sono adequado e uma dieta saudável. (FEGADOLLI, 2019).

Embora os BZD possam oferecer alívio imediato dos sintomas de ansiedade, é fundamental reconhecer os potenciais riscos associados ao seu uso prolongado. A dependência, tolerância e efeitos adversos como sonolência, confusão e problemas de memória podem surgir com o uso contínuo desses medicamentos. Portanto, o seu uso é geralmente recomendado apenas por períodos curtos e sob supervisão médica cuidadosa. É categórico considerar uma abordagem equilibrada ao tratar a ansiedade, avaliando não apenas os benefícios imediatos dos benzodiazepínicos, mas também os potenciais riscos a longo prazo. Alternativas de tratamento como psicoterapia e antidepressivos podem oferecer abordagens igualmente eficazes e mais seguras para o manejo da ansiedade, promovendo uma saúde mental sustentável e duradoura (NALOTO et al., 2016).

No que tange à Atenção Primária à Saúde (APS), a literatura aponta que há um uso prolongado desses medicamentos, podendo deflagrar riscos associados à dependência e ao desenvolvimento de efeitos adversos significativos (RIBEIRO, 2016). Diante dessa problemática, a prática do profissional farmacêutico pautada no cuidado apresenta-se como uma alternativa fundamental para a orientação de pacientes em tratamento com BZD, garantindo que esses medicamentos sejam utilizados de forma segura e efetiva. Esse cuidado, por meio de serviços farmacêuticos como o acompanhamento farmacoterapêutico e a educação em saúde, abrange o monitoramento da adesão às orientações posológicas e à duração do tratamento, além do acompanhamento contínuo da evolução dos pacientes (DESTRO et al., 2021). Esse processo inclui a oferta de informações sobre possíveis efeitos colaterais e interações medicamentosas, a observação de sinais de dependência e o reforço da importância de seguir corretamente as orientações médicas (BRASIL, 2013).

Diante do exposto, este capítulo tem como objetivo explorar o uso de benzodiazepínicos (BZD) na Atenção Primária à Saúde (APS), com ênfase no papel fundamental do farmacêutico no manejo e na orientação desse tratamento. Busca-se justificar a relevância do cuidado farmacêutico na assistência a pacientes que fazem uso prolongado e inadequado desses medicamentos, especialmente no contexto da ansiedade. Para isso, foram analisadas as estratégias adotadas pelos profissionais de saúde, destacando-se a atuação do farmacêutico na promoção do uso racional de medicamentos. Além disso, enfatiza-se a importância desse profissional na implementação de ações de educação em saúde, visando oferecer abordagens terapêuticas mais seguras e eficazes. Dessa forma, o capítulo evidencia como o cuidado farmacêutico contribui diretamente para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes atendidos nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), reforçando a necessidade de práticas integradas e humanizadas no âmbito da saúde mental.

2. TRANSTORNOS DE ANSIEDADE

Os transtornos de ansiedade se apresentam como uma condição psiquiátrica comum, porém, frequentemente subestimada, que afeta milhões de pessoas em todo o mundo. Caracteriza-se por preocupações excessivas e persistentes sobre diversas situações cotidianas, com impacto significativo na qualidade de vida e no funcionamento diário dos indivíduos. Embora a ansiedade seja uma emoção natural e universal, no transtorno de ansiedade ela se torna desproporcional e incapacitante, interferindo em relacionamentos pessoais, desempenho acadêmico e profissional, além da saúde física e mental (ZUARDI, 2017).

Os transtornos de ansiedade podem ser classificados em três categorias principais: (1) transtornos fóbicos, que incluem agorafobia com ou sem ataques de pânico, fobia social e fobia específica; (2) estados de ansiedade, englobando transtorno do pânico, transtorno de ansiedade generalizada (TAG) e transtorno obsessivo-compulsivo (TOC); e (3) transtorno de estresse pós-traumático (TEPT). A depender da classificação, há protocolos específicos de tratamento para cada condição. No entanto, em muitos desses protocolos, especialmente em quadros de crise, os benzodiazepínicos (BZD) são frequentemente utilizados como uma das opções terapêuticas. (FROTA et al, 2022).

Os sintomas do transtorno de ansiedade incluem manifestações físicas e psicológicas, como tensão muscular, fadiga, irritabilidade, dificuldade de concentração, distúrbios do sono

e sintomas somáticos como cefaleias e desconfortos gastrointestinais (DSM-V, 2014; SANTOS et al., 2020). Essas manifestações são persistentes e devem ocorrer por pelo menos seis meses para um diagnóstico clínico. A preocupação excessiva, característica central da ansiedade enquanto um transtorno, prejudica relações interpessoais, atividades de lazer e produtividade, comprometendo a qualidade de vida (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014; SANTOS et al., 2020).

Apesar da relevância clínica, os transtornos de ansiedade ainda são mal compreendidos e muitas vezes negligenciados, resultando em subdiagnóstico e subtratamento. Esses transtornos exigem atenção e intervenção adequadas, uma vez que avanços no entendimento dos mecanismos subjacentes e no desenvolvimento de tratamentos eficazes têm potencial para melhorar significativamente o bem-estar dos pacientes (ZUARDI, 2017).

Reconhecer os sintomas e demandas terapêuticas dos transtornos de ansiedade e seus impactos é essencial para oferecer suporte adequado aos pacientes, promovendo intervenções que reduzam os efeitos adversos e reestabeleçam o bem-estar mental e emocional.

3. BENZODIAZEPÍNICOS: MECANISMOS DE AÇÃO, USO CLÍNICO E DESAFIOS NO MANEJO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Os Benzodiazepínicos (BZD) representam uma classe de medicamentos psicotrópicos com propriedades ansiolíticas, sedativas, hipnóticas, anticonvulsivantes e relaxantes musculares. Introduzidos na década de 1960, esses fármacos rapidamente se tornaram uma alternativa mais segura aos barbitúricos no manejo de ansiedade e insônia. O clordiazepóxido foi o primeiro benzodiazepínico comercializado, seguido pelo diazepam e outros derivados (SILVA et al., 2015). Apesar de sua eficácia, o uso abusivo dos BZD, associado a dependência e sintomas de abstinência, tornou-se uma preocupação significativa desde os anos 1970.

Os BZD atuam como moduladores positivos dos receptores GABA-A, os quais são canais iônicos ativados pelo neurotransmissor GABA. Essa interação promove um influxo de íons cloreto, resultando na hiperpolarização da membrana neuronal e na diminuição da excitabilidade celular. Esse mecanismo inibe a transmissão sináptica de maneira moduladora,

controlando sintomas de ansiedade, estresse e outras condições relacionadas ao sistema nervoso (SILVA et al., 2022).

Por serem lipofílicos, os BZD são rapidamente absorvidos pelo trato gastrointestinal e distribuem-se amplamente pelo organismo, incluindo o sistema nervoso central. Eles possuem meia-vida variável, sendo classificados em curta, média e longa duração. Muitos BZD produzem metabólitos ativos, o que pode prolongar sua ação terapêutica. No entanto, os efeitos clínicos frequentemente cessam devido à redistribuição para tecidos periféricos (GOLAN et al., 2014). Esses medicamentos são excretados predominantemente na urina e podem atravessar a placenta e o leite materno, sendo contraindicados durante a gestação e lactação (RANG et al., 2016).

Na Atenção Primária à Saúde (APS), o uso de benzodiazepínicos é comum, mas frequentemente inadequado, resultando em dependência, abstinência e outros efeitos adversos. O SUS disponibiliza medicamentos como diazepam, clonazepam e midazolam para tratar transtornos de ansiedade e insônia, com regulamentação rigorosa para minimizar os riscos de uso irracional (CORREIA; GONDIM, 2014; BRASIL, 2022).

O manejo e o acompanhamento do tratamento com benzodiazepínicos (BZD) são essenciais para auxiliar o paciente na compreensão das particularidades do seu uso, incluindo restrições, duração do tratamento, possíveis efeitos adversos e outras dúvidas que possam surgir ao longo da terapia. Nesse contexto, o farmacêutico desempenha um papel fundamental, pois possui as habilidades necessárias para oferecer esse suporte e orientação. Sua formação em farmacologia, farmácia e clínica permite que ele atue como um elo entre o médico e o paciente, com o objetivo de otimizar a farmacoterapia e prevenir o uso inadequado dos medicamentos. Isso é especialmente importante no caso dos BZD, cujo uso prolongado pode levar ao desenvolvimento de dependência e tolerância. (MARÇAL, YOEM, GONZAGA, 2024).

4. CUIDADO FARMACÊUTICO NA SAÚDE MENTAL: PROMOVENDO O USO RACIONAL DOS MEDICAMENTOS E O BEM-ESTAR DO PACIENTE

Conforme apontado por DESTRO et al. (2021), o cuidado farmacêutico é:

Termo adotado recentemente pelo Ministério da Saúde (MS) como sinônimo de Atenção Farmacêutica, consiste na “ação integrada do farmacêutico com a equipe de saúde, centrada no usuário, para promoção, proteção e recuperação da saúde e

prevenção de agravos”. Visa à educação em saúde e a promoção do Uso Racional de Medicamentos (URM) prescritos e não prescritos, por meio dos serviços da clínica farmacêutica e atividades técnico-pedagógicas, voltadas ao indivíduo, à família, à comunidade (IFC) e à equipe de saúde, baseados em uma relação terapêutica entre farmacêutico e paciente e de corresponsabilização pelas necessidades farmacoterapêuticas dos pacientes (DESTRO et. al, 2021, p.1).

Na prática do cuidado farmacêutico, os serviços farmacêuticos são serviços de saúde que lidam com a prevenção, promoção, diagnóstico e tratamento de doenças. Serviços como monitorização terapêutica de medicamentos, conciliação medicamentosa, acompanhamento farmacoterapêutico e educação em saúde estão como alguns dos serviços relacionados a atividade do farmacêutico em identificar, prevenir e resolver problemas relacionados à farmacoterapia (BRASIL, 2016).

Estudos que exploraram os serviços farmacêuticos na atenção básica destacam o papel do farmacêutico em diversas áreas, incluindo a promoção da adesão ao tratamento, a revisão terapêutica, a avaliação da eficácia dos serviços e a realização de atividades técnicas e educativas. O cuidado farmacêutico na Atenção Básica engloba ações tanto logísticas quanto clínicas, focadas diretamente no paciente, com o objetivo de melhorar o cuidado integral, potencializando as ações da equipe de saúde e promovendo o uso racional dos medicamentos. (BRASIL, 2014).

Recentemente, a Portaria do Ministério da Saúde 4.379, DE 14 de junho de 2024 atualizou as diretrizes nacionais do cuidado farmacêutico no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), destacando que os serviços relacionados ao cuidado farmacêutico contemplam um conjunto de ações e procedimentos de trabalho, protagonizados pelo farmacêutico e elaborados na esfera da atenção à saúde, envolvendo atividades técnico-pedagógicas e clínico-assistenciais.

O cuidado farmacêutico é essencial para promover o uso racional de medicamentos, especialmente os psicotrópicos. Este serviço envolve monitorização terapêutica, conciliação medicamentosa, educação em saúde e outras atividades voltadas à prevenção e ao tratamento de transtornos mentais. Na APS, os farmacêuticos desempenham papel fundamental no acompanhamento de pacientes, auxiliando na adesão ao tratamento e na prevenção de interações medicamentosas e dependência (BRASIL, 2014; ARAÚJO et al., 2017).

A atuação farmacêutica está alinhada às diretrizes do Ministério da Saúde e reforça a importância de integrar os cuidados em saúde mental ao contexto comunitário, garantindo suporte integral e promovendo a autonomia dos usuários (BRASIL, 2018; ZORZI, 2024). Dessa

forma, a presença integral do farmacêutico na APS pode contribuir significativamente para a melhoria do bem-estar e da segurança dos tratamentos na atenção básica.

5. CUIDADO FARMACÊUTICO E GESTÃO RACIONAL DE BENZODIAZEPÍNICOS: ESTRATÉGIAS INTEGRADAS PARA UMA ABORDAGEM CENTRADA NO PACIENTE

A dependência crescente de benzodiazepínicos reflete a ausência de alternativas não farmacológicas no manejo de transtornos mentais. Estudos sugerem que 70% dos casos de ansiedade poderiam ser tratados sem medicamentos (WANG; DONG; ZHANG, 2020). A atuação de equipes multidisciplinares, integrando psicólogos, psiquiatras e outros profissionais, promove uma abordagem preventiva e terapêutica que reduz o estigma e oferece estratégias personalizadas (SOUZA; PEREIRA; SILVEIRA, 2021).

Usuários da rede pública de saúde, majoritariamente mulheres entre 30 e 60 anos com baixo nível de escolaridade e doenças crônicas, frequentemente recorrem às Unidades Básicas de Saúde (UBS) devido à falta de emprego e à prevalência de transtornos mentais como ansiedade e insônia, tratados com benzodiazepínicos (GAMA et al., 2020). No entanto, a ausência de psiquiatras e equipes multidisciplinares sobrecarrega os médicos clínicos, resultando na prescrição recorrente desses medicamentos sem abordagem integral dos transtornos psicológicos (FEGADOLLI et al., 2019).

O uso prolongado de benzodiazepínicos, associado à gestão inadequada, provoca dependência, insônia, ansiedade e aumento de quedas, especialmente em idosos, agravando a vulnerabilidade dos pacientes. A integração lenta entre UBS e Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) que possuem equipes multidisciplinares compromete o atendimento e sobrecarrega os serviços especializados (CARVALHO, 2022; SILVA, 2024). Assim, a articulação entre os serviços e protocolos claros é essencial para um atendimento eficaz e integral.

O farmacêutico clínico é central na prevenção de problemas relacionados ao uso inadequado de medicamentos. Por meio de intervenções farmacêuticas como orientações verbais, materiais educativos e palestras que promovam o uso racional de benzodiazepínicos, os quais possam minimizar os riscos de dependência e efeitos adversos (SILVA et al., 2015; ALMEIDA et al., 2021).

Além disso, estratégias como a descontinuação gradual dos medicamentos e o uso de terapia cognitivo-comportamental (TCC) têm mostrado eficácia na redução de dependência e

no tratamento de ansiedade e insônia (BANDELOW et al., 2017). Para maximizar sua contribuição, é necessária a ampliação da inserção do farmacêutico em equipes da Atenção Primária à Saúde, fortalecendo a segurança e a efetividade da farmacoterapia (DESTRO et al., 2021).

É fundamental destacar a evidência e a importância de estratégias integradas e interdisciplinares no enfrentamento dos desafios relacionados à gestão inadequada dos benzodiazepínicos, promovendo uma abordagem centrada no paciente e no uso racional de medicamentos. Nesse contexto, o farmacêutico desempenha um papel essencial, atuando na orientação sobre o uso seguro desses fármacos, na detecção precoce de padrões de uso inadequado e na implementação de intervenções educativas. Além disso, programas de prevenção primária contribuem para a conscientização da população sobre o autocuidado e a busca por ajuda, reduzindo a incidência de novos casos e a medicalização excessiva. A atuação do farmacêutico, aliada a essas estratégias, fortalece o acompanhamento terapêutico e otimiza a adesão a abordagens mais seguras e eficazes no manejo da ansiedade (ARAÚJO; MENDES, 2022).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente a necessidade de aprimorar as abordagens de atendimento ao uso de benzodiazepínicos (BZD) na Atenção Primária à Saúde (APS). O uso inadequado desses medicamentos decorre de fragilidades nos processos de prescrição, dispensação e acompanhamento, contribuindo para práticas inadequadas e comprometendo a qualidade do tratamento dos pacientes. O perfil dos usuários, predominantemente mulheres com condições crônicas, revela uma vulnerabilidade que exige uma abordagem cuidadosa e integrada.

A implementação de ações educativas é essencial para ampliar a compreensão sobre os mecanismos de ação, os efeitos adversos e os riscos de dependência dos BZD, além de incentivar a adesão ativa dos pacientes ao tratamento.

Diante desse cenário, torna-se urgente a presença de farmacêuticos em todas as Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Brasil, com o objetivo de promover um cuidado farmacêutico acolhedor e humanizado. Esse profissional desempenha um papel estratégico na integração de ações voltadas ao uso racional de medicamentos, especialmente daqueles com alto potencial de dependência, como os BZD.

Assim, este capítulo propõe uma reflexão sobre a importância da atuação do farmacêutico no acolhimento e na orientação dos pacientes que utilizam benzodiazepínicos, contribuindo para o uso racional desses medicamentos e para a prevenção de tratamentos prolongados desnecessários, bem como do desenvolvimento de tolerância e dependência.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- ARAÚJO, S. Q.; COSTA, Q.S.; LUIZA, V.L.; LAVRAS, C.; SANTANA, E.A.; TAVARES, NUL. **Organização dos serviços farmacêuticos no Sistema Único de Saúde em regiões de saúde**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p.1181-1191, abr.2017b.
- ARAÚJO, R. F.; MENDES, J. P. **Programas de prevenção na saúde mental: impacto e eficácia**. São Paulo: Editora Acadêmica, 2022.
- CAMELO, A. E. M.; DINELLY, C. M. N.; OLIVEIRA, M. A. S. **Psicotrópicos: perfil de prescrições de benzodiazepínicos, antidepressivos e anorexígenos a partir de uma revisão sistemática**. Revista Eletrônica de Farmácia, v. 13, n. 3, p. 111, 2016.
- CLARK, D. A.; BECK, A. T. **Terapia cognitiva para os transtornos de ansiedade: ciência e prática**. [S.l.]: Artmed, 2012.
- CFF. Conselho Federal de Farmácia. **Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual**. Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2016. 200 p.
- DESTRO, D. R.; VALE, S. A.; BRITO, M. J. M.; CHEMELLO, I. C. **Desafios para o cuidado farmacêutico na atenção primária à saúde**. Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 31, n. 3, e310323, 2021.
- FEGADOLLI, C.; VARELA, N. M. D.; CARLINI, E. L. DE A. **Uso e abuso de benzodiazepínicos na atenção primária à saúde: práticas profissionais no Brasil e em Cuba**. Cadernos de Saúde Pública, v. 35, 4 jul. 2019.
- FROTA, IJ; MOURA, AAC; PAULA, FTM; MOURA, VMGS; CAMPOS, EM. **Transtornos de ansiedade: histórico, aspectos clínicos e classificações atuais**. J. Health Biol Sci. 2022;10(1):1-8
- GOLAN, D. E. et al. **Princípios de Farmacologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan LTDA, 2014.
- GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **Uso frequente de medicamentos benzodiazepínicos pode trazer riscos à saúde**. 2022.

- MARÇAL, LMSF; YOEM, RHC; GONZAGA, RV. **Uso indiscriminado dos benzodiazepínicos: papel do farmacêutico para o uso racional.** RECIMA21 -Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia, v.5, n.1, 2024.
- MARIUZZO, I. C. A. et al. **A importância da desprescrição de benzodiazepínicos na atenção primária: impactos e desafios.** Brazilian Journal of Health Review, v. 7, n. 5, p. e72641, 9 set. 2024.
- NUNES, J. R.; COSTA, J. L. R. DA; MOROMIZATO, L. O. **Análise do uso de psicotrópicos na atenção primária à saúde por uma revisão integrativa / Analysis of the use of psychotropics in primary health care by an integrative review.** Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 12, p. 96711–96722, 2020.
- OTSUZI, R, V. **Benzodiazepínicos tarja preta.** Medicina Ribeirão, 17 out. 2023.
- ORTEGA, A.; TUBARO, L.; SPARK, M. **O uso de benzodiazepínicos e suas consequências no tratamento de ansiedade: uma revisão sistemática.** Revista Brasileira de Farmácia, v. 10, n. 2, p. 53-68, 2019.
- PORTARIA GM/MS Nº 4.379, DE 14 DE JUNHO DE 2024. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2024/prt4379_17_06_2024.html. Acesso em: 15 nov. 2024.
- RANG, H. P. et al. **Rang & Dale Farmacologia.** 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. p. 139.
- RESOLUÇÃO Nº 585 DE 29 DE AGOSTO DE 2013. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.
- RIBEIRO, N. F. **Tratamento da insônia em atenção primária à saúde.** *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, v. 11, n. 38, p. 1-14, 2016. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc11\(38\)1271](http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc11(38)1271). Acesso em: 11 nov. 2024.
- SANTOS, F. S.; OLIVEIRA, M. C. **Educação em saúde mental no ambiente escolar: promovendo bem-estar e habilidades sociais.** *Revista Brasileira de Educação e Saúde*, v. 15, n. 2, p. 45-60, 2019.
- SILVA, L. M.; COSTA, J. A. **A intervenção do farmacêutico em tratamentos de saúde mental: abordagem multidisciplinar e o incentivo a terapias alternativas.** *Revista de Ciências Farmacêuticas*, v. 12, n. 1, p. 22-30, 2021.
- SILVA, L. A.; ALMEIDA, G. R. **A importância das intervenções educacionais na saúde mental.** Rio de Janeiro: Editora Saúde e Sociedade, 2020.
- SILVA, E. G.; FERNANDES, D. R.; TERRA JÚNIOR, A. T. **Uma abordagem ao uso indiscriminado de medicamentos benzodiazepínicos.** *Revista Científica FAEMA*, v. 9, n. edesp, p. 610–614, 15 jun. 2018.

- SILVA, D. A. M. et al. **A prática clínica do farmacêutico no núcleo de apoio à saúde da família.** Trabalho, Educação e Saúde, 2018.
- SOLANO, G. DO C.; VALERIO, M. S.; SOLANO, M. V. **Eficácia da terapia cognitivo-comportamental no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada.** In: Neurociência: aplicações interdisciplinares da atualidade. [S.l.]: Pimenta Cultural, 2022. p. 80–101.
- SOUZA, A. P.; PEREIRA, J. L.; SILVEIRA, M. R. **Atuação multidisciplinar na atenção à saúde mental: uma revisão de literatura.** Revista Psicologia e Saúde, v. 10, n. 1, p. 33-48, 2021.
- SILVA, V. P. et al. **Perfil epidemiológico dos usuários de benzodiazepínicos na atenção primária à saúde.** Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro, 2015.
- WANG, Y.; DONG, X.; ZHANG, Z. **Pharmacotherapy for Anxiety Disorders: Challenges and the Role of Non-Pharmacological Interventions.** Journal of Mental Health Research, v. 8, n. 4, p. 145-160, 2020.
- WHALEN, K.; FINKEL, R.; PANAVELIL, T. A. **Farmacologia Ilustrada.** 6. ed. [S.l.]: Artmed Editora, 2016.
- ZORZI, V. N. DE et al. **Promoção de Saúde Mental na atenção primária: o papel dos grupos de saúde na perspectiva de usuários e profissionais.** Interface, v. 28, 2024.
- ZUARDI, A. W. **Características básicas do transtorno de ansiedade generalizada.** Revista USP, v. 50, n. 1, p. 51-55, 2017.

CAPÍTULO XII

PROCESSO DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS POR IRRADIAÇÃO

FOOD PRESERVATION PROCESS BY IRRADIATION

DOI: 10.51859/ampla.fsi5189-12

Leonardo Carlos Silva ¹

Larissa da Conceição de Sousa ²

Leonardo Gomes de Almeida ³

Rafael Vinicius da Silva Carvalho ⁴

¹ Especialista em Cuidados Paliativos. Faculdade Focus

² Tecnóloga em Radiologia. Universidade Paulista - UNIP

³ Tecnólogo em Radiologia. Universidade Paulista - UNIP

⁴ Tecnólogo em Radiologia. Universidade Paulista - UNIP

RESUMO

A técnica de irradiação de alimentos vem crescendo e ganhando o mercado brasileiro, devido a sua eficiência e praticidade, fornecendo assim maior tempo de prateleira decorrente da conservação e eliminação de germes e bactérias, trazendo maior segurança para a alimentação do consumidor. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo descrever técnicas de irradiação de alimentos com base em uma revisão sistemática realizada nas bases de dados Google Acadêmico, Scielo e LILACS. O uso da irradiação na conservação de alimentos no Brasil está em processo de expansão, sendo utilizada em: carnes, grãos, frutas, especiarias, entre outros. Embora trazendo consigo cargas de desinformação e preconceitos, a irradiação de alimentos é uma técnica comprovadamente segura e eficaz, pois não produz riscos a vida humana e nem ambiental. Uma vez que, para que o processo seja realizado é necessário que sejam seguidas todas as normas e regulamentações de radioproteção atuantes no Brasil e no mundo, com isso, é necessário que os estabelecimentos de irradiação sejam licenciados, atendendo todas as normas e limitações de doses estabelecidas. Desta forma, conclui-se que a irradiação de alimentos embora seja uma técnica razoavelmente nova, é um método eficiente e seguro de tratar os alimentos.

Palavras-chaves: Irradiação. Alimentos. Radiações.

ABSTRACT

The food irradiation technique has been growing and gaining popularity in the Brazilian market, due to its efficiency and practicality, thus providing longer shelf life resulting from the conservation and elimination of germs and bacteria, bringing greater safety to the consumer's food. Therefore, the present study aims to describe food irradiation techniques based on a systematic review carried out in the Google Scholar, Scielo and LILACS databases. The use of irradiation in food preservation in Brazil is expanding, being used in: meats, grains, fruits, spices, among others. Although it brings with it loads of misinformation and prejudice, food irradiation is a proven safe and effective technique, as it does not pose any risks to human or environmental life. Since, for the process to be carried out, all radioprotection standards and regulations in force in Brazil and around the world must be followed, therefore, it is necessary that irradiation establishments be licensed, meeting all established dose standards and limitations. Therefore, it is concluded that food irradiation, although a reasonably new technique, is an efficient and safe method of treating food.

Keywords: Irradiation. Food. Radiations.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos houve um avanço crescente nas técnicas de irradiação de alimentos, pois a indústria e os consumidores necessitavam de práticas que retardassem a perda dos alimentos, ou seja, técnicas que conferissem uma maior durabilidade de conservação dos alimentos, desta forma, desde a década de 90, o mundo inteiro conta com técnicas de irradiação, sejam elas para frutas, verduras, carnes, especiarias, etc. Couto e Santiago (2010).

Segundo Nunes et al., (2014) a irradiação de alimento, ou o alimento irradiado, é todo aquele que passou por um processo de irradiação, com doses controladas de radiação ionizante, com autorização e finalidades sanitárias, de forma, que ao fim da exposição, tenham aumentado a conservação desse alimento, trazendo assim segurança para o consumidor.

O processo de irradiação dos alimentos, utiliza minuciosamente e cuidadosamente fontes de radiação ionizantes, podendo ser elas, raios gama (mais utilizado), raios X ou feixe de elétrons, as quais serão absorvidas pelos constituintes dos alimentos, interrompendo os processos orgânicos que podem levar esse alimento ao apodrecimento. No entanto, é necessário que os alimentos irradiados sejam armazenados em temperaturas adequadas, embaladas a vácuo, se houver condições, pois essas técnicas além da irradiação irão ajudar a manter a textura, sabor e as propriedades nutritivas dos alimentos. (Nunes et al., 2014).

Sendo assim as irradiações, minimizam a maturação e a germinação dos alimentos, alongando a sua vida útil, além disso serve como um pulverizador químico para alimentos como, cacau e café. E somando-se a isso, é utilizado para tratar moluscos frescos e frutas moles, acabando com os micróbios nocivos, sem danificar a constituição do alimento. (Nunes et al., 2014).

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo descrever a respeito das técnicas de irradiação de alimentos frequentemente utilizados no mercado brasileiro.

2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

Os raios X foram descobertos em 08 novembro de 1895 pelo físico alemão Wilhelm Conrad Rontgen, após estudos sobre a condutividade dos gases. Em seu laboratório, o pesquisador utilizou uma válvula coberta de papel negro para estudar os raios catódicos, posteriormente a isso percebeu que havia uma luz sendo emitida pelo tubo, com isso, e após

experimentações, notou que o tubo emitia um certo tipo de radiação, denominando-a de raios X. (Xavier et al., 2007)

Após anos de estudo e conclusões acerca da radioatividade, os pesquisadores Ernest Rutheford e Pierre Curie realizam descobertas acerca das partículas alfa (α) e partículas beta (β), além disso no mesmo ano o físico Paul U. Villard constatou a existência de uma nova forma de radiação eletromagnética, denominando-a de radiação gama (γ). (Xavier et al., 2007).

Pierre Curie e sua esposa Marie Curie descobriram os elementos rádio e polônio no ano de 1903, percebendo que o polônio era 400 vezes mais radioativo que o urânio. Com isso e devido as séries de experimentações realizadas pela Marie, ela morreu vítima da exposição à radiação. no ano de 1934. (Tonetto, 2010).

O fenômeno da radioatividade foi revelado por meio dos estudos de Becquerel através do urânio. Somando-se a isso, houve a descoberta dos materiais, rádio e polônio, pela pesquisadora Marie Curie. Posteriormente a isso, a radioatividade passou a ser definida como, excesso de energia no núcleo por parte de alguns materiais, o que faz com que emitam algumas partículas, na tentativa de se estabilizar. (Cnen, 2022).

A preocupação com o consumo de alimentos, devido a relação entre a má higienização e patógenos, fez com que aumentassem a preocupação mundial com a preservação da saúde, através da descontaminação dos alimentos. Pois, através da descontaminação é possível diminuir a carga microbiana do alimento, além de conserva-lo por um período maior. Com isso, fez-se necessário a implementação de técnicas de preservação, dentre essas, está a irradiação de alimentos. (Couto; Santiago, 2010).

A irradiação de alimentos começou a ganhar espaço no mundo inteiro na década de 90 através da irradiação de carnes, vegetais, frutos do mar, frutas e especiarias. No entanto, no Brasil chegou 3 anos depois, e a partir disso, hoje é utilizado em larga escala em diversos estados do país (Couto; Santiago, 2010). Atualmente, em países como o EUA é utilizado para esterilização de carnes cruas e malpassadas (Omi, 2005).

No Brasil, não há restrições de quais produtos podem ou não passar por irradiação, no entanto é necessário atender todos os protocolos de segurança. (Couto; Santiago, 2010). Tratando assim, especiarias, grãos, tubérculos, carnes entre outros alimentos (Silva; Roza, 2010). De forma, a controlar a incidência de doenças relacionadas aos alimentos e melhorar a saúde dos alimentos no país (Couto; Santiago, 2010).

Organização Mundial da Saúde (OMS) é um dos órgãos mundiais que recomendam o uso da irradiação de alimentos (Silva; Roza, 2010). Permitindo seu uso em 40 países (Silva et al., 2014). Para a utilização desse processo, é preciso que países rotulem em seus alimentos, a utilização da irradiação, para que os usuários tenham ciência da procedência dos alimentos (Silva et al., 2014).

A irradiação de alimentos é feita através da exposição dos alimentos a um feixe de elétrons, advindas de fontes radioativas, como o Cobalto-60 e o Césio-137, sendo o cobalto o mais aceito e disponível no mercado.

Diante disso, sabe-se que esses materiais produzem raios gama de alta energia e com isso impedem o desenvolvimento e a proliferação de bactérias e fungos nos alimentos. (Silva; Roza, 2010). Essas alterações moleculares ocorrem devido ao contato dos raios gama com a estrutura do alimento, porém essas mudanças, são apenas biológicas, com isso não é possível que haja uma contaminação radioativa, resultando em alimentos não nocivos à saúde humana (Silva; Roza, 2010).

Dentro da irradiação, torna-se essencial avaliar os efeitos químicos e biológicos causados, por isso, é necessário a utilização de uma dose de referência equivalente a 1 kilogray (kGy) para cada 1 kJ de alimento (Silva; Roza, 2010). Concatenando com essa ideia, a Agriculture Organization (FAO), Internacional Atomic Energy Agency (IAEA) e a OMS, estabeleceram que qualquer alimento irradiado com uma dose média de 10kGy é seguro e não traz problemas nutricionais. (Silva et al., 2014).

A legislação brasileira em relação ao uso da irradiação de alimentos existe desde 21 de outubro de 1969 através do Decreto-Lei nº 986 que elabora normas básicas sobre os alimentos por meio da definição do que é um alimento irradiado. Além disso, através do decreto nº 73.718 de 29 de agosto de 1973 houve a delimitação de normas gerais sobre os alimentos irradiados. (da Silva, 2018).

De acordo com o decreto nº 73.718 devem ser irradiados alimentos com doses inferiores ao limiar das reações nucleares que podem induzir radioatividade nos materiais. Somando-se a isso, é sabido de acordo com os decretos que para o uso das radiações ionizantes na irradiação de alimentos é necessário que os estabelecimentos sejam licenciados pelas autoridades da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). (da Silva, 2018).

O decreto estabelece e explicita as normas de elaboração, armazenamentos, importação, exportação, transporte e distribuição de alimentos irradiados. Anos depois

juntamente com a CNEN estabeleceram normas para funcionamento das instalações voltadas para irradiação de alimentos, liberando também o uso de materiais como: cobalto-60, cério-137, aparelhos de raios X e aceleradores de elétrons para as irradiações. Além disso, estabelece quais os números de série dos alimentos, data, controles de dose e medidas e a natureza dos alimentos. (Levy et al., 2020).

Atualmente, a CNEN inspeciona também as instalações de irradiação de alimentos nos seus períodos de construção e operação, para posteriormente decidir se concede ou não a licença para funcionamento do local. Essa inspeção é feita seguindo o documento emitido pela Divisão Nacional de Vigilância Sanitária de Alimentos- DINAL a partir da análise aplicação da dose média de até 10 kGy, embalagem e rotulo apropriados, atenção aos requisitos de qualidade entre outros. (Levy et al., 2020).

É importante que nas normas gerais conte a dose média global e as doses limites que podem ser aplicadas em cada alimentos, visando a parte nutricional, microbiológica e toxicológica do alimento. A partir disso então são feitas listas de alimentos e suas doses de aplicação, para que as instalações consigam atender as normas. (Levy et al., 2020).

O Brasil também segue recomendações internacionais advindas da IAEA, FAO e da Codex da Organização das Nações Unidas, resumidas na Resolução RDC 14 nº 21 da ANVISA de 26 de janeiro de 2001 estabelecendo normas sobre boas práticas no tratamento de alimentos por irradiação, acompanhando também os avanços na área. (da Silva, 2018). Com isso, essa resolução estabelece juntamente com a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) regras a respeito das fontes de radiação que devem ser utilizadas no processo de irradiação de alimentos, além disso impõe limites mínimos e máximos das doses aplicadas durante a irradiação. (Silva; et al, 2010).

Somando-se a isso, a resolução nº 21, estabelece também normas a respeito do rotulo dos alimentos irradiados, de modo que, qualquer alimento que passou por um processo de irradiação, deve conter em sua embalagem a seguinte frase “alimento tratado por processo de irradiação” para que os consumidores estejam cientes dos processos pelos quais aquele alimento passou. (Silva; et al, 2010).

O uso das radiações ionizantes dentro da indústria vem trazendo grandes benefícios, dentre eles está a irradiação de alimentos. Pois, vem reduzindo as enfermidades e melhorando a saúde pública através da inativação de protozoários em carnes e peixes, melhoria no tempo de aplicação, oferecendo menos riscos à saúde pois é um processo que

não utiliza produtos tóxicos, além de desinfetar totalmente frutas, grãos e especiarias. (Lima, 2014). Somando-se a isso não descarta resíduos, é um método totalmente limpo.

Além disso, pode ser trabalhada juntamente a outras técnicas de conservação como refrigeração, cura, adição de substâncias químicas, entre outras. Tendo em mente que depois de irradiado esse alimento tem que ser mantido sob as condições assépticas necessárias. (Lima, 2014).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta forma, a irradiação de alimentos embora seja uma técnica razoavelmente nova, que carrega consigo alguns estigmas, é um método eficiente e seguro de tratar os alimentos. Através dessa técnica é possível enviar a mesa dos consumidores brasileiros um alimento saudável, bem conservado e com suas propriedades químicas e biológicas inalteradas. Com essa técnica é possível inibir a maturação dos alimentos, fazendo com que eles se conservem na prateleira ou geladeira por mais tempo, além disso eliminar germes e bactérias que podem estar presentes nos alimentos. No entanto, para isso, é necessário que sejam atendidas todas as normas, para que sejam evitados uma contaminação posterior. Diante disso, e de acordo com todas as normas de radioproteção que a asseguram o uso desses alimentos, entende-se que esse processo não é nocivo à saúde humana e que não oferece consequentemente nenhum risco ao consumidor e ao meio ambiente, pois tem o seu controle de dose realizado pelas instituições e amparados pelas leis, além de não produzir nenhum tipo de resíduo.

REFERÊNCIAS

- Andreucci, Ricardo. **A radiologia industrial**. Ed. Jul./ 2014 (Disponível em: <http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/Radiologia-Jul-2014.pdf>);
- Couto, R.R. e Santiago, A.J. **Radioatividade e irradiação de alimentos**. Revista Ciências Exatas e Naturais, Vol.12 , no 2, Jul/Dez 2010.
- Deconte S.R., et al. **Processo de irradiação em alimentos: funcionamento e segurança**. 2022. (Disponível em: <https://www.ufsm.br/midias/arco/post305/>)
- Cardoso E.M et al. **Apostila educativa radioatividade**. Comissão Nacional de Energia Nuclear. 2022. (Disponível em <http://antigo.cnem.gov.br/images/cnen/documentos/educativo/apostila-educativaaplicacoes.pdf>) Da Silva J.K.R. **Irradiação de alimentos: uma revisão integrativa de literatura**. [Monografia]. Instituto Federal de Educação, Ciência e

- Levy et al. ***Irradiação de alimentos no brasil: revisão histórica, situação atual e desafios futuros.*** Braz. J. Rad. Sci. 2020. (Disponível em: <https://bjrs.org.br/revista/index.php/REVISTA/article/download/1241/634>)
- Lima A.S. ***Alimentos irradiados como uma alternativa na conservação de alimentos: uma revisão.*** [Monografia]. Centro de Educação e Saúde/ UFCG, 2014.(Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/9523>)
- Lopes, Regina. ***Conservação de alimentos.*** Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais CETEC, 2007. (Disponível em: <http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/MjEz>)
- Nunes P. et al. ***Os mitos e as verdades da irradiação de alimentos. Ciências biológicas e da saúde.*** Recife: v. 1, n.3.p. 103-110. 2014. (Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/230436881.pdf>)
- Ribeiro A.F.E. ***Irradiação de alimentos: uma proposta para o ensino de física.*** [Monografia]. Universidade Federal de Minas Gerais. 2007. (Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD9AYJJE/1/monografia_final_angela.pdf)
- Silva A. L.F, Roza C.R. ***Uso da irradiação de alimentos: revisão.*** b.CEPPA, Curitiba, v. 28, n. 1, p. 49-56, jan./jun. 2010 (Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/alimentos/article/download/17897/11712>)
- Silva K.D et al. ***Conhecimento e atitudes sobre alimentos irradiados de nutricionistas que atuam na docência.*** Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 30(3): 645-651, jul.-set. 2010. (Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/m3mhYPMvWpNP3mXQwKH3nYH/?format=pdf&lang=pt>)
- Silva H.H. M.F et al. ***Irradiação de alimentos: aspectos tecnológicos e nutricionais.*** Revista de trabalhos acadêmicos universo recife. V. 1 / N. 1 / 2014.
- SOUZA, L. A. ***Uso de radiação em alimentos.*** Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/uso-radiacao-alimentos.htm>. Acesso em 10 de maio de 2020. (Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/utoradiacao-alimentos.htm>.)
- Omi N.M. ***A Irradiação de alimentos e os hábitos alimentares atuais.*** inac 2005, santos, sp, brasil. (Disponível em: <https://www.ipen.br/biblioteca/cd/inac/2005/full/580.pdf>)
- Tonetto S.R. ***A história da radioatividade nos livros didáticos.*** História da Ciência e Ensino. Volume 1, 2010-pp.23-26.
- Xavier A. M et al. ***Marcos da história da radioatividade e tendências atuais.*** Quim. Nova, Vol. 30, No. 1, 83-91, 2007.

CAPÍTULO XIII

INIBIDORES DE JAK NA ARTRITE REUMATOIDE: DESAFIOS CARDIOVASCULARES E ABORDAGENS PARA UM TRATAMENTO SEGURO

JAK INHIBITORS IN RHEUMATOID ARTHRITIS: CARDIOVASCULAR CHALLENGES AND APPROACHES TO SAFE TREATMENT

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-13

Larissa Alessandra da Costa Camapum ¹

¹ Médica pela UNIFACID | WYDEN, Teresina, Piauí, Brasil. Residência Médica em Clínica Médica pela Universidade Federal do Ceará - UFC. Pós-graduanda em Cuidados Paliativos e Terapia da Dor pela PUC-MG. Pós-graduanda em Saúde do Idoso pela UNIFESP.

RESUMO

A Artrite Reumatoide é uma doença autoimune crônica que afeta cerca de 1% da população mundial com prevalência maior entre mulheres e pessoas de meia-idade. Caracteriza-se pela inflamação persistente das articulações, levando a danos estruturais e comprometimento funcional. Embora sua origem seja multifatorial, fatores genéticos e ambientais desempenham papéis cruciais no seu desenvolvimento. Além dos danos articulares, a AR está fortemente associada a um aumento do risco cardiovascular, incluindo aterosclerose e eventos como Infarto do Miocárdio e Insuficiência Cardíaca, devido à inflamação crônica. O tratamento evoluiu significativamente com a introdução de terapias biológicas e inibidores de Janus Quinase, como o Tofacitinibe, que oferecem novas opções terapêuticas, especialmente para pacientes que não respondem adequadamente aos medicamentos convencionais. Os i-JAK atuam bloqueando a sinalização das citocinas inflamatórias, proporcionando alívio rápido dos sintomas e redução dos danos articulares. No entanto, o uso desses medicamentos está associado a riscos, incluindo infecções e efeitos cardiovasculares adversos, exigindo um monitoramento contínuo dos pacientes. A estratificação do risco cardiovascular antes de iniciar o tratamento com i-JAK é essencial, levando em consideração fatores tradicionais como Hipertensão, Dislipidemia e Diabetes, além de características específicas da AR, como a atividade inflamatória e o uso de corticosteroides. O acompanhamento regular é fundamental para garantir a eficácia do tratamento e a segurança dos pacientes.

Palavras-chave: Reumatologia. Tratamento Farmacológico. Fatores de Risco Cardiovascular.

ABSTRACT

Rheumatoid Arthritis is a chronic autoimmune disease that affects around 1% of the world's population, with a higher prevalence among women and middle-aged people. It is characterized by persistent inflammation of the joints, leading to structural damage and functional impairment. Although its origin is multifactorial, genetic and environmental factors play crucial roles in its development. In addition to joint damage, RA is strongly associated with increased cardiovascular risk, including atherosclerosis and events such as Myocardial Infarction and Heart Failure, due to chronic inflammation. Treatment has evolved significantly with the introduction of biological therapies and Janus Kinase inhibitors, such as Tofacitinib, which offer new therapeutic options, especially for patients who do not respond adequately to conventional medications. i-JAK works by blocking the signaling of inflammatory cytokines, providing rapid relief of symptoms and reducing joint damage. However, the use of these medications is associated with risks, including infections and adverse cardiovascular effects, requiring continuous monitoring of patients. Cardiovascular risk stratification before starting treatment with i-JAK is essential, taking into account traditional factors such as Hypertension, Dyslipidemia and Diabetes, as well as specific characteristics of RA, such as inflammatory activity and the use of corticosteroids. Regular monitoring is essential to ensure treatment effectiveness and patient safety.

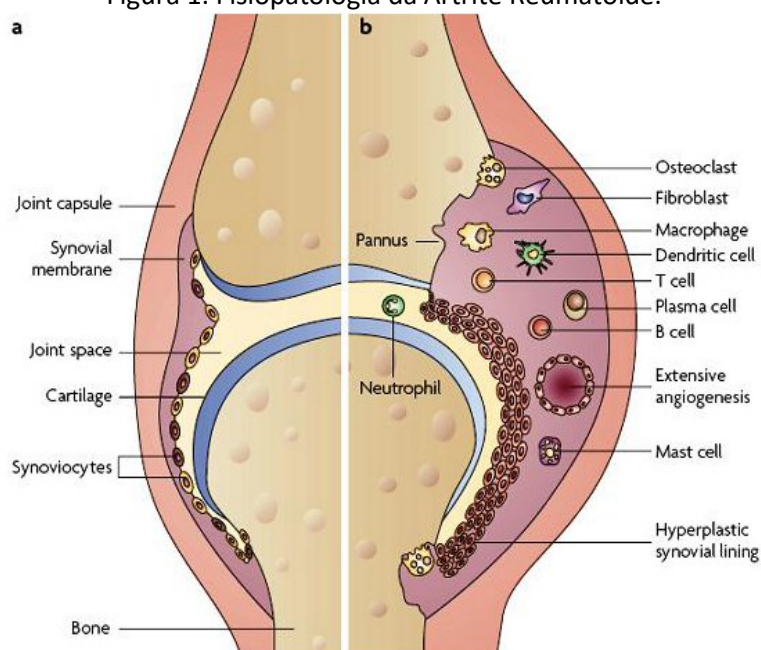
Keywords: Rheumatology. Drug Therapy. Heart Disease Risk Factors.



1. INTRODUÇÃO

A Artrite Reumatoide (AR) é um distúrbio inflamatório crônico de natureza autoimune, acometendo cerca de 1% da população adulta global. Manifesta-se pela inflamação persistente da membrana sinovial (figura 1) em diversas articulações, resultando em danos estruturais, algia, deformidades e comprometimento funcional, impactando significativamente a qualidade de vida dos pacientes. Sua origem é multifatorial e ainda não totalmente elucidada. Contudo, evidências indicam a participação de predisposição genética e fatores ambientais no desenvolvimento e progressão da doença (Goeldner *et al.*, 2011).

Figura 1. Fisiopatologia da Artrite Reumatoide.



Fonte: <http://www.reumart.com.br/artrite-reumatoide.html>

A AR é uma doença que afeta aproximadamente 0,5% a 1% da população mundial. No Brasil, um estudo realizado em Minas Gerais encontrou uma prevalência de 0,46%. Tal doença é mais frequente em mulheres e na faixa etária de 30 a 50 anos, com pico de incidência na quinta década de vida (CONITEC, 2021).

Estudo, conduzido no município de Cascavel, Paraná, identificou uma incidência estimada de 13,4 casos por 100.000 habitantes por ano, com predomínio em mulheres acima de 40 anos (David *et al.*, 2013).

Pesquisa realizada no Piauí descreveu as características demográficas e clínicas de 98 pacientes com AR, observando predominância de mulheres, idade média de 47,5 anos e

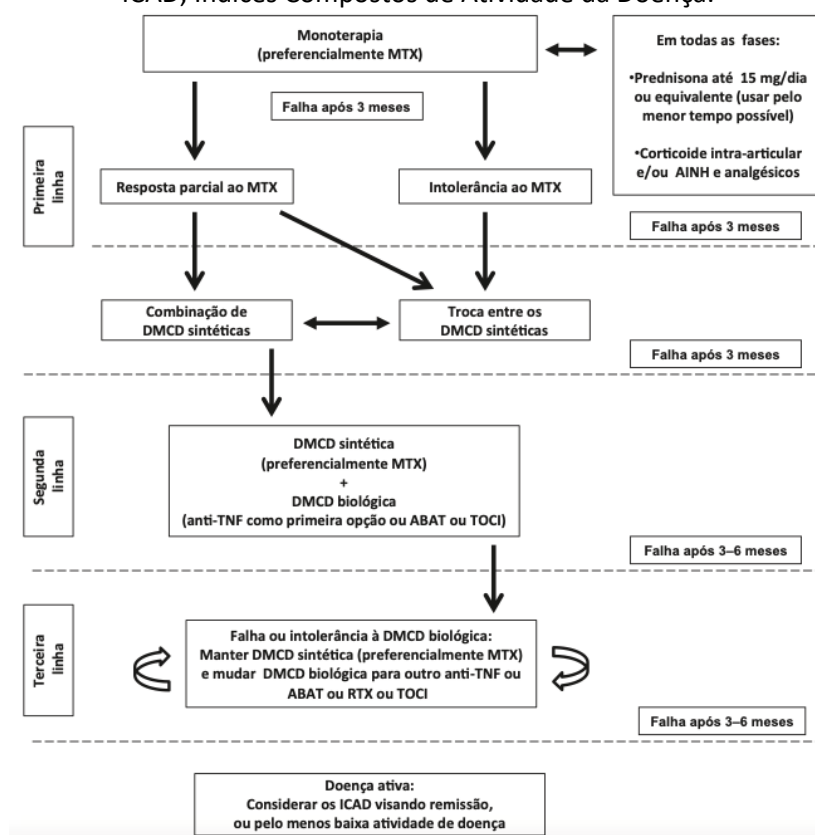
manifestações extra-articulares como nódulos reumatóides e Síndrome de Sjögren em 19,4% e 46,9% dos casos, respectivamente (Almeida, Almeida, Bertolo, 2014).

Estudo realizado em Palmas, no estado do Tocantins, identificou que 26,2% dos pacientes atendidos em um centro de terapia assistida apresentavam AR. A população estudada foi composta majoritariamente por mulheres (79,8%), com média de idade de 47,4 anos (Souza, 2024).

A AR é uma doença que não apenas compromete as articulações, mas também está associada a um aumento significativo do risco cardiovascular. Pacientes com tal patologia apresentam uma prevalência elevada de aterosclerose subclínica, caracterizada por placas de alto risco e inflamação arterial, que contribuem para eventos cardiovasculares adversos, como Infarto do Miocárdio e Insuficiência Cardíaca. Estudos recentes indicam que a atividade da doença reumatóide está correlacionada de forma independente com eventos cardiovasculares e mortalidade, sugerindo que a inflamação crônica desempenha um papel central na aceleração da aterosclerose nesses pacientes (Park, Bathon, 2024).

A evolução dos tratamentos para a Artrite Reumatóide tem sido notável nas últimas décadas, com o desenvolvimento de terapias biológicas e, mais recentemente, dos inibidores de JAK (Janus Quinase) (i-JAK). Tradicionalmente, o tratamento da AR (figura 2) era limitado ao uso de medicamentos antirreumáticos modificadores da doença (DMARDs), como Metotrexato, que, embora eficazes, nem sempre controlavam adequadamente a progressão da doença (Santos *et al.*, 2023).

Figura 2 – Fluxograma de tratamento medicamentoso para a AR no Brasil, proposto pela Comissão de AR da SBR. DMCD, drogas modificadoras do curso da doença; MTX, metotrexato; anti-TNF, medicações antifator de necrose tumoral; ABAT, Abatacepte; RTX, Rituximabe; TOCI, Tocilizumabe; ICAD, Índices Compostos de Atividade da Doença.



Fonte: Mota *et al.*, 2013.

Diante do exposto, faz-se necessário o entendimento da patologia e o acompanhamento das novas opções terapêuticas que modifiquem o curso de evolução da doença.

2. INIBIDORES DE JAK: MECANISMO DE AÇÃO E INDICAÇÕES

Os inibidores de JAK (Janus Quinase) 2 surgiram como uma classe inovadora de medicamentos para o tratamento de doenças autoimunes, entre elas a Artrite Reumatoide, oferecendo uma abordagem terapêutica diferenciada em relação às opções tradicionais (Santos *et al.*, 2023).

O JAK é uma enzima envolvida em várias vias de sinalização celular que regulam a resposta imunológica e inflamatória, sendo ativada por citocinas que estão diretamente associadas à patogênese da AR. Os i-JAK 2, como o Baricitinibe e o Upadacitinibe, foram desenvolvidos para bloquear essa via de sinalização, interrompendo a cascata inflamatória que leva à dor, rigidez e dano articular. Com isso, a introdução desses medicamentos

representou uma revolução no tratamento da AR, uma vez que eles não requerem infusão intravenosa, como as terapias biológicas tradicionalmente usadas, podendo ser administrados pela via oral e com efeitos rápidos na redução da atividade da doença. No entanto, apesar de sua eficácia, o uso desses medicamentos também está associado a riscos, incluindo infecções e efeitos adversos cardiovasculares, o que exige monitoramento contínuo dos pacientes para garantir a segurança e a eficácia do tratamento (Santos *et al.*, 2023).

A introdução dos inibidores de JAK trouxe uma revolução terapêutica, pois esses medicamentos agem diretamente em vias celulares específicas envolvidas na inflamação, como as citocinas pró-inflamatórias. Tal classe de medicamento tem mostrado eficácia significativa no controle da atividade da doença e na redução dos danos articulares, oferecendo uma alternativa para pacientes com AR que não respondem ou não podem usar terapias biológicas. Contudo, seu uso deve ser cuidadosamente monitorado, devido aos potenciais efeitos adversos, incluindo riscos cardiovasculares e infecções, o que exige uma abordagem personalizada para maximizar os benefícios e minimizar os danos (Santos *et al.*, 2023).

3. ASSOCIAÇÃO ENTRE INIBIDORES DE JAK E EVENTOS CARDIOVASCULARES

Estudos recentes indicam que o uso de inibidores de Janus Quinase (JAK) no tratamento da artrite reumatoide está associado a um aumento no risco de eventos cardiovasculares. Uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados comparou a segurança cardiovascular dos inibidores de JAK e do Tocilizumabe com os inibidores do fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) em pacientes com AR. Os resultados sugerem que aqueles podem estar associados a um risco cardiovascular aumentado em comparação com os inibidores de TNF- α . Esses achados ressaltam a importância de uma avaliação cuidadosa dos riscos e benefícios ao considerar o uso de inibidores de JAK, especialmente em pacientes com fatores de risco cardiovascular preexistentes (Pugliesi *et al.*, 2024).

Estudiosos como Zavoriti e Miossec (2025) sugerem que o Tofacitinibe inibe a inflamação sinovial e vascular, mas não impede os efeitos pró-trombóticos das citocinas inflamatórias nas células endoteliais, o que pode explicar seu risco cardiovascular aumentado em pacientes com AR.

O estudo ORAL Surveillance foi um ensaio clínico de fase 3B/4, randomizado, que investigou a segurança do Tofacitinibe em pacientes com AR (moderada a grave). Os resultados mostraram que, em comparação com os inibidores de TNF (anti-TNF), o Tofacitinibe não foi superior em termos de segurança, especialmente no que diz respeito ao risco de eventos cardiovasculares adversos maiores (como infarto e acidente vascular cerebral) e ao risco de cânceres (neoplasias) (Kristensen *et al.*, 2023).

Além disso, o estudo revelou que o Tofacitinibe está associado a um aumento do risco de eventos cardiovasculares adversos maiores e de neoplasias, incluindo cânceres pulmonares, linfomas e cânceres de pele não melanoma (Rheumatology, 2022).

Tabela 1 Mediadores inflamatórios associados à aterosclerose na artrite reumatoide.

Mediador inflamatório	Contribuição na gênese da doença aterosclerótica em pacientes com artrite reumatoide
IL-1, TNF- α	Iniciam o processo de lesão das células endoteliais, induzindo a expressão de moléculas de adesão nestas células ⁵
PCR	Tem o mesmo efeito de IL-1 e TNF- α , e valores maiores desta molécula estão associados a uma maior calcificação coronariana em mulheres com artrite reumatoide ⁵
IL-6	Maiores valores dessa molécula também estão associados a uma maior calcificação coronariana em pacientes com artrite reumatoide, porém a associação é parcial, não sendo tão forte quanto a da PCR ²¹
ADMA	Inibe a NO sintase, reduzindo a concentração de óxido nítrico e contribuindo para a lesão endotelial ¹⁰
MMP's	Desestabilizam e rompem placas ateroscleróticas vulneráveis ⁵

ADMA: dimetil-arginina; IL-1:interleucina-1; IL-6: interleucina-6; PCR: proteína-C reativa; MMP's: metaloproteinases; TNF- α : fator de necrose tumoral- α .

Fonte: Soeiro *et al.*, 2012.

4. PERFIS DE PACIENTES DE MAIOR RISCO CARDIOVASCULAR

As doenças cardiovasculares (DCVs) continuam sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade globalmente, tornando essencial a implementação de medidas contínuas para mitigar seu impacto na saúde pública. A prevenção desempenha um papel central, enfatizando a adoção de hábitos saudáveis, como alimentação equilibrada, prática regular de exercícios físicos e interrupção do tabagismo. Além disso, estudos recentes

ressaltam a relevância da qualidade do sono como um fator preventivo essencial para a redução do risco de DCVs (Lustosa *et al.*, 2023).

Existem estudos que investigam a correlação entre o uso de inibidores de Janus Quinase no tratamento da AR e o risco cardiovascular. Uma revisão conduzida pela Agência Europeia de Medicamentos (EMA) indicou que os inibidores de JAK podem aumentar o risco de eventos cardiovasculares graves, como ataque cardíaco ou Acidente Vascular Cerebral, em comparação com os inibidores do TNF-alfa. Esses achados foram baseados em uma análise abrangente de dados disponíveis, incluindo resultados de estudos clínicos (Ytterberg *et al.*, 2022).

5. ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR

A estratificação de risco cardiovascular antes de iniciar a terapia com i-JAK em pacientes com Artrite Reumatoide é essencial para minimizar potenciais complicações cardiovasculares associadas a esses medicamentos.

A seguir, são destacados os principais critérios a serem considerados (Departamento de Cardiologia, 2021; UFMG, 2023):

5.1. FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR TRADICIONAIS:

- Hipertensão arterial: A pressão arterial elevada é um fator de risco significativo para doenças cardiovasculares.
- Dislipidemia: Alterações nos níveis lipídicos, como aumento do colesterol LDL e redução do HDL, aumentam o risco cardiovascular.
- Diabetes mellitus: Pacientes diabéticos apresentam risco elevado de eventos cardiovasculares.
- Tabagismo: O uso de tabaco é um fator de risco bem estabelecido para doenças cardíacas.
- Histórico familiar de doenças cardiovasculares: A predisposição genética pode influenciar o risco cardiovascular.

5.2. FATORES DE RISCO ESPECÍFICOS DA ARTRITE REUMATOIDE:

- Atividade inflamatória da doença: A inflamação crônica na AR está associada ao aumento do risco cardiovascular.
- Uso de corticosteroides: O uso prolongado de corticosteroides pode contribuir para o aumento do risco cardiovascular.

5.3. FERRAMENTAS PARA ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO:

- Escores de risco cardiovascular: Ferramentas como o Escore de Framingham e o SCORE são utilizadas para avaliar o risco cardiovascular global dos pacientes.
- Avaliação de biomarcadores e exames de imagem: A medição de biomarcadores de inflamação e exames de imagem cardíaca podem auxiliar na avaliação do risco.

5.4. MONITORAMENTO CONTÍNUO:

Após o início da terapia com inibidores de JAK, é fundamental realizar acompanhamento regular para avaliar a eficácia do tratamento da doença e monitorar sinais de complicações cardiovasculares.

6. DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES CLÍNICAS

A Sociedade Brasileira de Reumatologia (SBR) reconhece a importância dos inibidores de JAK no manejo da AR e recomenda sua utilização em pacientes que não obtiveram resposta satisfatória aos medicamentos sintéticos convencionais ou terapias biológicas. As diretrizes da SBR enfatizam a necessidade de monitoramento rigoroso durante o tratamento com inibidores de JAK, devido aos potenciais efeitos adversos, como infecções e riscos cardiovasculares. É fundamental que os profissionais de saúde avaliem cuidadosamente os benefícios e riscos antes de iniciar o tratamento com esses medicamentos (SBR, 2017).

Além disso, a SBR destaca a importância de uma abordagem personalizada no tratamento da AR, considerando as características individuais de cada paciente, como comorbidades e preferências, para otimizar os resultados terapêuticos e minimizar riscos (SBR, 2017).

A European League Against Rheumatism (EULAR) reconhece os inibidores de Janus Quinase como uma opção terapêutica eficaz no tratamento da AR. Em suas diretrizes,

recomenda-se o uso desta classe de medicamentos em pacientes com AR que não responderam adequadamente ao DMARDs convencionais ou terapias biológicas. Esses medicamentos têm demonstrado eficácia na redução da atividade da doença, alívio dos sintomas e prevenção de danos articulares progressivos. No entanto, a EULAR enfatiza a necessidade de monitoramento rigoroso durante o tratamento com inibidores de JAK, devido aos potenciais efeitos adversos, como infecções e riscos cardiovasculares. É essencial que os profissionais de saúde avaliem cuidadosamente os benefícios e riscos antes de iniciar o tratamento com esses medicamentos, considerando as características individuais de cada paciente (EULAR, 2019).

7. CONCLUSÃO

Os dados analisados destacam a relevância de estratégias de diagnóstico precoce e manejo adequado da artrite reumatoide (AR) na população brasileira, considerando suas especificidades. A implementação de estratégias de estratificação de risco cardiovascular, com o uso de biomarcadores e técnicas de imagem, é fundamental para uma avaliação mais precisa dos pacientes com AR. Além disso, o controle rigoroso da atividade inflamatória é essencial, não só para o alívio dos sintomas articulares, mas também para a redução do risco cardiovascular associado à doença.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.S.T.M.; ALMEIDA, J.V.M.; BERTOLO, M.B. Características demográficas e clínicas de pacientes com artrite reumatoide no Piauí, Brasil – avaliação de 98 pacientes. **Rev Bras Reumatol.** 2014;54(5):360–365. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/tzQyWbXWdHCG9fVgQg47mwk/?format=pdf&lang=pt>
- CONITEC. **Relatório de Recomendação** - protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas da Artrite Reumatóide. Ministério da Saúde. Junho. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/ptbr/midias/consultas/relatorios/2021/20210623_relatorio_pcdt_artrite_reumatoide.pdf?utm_source=chatgpt.com.
- DAVID, J.M. *et al.* Estudo clínico e laboratorial de pacientes com artrite reumatoide diagnosticados em serviços de reumatologia em Cascavel, PR, Brasil. **Rev Bras Reumatol** 2013;53(1):57–65. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/WXyCr7G3TCMZ4q9vWf4d7FF/?format=pdf&lang=pt>.
- DEPARTAMENTOS DE CARDIOLOGIA. **Estratificação de risco cardiovascular: aspectos e critérios.** 2021. Disponível em: <https://departamentos.cardiol.br/dha/revista/17-3/08-estratificacao.pdf>.

EUROPEAN LEAGUE AGAINST RHEUMATISM. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2019 update. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 78, n. 6, p. 6-18, 2019.

GOELDNER, I.; SKARE, T.L.; REASON, I.T.M.; UTIYAMA, S.R.R. Artrite reumatoide: uma visão atual. **Bras Patol Med Lab** • v. 47 • n. 5 • p. 495-503 • outubro 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpm/a/yD9q5TbmKmRhckZ39rVKF6D/?format=pdf&lang=pt>.

KRISTENSEN, L.E. *et al.* Identification of two tofacitinib subpopulations with different relative risk versus TNF inhibitors: an analysis of the open label, randomised controlled study ORAL Surveillance. **Ann Rheum Dis**: first published as 10.1136/ard-2022-223715 on 17 March 2023.

LUSTOSA, A.; BOMFIM, V.V.B.S.; BARONY, C.O.; ALVES, L.S.; VARGAS, C.V. Avanços na Prevenção e Tratamento das Doenças Cardiovasculares. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v.9.n.09. set. 2023. ISSN - 2675 – 3375.

MOTA, L.M.H. *et al.* Diretrizes para o tratamento da artrite reumatoide. **REV BRAS REUMATOL**. 2013;53(2):158–183.

PARK, E.; BATHON, J. Cardiovascular complications of rheumatoid arthritis. **Current Opinion in Rheumatology** 36(3):p 209-216, May 2024.

PUGLIESI, A. *et al.* Cardiovascular safety of the class of JAK inhibitors or tocilizumab compared with TNF inhibitors in patients with rheumatoid arthritis: Systematic review and a traditional and Bayesian network meta-analysis of randomized clinical trials. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**. Vol. 69, December 2024, 152563.

REUMART REUMATOLOGIA. **Artrite Reumatoide**. Disponível em: <http://www.reumart.com.br>

Rheumatology. Safety of jakinibs: lessons from ORAL Surveillance. **Rheumatology** 2022;61:4223–4225.

SANTOS, D.F. *et al.* Inibidores de Janus quinase (JAK) como agentes terapêuticos para Artrite Reumatoide: eficácia e segurança. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.9, n.7, p. 22845-22862, jul., 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA. **Novas Diretrizes de Tratamento de Artrite Reumatoide da Sociedade Brasileira de Reumatologia**. 2017.

SOEIRO, A.M. *et al.* Artrite reumatoide e doença cardiovascular: o que sabemos e o que podemos fazer pelo paciente na atualidade? **Rev Port Cardiol**. 2012;31(3):225-232.

SOUZA, J.S. Perfil de pacientes com doenças reumáticas atendidos em centro de terapia assistida na Região Norte do Brasil. **Revista de ciências Médicas e Biológicas**. V.23. n.2.

2024. Disponível em:
<https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/58378>.

UFMG. Universidade Federal de Minas Gerais. **Medicina lança cartilhas sobre risco cardiovascular para pacientes com Artrite Reumatoide**. FEV. 2023. Disponível em:
<https://ufmg.br/comunicacao/noticias/medicina-lanca-cartilhas-sobre-risco-cardiovascular-para-pacientes-com-artrite-reumatoide>.

ZAVORITI, A.; MIOSSEC, P. Understanding Cardiovascular Events With JAK Inhibitors: Tofacitinib Reduces Synovial and Vascular Inflammation but not the Prothrombotic Effects of Inflammatory Cytokines on Endothelium. **ACR Open Rheumatology**. Vol. 7, No. 1, January 2025, e11790.

YTTERBERG, S.R., *et al.* Risco cardiovascular e oncológico com o Tofacitinib na artrite reumatoide. **New Engl J Med** 2022;386(4):316-326.

CAPÍTULO XIV

CUIDADOS COM A SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

ORAL HEALTH CARE OF CHILDREN WITH DOWN SYNDROME: AN INTEGRATIVE REVIEW

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-14

Luciana Santos Bezerra ¹

Anderson Junior Dos Santos ²

Maria Rita Matias Medeiros ³

João Igo Araruna Nascimento ⁴

Edna Mori ⁵

¹ Graduanda do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

² Graduando do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

³ Graduanda do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

⁴ Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

⁵ Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

RESUMO

É importante observar que a Síndrome de Down (SD) não é uma doença, e sim, uma condição inerente à pessoa, estando ligada a um cromossomo extra nas células, levando aos portadores apresentar características físicas específicas no seu desenvolvimento. O objetivo geral da pesquisa foi conhecer os cuidados que as crianças com Síndrome de Down requerem para ter uma melhor saúde bucal, verificando as principais dificuldades apresentadas pelos pais, cuidadores e crianças com SD em relação a saúde bucal. A referente pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura de caráter qualitativo e descritivo que visa a identificação e análise criteriosa realizada nas bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO), PubMed, Direct Science e Directory of Open Access Journals (DOAJ) e na Plataforma Periódicos Capes, incluindo publicações nos idiomas português, inglês e espanhol, dos últimos cinco anos, com textos completos, disponíveis online, sendo excluídos artigos de revisão, pagos, e duplicados nas diferentes bases de dados. Foram encontrados 22 artigos, sendo selecionados ao final 7 publicações. Apesar de haver profissionais aptos a atenderem esses pacientes, ainda há falta de acesso dos pais ou cuidadores das mesmas a essas consultas, principalmente por serem crianças não colaborativas. Ao final deste estudo verificou-se que

os cuidados que as crianças com Síndrome de Down requerem para garantir uma melhor saúde bucal estão inteiramente ligados aos cuidados de higiene bucal em casa, e supervisionada pelos seus cuidadores, uso frequente do fio dental, além de visitas regulares ao profissional.

Palavras-chave: Crianças. Cuidados odontológicos. Saúde bucal. Síndrome de down.

ABSTRACT

It is important to note that Down Syndrome (DS) is not a disease, but rather a condition inherent to the person, linked to an extra chromosome in the cells, causing carriers to present specific physical characteristics in their development. The general objective of the research was to understand the care that children with Down Syndrome require to have better oral health, verifying the main difficulties presented by parents, caregivers and children with DS in relation to oral health. The research in question is an integrative review of the literature of a qualitative and descriptive nature that aims to identify and carefully analyze in the databases Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, Direct Science and Directory of Open Access Journals (DOAJ) and in the Capes Periodicals Platform, including publications in Portuguese, English and Spanish, from the last five years, with full texts, available online, excluding



review articles, paid articles and duplicates in the different databases. Twenty-two articles were found, and in the end, seven publications were selected. Although there are professionals capable of treating these patients, there is still a lack of access for parents or caregivers to these consultations, mainly because these children are uncooperative. At the end of this study, it was found

that the care that children with Down Syndrome require to ensure better oral health is entirely linked to oral hygiene care at home, supervised by their caregivers, frequent use of dental floss, and regular visits to the professional.

Keywords: Children. Dental care. Oral health. Down syndrome.

1. INTRODUÇÃO

A expressão “síndrome” demonstra a agregação de sinais e sintomas observáveis, e “*Down*” denomina o sobrenome do médico pediatra inglês John Langdon Down (1828) que foi o primeiro a dar as descrições clínicas e os sinais característicos da pessoa com a trissomia do cromossomo 21 (INSTITUTO MANO DOWN, 2015).

É de suma importância observar que a síndrome não é uma doença, e sim, uma condição inerente à pessoa, que tem como causa uma alteração genética. A mesma, está ligada a produção de um cromossomo extra nos núcleos das células, ou seja, uma divisão atípica celular e durante a divisão embrionária. Esse acontecimento determina a esses indivíduos características físicas e específicas no desenvolvimento (BRASIL, 2019).

Quando se adentra na análise do tratamento odontológico, de acordo com HASS; OLIVEIRA, AZEVEDO (2016), apesar dos avanços tecnológicos, é necessário que o profissional da área realize e utilize técnicas para atender o paciente infantil, pois, é essencial a concentração e atenção do mesmo, com intuito de promover tranquilidade, segurança e harmonia no âmbito clínico e uma boa experiência no atendimento.

Ademais, é extremamente importante que tais pacientes realizem de forma responsável os tratamentos preventivos, como escovação adequada, uso de fio dental e Aplicação Tópica de Flúor, além de visitas regulares ao dentista. É constatado, segundo ALBUQUERQUE; ROCHA (2021), que os indivíduos com Síndrome de *Down* (SD) são pacientes propensos a desenvolverem doença periodontal, sendo essencial visitas frequentes ao profissional competente. Entretanto, dificilmente apresentam lesões de cárie, devido a capacidade tamponam-te da saliva.

As crianças com SD apresentam um elevado nível de dependência para executar atividades cotidianas, com isso a família, incluindo os cuidadores, muitas vezes se sentem inseguros e desamparados. A falta de informação faz com que as dificuldades se ampliem nos cuidados diários (SANTOS; PEREIRA; MARTINS, 2016). Notoriamente, por apresentarem

desenvolvimento e linguagem deficientes, incluindo também uma dieta rica em açúcares e outros carboidratos, eles possuem dificuldades no controle de higienização bucal, levando-os, dessa maneira, ao desenvolvimento de danos bucais.

Frente a essa conjuntura urge a discussão da seguinte problematização: Quais são os cuidados que as crianças com Síndrome de Down requerem para ter uma melhor saúde bucal? Assim, esta indagação pode ser refletida sob a seguinte hipótese: as diversas dificuldades comportamentais e físicas dos pacientes com SD, em conjunto com a falta de informações dos pais e cuidadores, adicionada à falta de autonomia pelas crianças no que se refere aos cuidados odontológicos, implica em uma saúde bucal deficiente.

A importância deste trabalho surge em razão dos frequentes problemas relacionados a saúde bucal em crianças que apresentam a trissomia do cromossomo 21. Em razão da alteração genética, os pacientes apresentam dificuldades comportamentais e físicas, daí decorrem diversos problemas bucais (ALBUQUERQUE; ROCHA, 2021). Dessa forma, os atendimentos devem ser realizados de forma direcionada, no que se refere os entraves surgidos pela condição discorrida acima.

Nessa perspectiva, é necessário discutir sobre a falta de informação que os pais têm acerca da relevância que a consulta com o cirurgião-dentista e o acompanhamento odontológico podem trazer nas primeiras etapas da vida dos pacientes, tendo em vista que a prevenção e a educação, no que se refere a higiene bucal, são essenciais para o futuro desenvolvimento do cuidado individual.

A dignidade humana e a saúde pública são tópicos que andam em consonância com a temática que será verificada ao longo deste estudo. Nesse viés, o tratamento odontológico em crianças com Síndrome de Down, ganha ênfase em razão da discussão sobre o crucial tratamento individualizado dos pacientes, no que tange as causas do desenvolvimento de doenças bucais desses indivíduos. Do mesmo modo, discutir sobre a falta de incentivo e informações dos pais, ao repassar a essas crianças os cuidados básicos que devem ser desenvolvidos e manuseados por elas que irá auxiliar em uma melhor adequação da saúde bucal.

Este estudo de revisão teve como objetivo conhecer os cuidados que as crianças com Síndrome de *Down* requerem para ter uma melhor saúde bucal, verificando as principais dificuldades apresentadas pelos pais, cuidadores e crianças com *Down* em relação a saúde bucal, identificando os tipos de tratamentos odontológicos em crianças com Síndrome de

Down, apontando os principais comportamentos apresentados em crianças com Síndrome de *Down*.

2. METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura de caráter qualitativo e descritivo, sobre o tema abordado buscando esclarecer o seguinte questionamento: “Quais são os cuidados que as crianças com Síndrome de *Down* requerem para ter uma melhor saúde bucal?”

Para a realização desse estudo foi realizada uma busca e leitura de publicações nas bases de dados *Scientific Eletronic Library Online* (ScieLO), PubMed, *Direct Science* e *Directory of Open Access Journals* (DOAJ) e na Plataforma Periódicos Capes, utilizando como descritores: Síndrome de *Down*, saúde bucal, tratamento odontológico e cuidados odontológicos em Síndrome de *Down*, empregando os booleanos AND/OR.

Foram utilizados como critérios de inclusão publicações nos idiomas português, inglês e espanhol, publicações dos últimos cinco anos, com textos completos, disponíveis *online*, e excluídos artigos de revisão, artigos pagos e artigos duplicados nas diferentes bases de dados.

Para compor o quadro de resultados foram coletadas as seguintes informações: autor, ano, base, título, objetivo e resultado principal.

Para seleção dos artigos foi feita, inicialmente, a leitura dos títulos, em seguida a leitura dos resumos e, por fim, a leitura na íntegra.

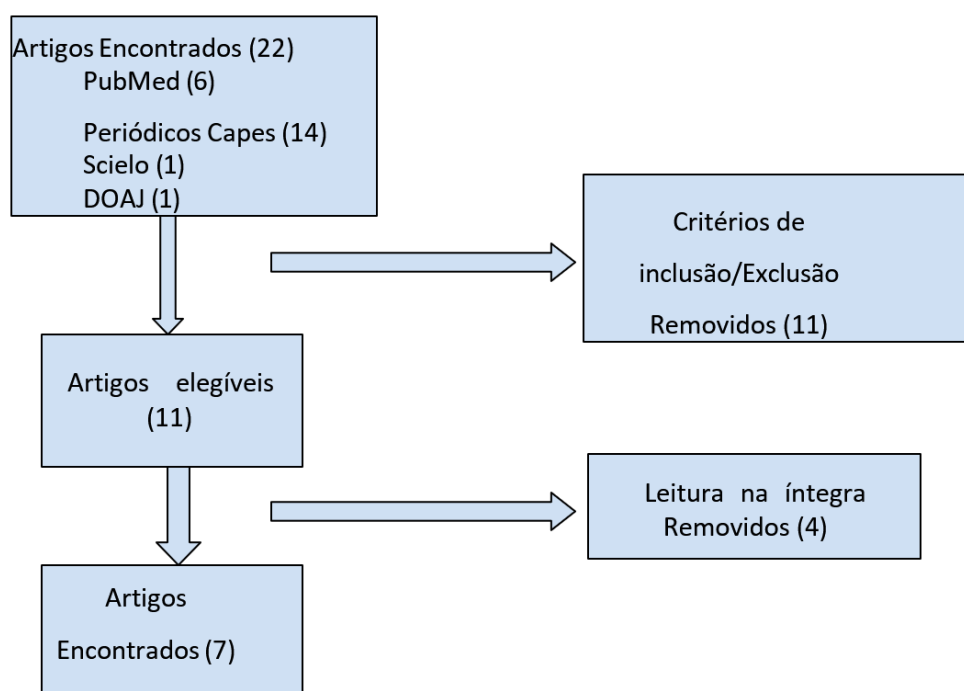
Com base nos objetivos específicos planejados, será efetuada uma análise comparativa com o foco nos aspectos convergentes e divergentes dos autores.

A apresentação deste estudo de revisão foi efetuada mediante um fluxograma indicando a quantidade inicial de artigos encontrados, aplicando os critérios de inclusão e exclusão, finalizando na quantidade de estudos selecionados para elaboração do resultado da pesquisa, que será apresentado de forma sintética em um quadro Matriz.

3. RESULTADOS

A seleção dos estudos foi executada conforme o fluxograma abaixo (Fig. 1), aplicando os critérios de inclusão/exclusão e realizando a leitura na íntegra dos trabalhos elegíveis.

Fig. 1: Fluxograma de busca dos estudos



Ao final da busca de estudos foram selecionados 7 artigos, dos quais foram retiradas as seguintes informações: autor/ano base, Título, Objetivo geral e Resultados principais, dispostos na matriz dos resultados (Quadro 1)

Quadro 1: Quadro matriz dos resultados

AUTOR/ANO/BASE	TÍTULO	OBJETIVO GERAL	RESULTADOS PRINCIPAIS
GRANDO, D.; HASHIZUME, L.N. 2020 DOAJ	Avaliação do acesso e satisfação ao atendimento odontológico prestado a indivíduos com Síndrome de Down na visão de seus pais ou cuidadores	Avaliar o acesso e satisfação aos serviços odontológicos prestados a indivíduos com Síndrome de Down (SD) na visão de seus pais ou cuidadores.	Os pais/cuidadores avaliaram os serviços satisfatoriamente (ótimo, bom ou regular) sendo que nenhum dos entrevistados considerou o serviço recebido ruim ou péssimo. No geral, a amostra avaliada no presente estudo se mostrou satisfeita com o atendimento oferecido aos indivíduos com SD. Os participantes classificaram a relação profissional/paciente como satisfatória e quando havia desconforto ou ansiedade por parte do indivíduo com SD, os cuidadores relataram que os profissionais utilizaram técnicas de manejo da ansiedade para conseguir concluir o atendimento. A maioria dos pais ou cuidadores relatou que não mudaria o profissional que prestou atendimento a seu filho ou indivíduo cuidado, continuaria levando-o ao mesmo local para atendimento, e ao ser solicitado que avaliasse o serviço de 0 a 10, a média das notas foi 9,28. Uma pequena parcela dos entrevistados relatou episódios de recusa dos profissionais em atenderem o indivíduo com Síndrome de Dawn. Nestes casos, os pacientes foram encaminhados a outro profissional, sendo muito frequente a indicação para profissionais especialistas em pacientes com necessidades especiais e ao setor de pacientes com necessidades especiais em centros de especialidades oncológicas.

AUTOR/ANO/BASE	TÍTULO	OBJETIVO GERAL	RESULTADOS PRINCIPAIS
MOHLHENRICH, S. C.; SCHMIDT, P.; CHHATWANI, S.; KNIHA, K.; TSIPKIS, A.; JACKOWSKI, J.; SCHULTE, A. G.; DANESH, G. 2023 PubMed	Achados Orofaciais e condições de tratamento ortodôntico em pacientes com síndrome de Dawn- Uma investigação retrospectiva	As características orofaciais específicas em relação as opções e características do tratamento ortodôntico são descritas com base em um coletivo de pacientes da universidade wilten/herdecke, Alemanha.	O grupo de pacientes foi caracterizado predominantemente por uma relação de classe III ($\Delta ANB: -2,07 \pm 3,90^\circ$; $\Delta WITS: -3,91 \pm 4,33$ mm) e uma configuração craniana braquifacial ($\Delta ML-NL: -4,38 \pm 7,05^\circ$, $\Delta ArGoMe: -8,45 \pm 10,06^\circ$). A discrepância transversal da largura da arcada dentária da maxila à mandíbula foi de $-0,91 \pm 3,44$ mm anteriormente e $-4,4 \pm 4,12$ mm posteriormente. Considerando os grupos de indicação ortodôntica, o achado inicial e a indicação de tratamento mais frequentes foram hipodontia (85%), seguida de mordida cruzada frontal (75%) e lateral unilateral (35%). Em 55% dos casos, os dentes tinham formato regular, mas em 35% hipoplasia generalizada e em 15% isolada. Apenas 25% dos pacientes puderam ser tratados com um aparelho multibanda fixo devido à cooperação suficiente. Em cada um desses pacientes, vários graus de reabsorções radiculares foram detectados durante o tratamento, e 45% de todos os tratamentos tiveram que ser interrompidos prematuramente devido à falta de cooperação dos pacientes ou dos pais.
DUKER, L. I. S.; MARTINEZ, M.; LANE, C. J.; POLIDO, J. C.; CERMAK, S. 2021 PubMed	Associação entre desafios de higiene bucal e hiper-responsividade sensorial em crianças com síndrome de down	Investigar a relação entre a super- responsividade sensorial e os desafios de higiene bucal no CDS.	Mais pais de crianças SOR do que de SNOR relataram que o comportamento infantil (SOR: 86%, SNOR: 77%; $p < 0,05$) e sensibilidades sensoriais (SOR: 34%, SNOR: 18%; $p < 0,001$) tornam o atendimento odontológico desafiador, seu filho reclama de ≥ 3 tipos de estímulos sensoriais encontrados durante o atendimento (SOR: 39%, SNOR: 28%; $p = 0,04$), seu dentista é especializado no tratamento de crianças com necessidades especiais de saúde (SOR: 45%, SNOR: 33%; $p = 0,03$), e seu filho requer assistência total para escovar os dentes (SOR: 41%, SNOR: 28%; $p = 0,008$). Não foram encontradas diferenças entre os grupos nos itens que examinam a saúde bucal ou o acesso aos cuidados da criança relatados pelos pais
ELREFADI, R.; BEAYOU, H.; HERWIS, K.; MUSRATI, A. 2022 PubMed	Estado de saúde bucal em indivíduos com síndrome de down	O objetivo do presente estudo é determinar o nível de higiene bucal e a prática de um grupo de indivíduos com SD em Benghazi/Líbia	Foram distribuídos questionários entre os participantes, abrangendo aspectos de saúde bucal e hábitos alimentares. O exame bucal foi realizado para avaliar o estado de saúde bucal entre os indivíduos com SD. Os dados foram analisados de forma descritiva e inferencial (incluindo o teste Qui-quadrado e o teste exato de Fisher) usando o Statistical Package for Social Science versão 20 (SPSS). A maioria dos indivíduos com SD escova os dentes uma vez ao dia (62%), gastando menos de um minuto escovando (44%). Para hábitos alimentares, mais da metade (55%) come lanches doces entre as refeições. Para o estado dentário, 47% dos sujeitos apresentaram CPOD zero, seguido de escore 2 em 21%. A maior porcentagem no Índice de Higiene Bucal (IHO) foi pontuada como 1 por 46% dos participantes. O escore zero do CPITN foi observado em 54,5%. Nossos resultados mostraram uma tendência mais fraca da SD para a higiene bucal. Isso deve fortalecer nosso objetivo de orientar e encorajar os pais de indivíduos com SD a serem mais cautelosos ao fornecer ajuda e supervisão da prática de cuidados de saúde bucal de seus indivíduos.

AUTOR/ANO/BASE	TÍTULO	OBJETIVO GERAL	RESULTADOS PRINCIPAIS
ALKAWARI, H. 2021 PubMed	Crianças com síndrome de down, características da má oclusão e a necessidade de tratamento ortodôntico (IOTN) Um estudo transversal	O objetivo do presente estudo foi avaliar as características da má oclusão e determinar as necessidades de tratamento ortodôntico de um grupo de crianças com síndrome de Down.	Quando considerado o componente de saúde bucal (CHD) do IOTN- DC, os resultados mostraram que um alto percentual de crianças envolvidas no presente estudo necessitou de tratamento ortodôntico (81,9%). Além disso, 59,1% apresentaram má oclusão de classe III de Angle em comparação com 36,4% que apresentaram classe I. No entanto, as diferenças entre os valores do IOTN-DC para meninos e meninas não foram estatisticamente significativas ($p > 0,05$). O presente estudo concluiu que uma porcentagem maior de crianças, portadoras de síndrome de Down, apresentou má oclusão muito grave; portanto, o tratamento pode ser considerado obrigatório. Da mesma forma, mais de três quartos das crianças com síndrome de Down visitaram uma clínica odontológica pelo menos uma vez durante a vida. No entanto, 30,4% das mães das crianças mencionaram não ter visitado nenhuma clínica ortodôntica. Portanto, é necessário desenvolver a conscientização e o conhecimento entre os pais de crianças que sofrem de síndrome de Down.
DUKER, L. I. S.; RICHTER, M.; LANE, C. J.; POLIDO, J. C.; CERMAK, S. A. 2020 PubMed	Experiências e desafios de cuidados bucais para crianças com síndrome de down: relatos de cuidadores	O objetivo deste estudo foi investigar as experiências e os desafios da higiene bucal encontrados por crianças com síndrome de Down.	Os pais relataram dificuldade em quase todas as variáveis de higiene bucal, incluindo higiene bucal em casa, higiene bucal no dentista e acesso a higiene bucal. Aproximadamente um terço dos pais entrevistados relataram que a escovação era difícil e que a escovação ocorria 4 ou menos dias por semana. Mais da metade dos entrevistados relataram que era difícil ter um dentista limpando os dentes de seus filhos, que comportamentos não cooperativos e sensibilidades sensoriais aumentaram no consultório e que esses comportamentos e sensibilidades tornaram o atendimento desafiador. A maioria dos entrevistados relatou ter uma casa odontológica para seus filhos, mas que era difícil localizar seu dentista e que financia visitas limitadas.
GOUD, E. V. S. S.; SAAKHI, G.; AKRITI, A.; POOJA, P.; NISHANT, K.; SAMARJEET, J. P.; SHIVAM, G. 2021 PubMed	Implicações da Síndrome de Down no estado de saúde bucal em pacientes: Um estudo baseado em Prevalencia	O objetivo da presente análise de prevalência foi estudar as implicações da síndrome de Down no estado de saúde bucal dos pacientes.	Crianças síndrômicas descendentes entre 12 e 16 anos foram relatadas como tendo valores estatisticamente significativos de Índice de Cálculo, Índice Gengival e Índice de Placa em comparação com crianças síndrômicas de idade mais jovem ($P < 0,01$). Aqueles com retardo mental grave apresentaram valores significativamente maiores de Índice de Placa ($P < 0,001$) e Índice Gengival ($P < 0,04$) quando comparados com aqueles com retardo mental leve e moderado. Não foi observada diferença significativa na comparação do Índice de Cálculo

4. DISCUSSÃO

Apesar de haver profissionais aptos a atenderem esses pacientes, ainda há falta de acesso dos pais ou cuidadores das mesmas a essas consultas, principalmente por serem crianças não colaborativas, o que dificulta esses atendimentos, levando-os a negligenciarem os cuidados em casa, por não terem domínio na prática e não saberem como realizar a escovação e quais materiais utilizarem adequadamente.

Em relação as principais dificuldades apresentadas pelos pais, cuidadores e crianças com down sobre saúde bucal, DUKER et al., (2021), relata que os pais apresentaram dificuldades em todas as variáveis de higiene bucal, incluindo higiene bucal em casa , no dentista e acesso a essa higiene . do mesmo modo relata que a escovação é difícil e ocorre 4

ou menos dias na semana, e que o comportamento não cooperativo torna o atendimento desafiador.

Em razão dos tipos de tratamentos odontológicos que as crianças com SD recebem, ALKAWARI (2021), e MOLHLHENRICK et al., (2023), relatam nos estudos que as crianças envolvidas necessitaram de tratamento ortodontico, apresentando má oclusão, e os tratamentos mais frequentes foram hipodontia, mordida cruzada, e reabsorções radiculares.

Sobre os comportamentos apresentados em crianças com síndrome de down, DUKER et al., (2021), relata que o comportamento e sensibilidades sensoriais tornam o atendimento odontológico desafiador e que essas crianças reclama de mais de tres estímulos sensoriais, requerendo assistência total.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste estudo verificou-se que os cuidados que as crianças com Síndrome de Down requerem para garantir uma melhor saúde bucal estão inteiramente ligados nos cuidados de higiene bucal em casa, e supervisionada pelos seus cuidadores, uso frequente do fio dental, além de visitas regulares ao profissional, pois são pacientes que apresentam várias más formações dentárias, como má oclusão, mordida cruzada, deslocamento dos dentes, maior fluxo salivar, dentre outros, além de apresentarem dificuldade em relação à saciedade, levando desse modo a consumirem várias refeições ao dia, o que pode contribuir para o desenvolvimento da doença cárie e periodontal.

Contudo, a frequência ao cirurgião-dentista e os cuidados colaborativos em casa irá contribuir para uma melhor adequação de saúde bucal, evitando danos à longo prazo.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, X. C. F.; Rocha, Y. H. I. **Odontologia em pacientes com Síndrome de Down**. 2021. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) - Centro Universitário São Lucas, Porto Velho, 2021.
- Alkawari, H. Down Syndrome Children, Malocclusion Characteristics and the Need for Orthodontic Treatment Needs (IOTN): A Cross-Sectional Study. **Children (Basel)**, [s. l.], v. 8, n. 10, out. 2021. DOI: 10.3390/children8100888. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34682153/>. Acesso em: 7 nov. 2024.
- Brasil, Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **Não deixe ninguém para trás: Dia Internacional da Síndrome de Down 2019**. 2020 (*On-line*). Disponível em: <<https://>

bvsms.saude.gov.br/não-deixe-ninguem-para-tras-dia-internacional-da-sindrome-de-down-2020/>. Acesso em: 10 maio 2024.

Duker, L. I. S.; Martinez, M.; Lane, C. J.; Polido, J. C.; Cermak, S. A. Association between oral care challenges and sensory over-responsivity in children with Down syndrome. **International Journal of Paediatric Dentistry**, [s. l.], v. 32, n. 4, p. 546-557, out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/ipd.12933>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ipd.12933>. Acesso em: 7 nov. 2024.

Duker, L. I. S.; Richter, M.; Lane, C. J.; Polido, J. C.; Cermak, S. A. Oral Care Experiences and Challenges for Children with Down Syndrome: Reports From Caregivers. **Pediatr. Dent.**, [s. l.], v. 42, n. 6, p. 430-435, nov. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33369553/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

Dunker, C.; Thebas, C. **O palhaço e o psicanalista**. Como escutar os outros, pode transformar vidas. São Paulo: Planeta, 2019.

Elrefadi, R.; Beaayou, H.; Herwis, K.; Musrati, A. Oral health status in individuals with Down syndrome. **Libyan Journal of Medicine**, [s. l.], v. 17, n. 1, maio/ago., 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/19932820.2022.2116794>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19932820.2022.2116794#abstract>. Acesso em: 7 nov. 2024.

Ferreira, M.; Pereira, C. R. R.; Smeha, L. N.; Paraboni, P.; Weber, A. S. Repercussões do diagnóstico de Síndrome de Down na perspectiva paterna. **Psicologia: Ciência e Profissão**, RS, [S.l.], v. 39, n. 1, p. 1-14, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003181365>

Goud, E. V. S. K.; Gulati, S.; Agrawal, A.; Pani, P.; Nishant, K.; Pattnaik, S. J.; Gupta, S. Implications of Down's syndrome on oral health status in patients: A prevalence-based study. **J. Family Med Prim Care**, [s. l.], v. 10, n. 11, p. 4247-4252, nov. 2021. DOI: [10.4103/jfmpc.jfmpc_885_21](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_885_21). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35136797/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

Grando, D.; Hashizume, L. N. Avaliação do acesso e satisfação aos serviços odontológicos prestado a indivíduos com síndrome de Down na visão de seus pais ou cuidadores. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, Porto Alegre, v. 60, n.2, p. 11-19, jan. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.22456/2177-0018.91638>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/338769070_Avaliacao_do_acesso_e_satisfacao_aos_servicos_odontologicos_prestado_a_individuos_com_sindrome_de_Down_na_visao_de_seus_pais_ou_cuidadores#fullTextFileContent. Acesso em: 7 nov. 2024.

Hass, M. G. M.; Oliveira, L. J. C.; Azevedo, M. S. Influência da vestimenta do cirurgião-dentista e do ambiente do consultório odontológico na ansiedade de crianças pré-escolares

- durante consulta odontológica: resultados de um estudo piloto. **RFO UPF**, Passo Fundo, v. 21, n. 2, p. 201-207, maio/ago. 2016. DOI: 10.5335/rfo.v21i2.6100
- Instituto Mano Down. **O que é a Síndrome de Down**. Belo Horizonte, MG, 2015. Disponível em: <https://manodown.com.br/o-que-e-a-sindrome-de-down/>. Acesso em: 7 nov. 2024.
- Lawder, R.; Tomiasi, A.; Cassol, K.; Romero, G.; Herber, V.; Topanotti, J. A atuação fonoaudiológica na Síndrome de Down - visão familiar. **Fag Journal of Health**, PR, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 63-77, 2019. DOI: 10.35984/fjh.v1i2.76
- Lepri, C. **A pessoa no centro: autodeterminação, autonomia e adultidade para pessoas com deficiência**. São Paulo: Saberes, 2019.
- Marques, A. N. **Escolarização de aluno com Síndrome de Down na escola: um estudo de caso** Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/7964>>. Acesso em: 2 mar. 2024.
- Möhlhenrich, S. C.; Schmidt, P.; Chhatwani, S.; Kniha, K.; Tsipkis, A.; Jackowski, J.; Schulte, A. G.; Danesh, G. Orofacial findings and orthodontic treatment conditions in patients with down syndrome – a retrospective investigation. **Head & Face Medicine**, [s. l.], v. 19, n. 15, p. 1-13, maio. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13005-023-00362-5>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37149612/>. Acesso em: 7 nov. 2024.
- Pereira, J. B. **Impacto de atividades lúdicas no processo de adaptação de crianças com câncer em cuidado paliativo: à luz da teoria adaptativa de Callista Roy**. 2019. 106f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem e Saúde) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/19098/1/J%c3%a9ssicaBarr etoPereira_Dissert.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2023.
- Santin, S. C. F.; Jung, H. S. Estudantes com síndrome de Down: (in) formação como estratégia de inclusão. **Revista Internacional de Formação de Professores**, RS, [S.l.], v.6, p.e021005, 2021.
- Santos, M. A.; Pereira-Martins, M. L. P. L. Estratégias de enfrentamento adotadas por pais de crianças com deficiência intelectual. **Ciência & Saúde Coletiva**, SP, [S.l.], v. 21, p. 3233-3244, 2016. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/630/63047756026/>>. Acesso em: 4 out. 2023. DOI: 10.1590/1413- 812320152110.14462016
- Santos, P. C. D.; Pohlmann, M. J. C.; Camargo, M. R. A importância do Cirurgião-dentista e dos responsáveis na manutenção da saúde bucal de portadores da Síndrome de Down. RSM. **Revista Saúde Multidisciplinar**, GO, [S.l.], v. 10, n. 3, p. 1–6, 2020.
- Silva, A. F.; Trabaquini, P. S. Assistência de Enfermagem para crianças com Síndrome de Down. **Revista da Saúde da AJES**, Juína, MT, v. 5, n. 9, 2019.

Silva, M.; Marqui, A. B. T. Síndrome de Down: caracterização dos pacientes, seus cuidadores e percepção dos pais. **Multitemas**, Campo Grande, MS, v. 25, n. 59, p. 27-50, jan./abr. 2020. Disponível em: <<https://multitemasucdb.emnuvens.com.br/multitemas/article/view/2677>>. Acesso em: 2 mar. 2024. DOI: <https://doi.org/10.20435/multi.v21i59.2677>

Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Departamento científico de genética. **Diretrizes de atenção à saúde de pessoas com Síndrome de Down**. 2020 (*On-line*). Disponível em: <[https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22400bDiretrizes_de_atencao_a_s_aude_de_pessoas_com_Down.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22400bDiretrizes_de_atencao_a_saude_de_pessoas_com_Down.pdf)>. Acesso em: 19 maio 2024.

Souza, A.; Cymrot, R.; Vianna, D.; Caromano, F.; Blascovi-Assis, S. M. Síndrome de Down: correlação entre o desempenho funcional com a força de preensão palmar e a destreza manual. **Fisioterapia Brasil**, SP, [S.l.], v. 13, p. 211-215. Disponível em: <https://doi.org/10.33233/fb.v13i3.540>. Acesso em: 19 maio 2024. DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v13i3.540>

Zhu, H.; Jin, X.; Xu, Y.; Zhang, W.; Liu, X.; Jin, J.; Dong, M. Eficiência do rastreamento pré-natal não invasivo em gestantes em idade materna avançada. **BMC Pregnancy Childbirth**, China, [S.l.], v. 21, n. 1, p. 86, 2021. DOI: [10.1186/s12884-021-03570-6](https://doi.org/10.1186/s12884-021-03570-6).

CAPÍTULO XV

ALEITAMENTO MATERNO E SUAS IMPLICAÇÕES NA PROMOÇÃO DA SAÚDE BUCAL INFANTIL

BREASTFEEDING AND ITS IMPLICATIONS IN PROMOTING CHILDREN'S ORAL HEALTH

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-15

Gabriela Figueirôa Nascimento Ferro de Souza ¹

Maria Alice Custódio Abílio ²

Renata Ferraiolo Gueiros ³

Amanda Maciel do Prado ⁴

Davi da Silva Barbirato ⁵

Adriana da Costa Ribeiro ⁶

¹ Bacharel do curso de Odontologia. Centro Universitário UniFBV Wyden

² Bacharel do curso de Odontologia. Centro Universitário UniFBV Wyden

³ Professora do curso de Odontologia. Faculdade de Odontologia UFPE

⁴ Professora do curso de Odontologia. Centro Universitário UniFBV Wyden

⁵ Professor do curso de Odontologia. Centro Universitário UniFBV Wyden

⁶ Professora do curso de Odontologia. Centro Universitário UniFBV Wyden

RESUMO

O aleitamento materno possui inúmeros benefícios para o bebê, desenvolvendo funções do sistema estomatognático, estimulando o crescimento harmônico dos ossos e prevenindo o estabelecimento de hábitos de sucção não nutritivos. Esta revisão de literatura teve como objetivo analisar a relação entre o aleitamento materno e o desenvolvimento das estruturas orofaciais, bem como suas implicações na prevenção de disfunções funcionais e maloclusões. Foram examinadas evidências científicas disponíveis nas bases de dados PubMed e SciELO, compreendendo publicações entre 1986 e 2024, sem restrição de idioma, totalizando 37 estudos selecionados. Os dados indicaram que a sucção ao seio materno favorece o crescimento equilibrado das estruturas maxilomandibulares, o desenvolvimento da musculatura orofacial, a coordenação das funções respiratórias e a prevenção de hábitos orais deletérios, como o uso prolongado de chupetas e a sucção digital. Constatou-se ainda que o desmame precoce, frequentemente associado ao uso de mamadeiras e à instalação de padrões respiratórios bucais, contribui significativamente para alterações oclusais, como mordida aberta anterior, mordida

cruzada posterior e aumento do *overjet*. Em contrapartida, o aleitamento materno exclusivo por seis meses ou mais mostrou-se um fator protetivo contra tais disfunções, ao atuar na modulação das forças funcionais e na promoção de padrões neuromusculares saudáveis. Conclui-se que o aleitamento materno desempenha papel fundamental na prevenção de alterações morfofuncionais do sistema estomatognático, reforçando a importância da atuação do cirurgião-dentista na educação e orientação de gestantes e puérperas quanto aos benefícios orofaciais do aleitamento natural e aos riscos associados à sua interrupção precoce.

Palavras-chave: Odontologia. Aleitamento materno. Maloclusão. Respiração bucal. Desmame.

ABSTRACT

Breastfeeding has numerous benefits for the baby, including the development of stomatognathic system functions, stimulating the harmonious growth of bones, and preventing the establishment of non-nutritive sucking habits. This literature review aimed to analyze the relationship between breastfeeding and the development of orofacial structures, as well as its implications for the

prevention of functional disorders and malocclusions. Scientific evidence available in the PubMed and SciELO databases was examined, including publications from 1986 to 2024, with no language restrictions, totaling 37 selected studies. The data indicated that sucking at the mother's breast favors the balanced growth of maxillomandibular structures, the development of orofacial musculature, the coordination of respiratory functions, and the prevention of harmful oral habits, such as prolonged use of pacifiers and thumb sucking. It was also found that early weaning, often associated with the use of bottles and the establishment of mouth breathing patterns, significantly contributes to occlusal alterations, such as anterior open bite, posterior

crossbite, and increased overjet. In contrast, exclusive breastfeeding for six months or more proved to be a protective factor against such dysfunctions by modulating functional forces and promoting healthy neuromuscular patterns. It is concluded that breastfeeding plays a crucial role in the prevention of morphofunctional changes in the stomatognathic system, emphasizing the importance of the dentist's role in educating and guiding pregnant women and new mothers about the orofacial benefits of natural breastfeeding and the risks associated with early interruption.

Keywords: Dentistry. Breastfeeding. Malocclusion. Mouth breathing. Weaning.

1. INTRODUÇÃO

A amamentação constitui um pilar fundamental na promoção da saúde infantil, sendo amplamente recomendada por organizações de saúde globais, como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Ambas as instituições enfatizam que o aleitamento materno seja iniciado na primeira hora após o nascimento e mantido exclusivamente até os seis meses, em livre demanda, sem que haja fornecimento de outros alimentos e líquidos. A partir desse período, a introdução de alimentos complementares deve ocorrer de forma gradual, mantendo-se o aleitamento materno até pelo menos os dois anos de idade (WHO, 2024; UNICEF, 2024).

O aleitamento materno confere diversos benefícios à saúde geral e bucal da criança, transcendem o aspecto nutricional, abrangendo uma influência determinante no desenvolvimento crânio-facial e no estabelecimento das funções estomatognáticas, favorecendo o crescimento harmônico dos ossos, articulações e musculatura da face, e prevenindo o desenvolvimento de doenças e alterações sanguíneas (Pereira *et al*, 2019).

O funcionamento adequado do sistema estomatognático depende do equilíbrio funcional entre suas estruturas estáticas e dinâmicas, cujas funções incluem a sucção, respiração, deglutição, mastigação e fala, as quais influenciam diretamente o crescimento maxilofacial e a posição dentária (Abate *et al*, 2020).

O desmame precoce, muitas vezes motivado por fatores culturais, sociais ou por falta de informação adequada dos profissionais de saúde e/ou familiares, pode levar à introdução precoce de mamadeiras e outros dispositivos artificiais, os quais interferem no padrão normal

de sucção e na coordenação orofacial (Miotto *et al*, 2014; Cruvinel *et al*, 2016). Evidências apontaram que crianças submetidas ao desmame precoce apresentaram maior predisposição às alterações maxilomandibulares, dificultando o correto posicionamento da língua e alterando o padrão de respiração nasal, o que pode resultar em alterações na morfologia facial e funcionalidade do sistema estomatognático (Brockveld & Venancio, 2022; Abate *et al*, 2020). A mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior, *overbite* reduzido e *overjet* aumentado, além de respiração bucal e distúrbios no equilíbrio orofacial, estão associados à redução no tempo de amamentação (Agarwal *et al*, 2014; Sum *et al*, 2015).

Diante da importância da amamentação para a saúde bucal e geral da criança, torna-se essencial a ampliação do conhecimento científico acerca dos seus impactos e mecanismos de influência. Este estudo tem como objetivo revisar a literatura sobre a relação entre aleitamento materno e desenvolvimento bucal, com ênfase na oclusão dentária, na respiração e nos padrões funcionais orofaciais, contribuindo para a formação de estratégias de orientação e prevenção odontológica.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. FISIOLOGIA DA SUCÇÃO NA AMAMENTAÇÃO

Para que o processo de sucção ocorra de forma eficaz, é essencial que o recém-nascido desenvolva a coordenação adequada entre os movimentos de sucção, deglutição e respiração. Esse mecanismo exige uma estabilidade motora, pois a sucção é uma atividade complexa que envolve a interação harmoniosa entre diferentes estruturas do sistema estomatognático (Sanches, 2004). A amamentação natural desempenha um papel crucial no fortalecimento da musculatura orofacial, promovendo o aumento do tônus muscular e o estímulo da formação óssea e muscular. Além disso, satisfaz a necessidade inata de sucção do lactente, reduzindo a propensão à adoção de hábitos de sucção não nutritivos (Pereira *et al*, 2019).

Durante o período neonatal, a morfologia da cavidade oral e das vias aéreas do bebê está adaptada para facilitar a amamentação. Tem-se o crescimento limitado da mandíbula (retração mandibular fisiológica), que determina a posição anteriorizada e rebaixada da língua sobre a gengiva ou o lábio inferior, criando um espaço aéreo-faríngeo favorável à respiração nasal (Douglas, 2007). O contato da língua com o lábio inferior facilita a postura adequada para a amamentação, pois auxilia na criação do selamento labial e no controle da pressão intraoral exercida sobre a mama materna (Sanches, 2004). Além disso, a base da língua

próxima à epiglote, devido à elevada posição da laringe do recém-nascido, até aproximadamente o terceiro ou quarto mês de vida, tem como função proteger as vias aéreas inferiores durante a deglutição e facilitar o acesso ao alimento (Sanches, 2004).

A correta posição do lactante no momento da amamentação não apenas assegura o completo esvaziamento da mama, impulsionando, por conseguinte, a produção láctea, como também minimiza complicações como traumatismo mamário, ingurgitamento e desmame precoce (Pereira *et al*, 2019). Quando a pega é realizada adequadamente, o bebê abrange não apenas o mamilo, mas também uma porção significativa da aréola, assegurando um selamento eficaz entre a boca e a mama (Carvalho, 2002). A língua posiciona-se curvada para cima na gengiva inferior (canolamento) associada aos lábios virados para fora na parte anterior. Esse selamento permite a formação de um vácuo intraoral (pressão negativa), importante para a sucção eficiente, promovido pelos movimentos da mandíbula, lábios, bochechas e coxins de gordura (Weber; Woolridge; Baum, 1986). Na porção posterior da cavidade oral, a língua eleva-se em direção ao palato mole, estabelecendo um mecanismo de oclusão temporária que contribui para a criação dessa pressão negativa, dessa forma, o mamilo e parte da aréola são deslocados para dentro da boca, com o mamilo tocando a transição entre o palato duro e o palato mole, facilitando a extração do leite e a deglutição (Carvalho, 2002).

Durante a amamentação, a mandíbula executa uma série de movimentos coordenados rítmicos que incluem abaixamento, protrusão, elevação e retrusão, para a eficaz extração do leite. Durante a amamentação, a língua eleva suas bordas lateralmente, juntamente com a ponta, formando uma concha que direciona o leite para a orofaringe, no qual se inicia um movimento peristáltico rítmico. Esse movimento direciona o leite da ponta da língua para a orofaringe, onde o mamilo é suavemente comprimido, finalizando o processo de extração do leite para iniciar a deglutição. A ponta da língua permanece na região anterior durante todo o processo, garantindo o fechamento adequado da boca. Dessa forma, o leite é extraído suavemente, sem a necessidade de força excessiva. Por conseguinte, os movimentos mandibulares proporcionam estímulos importantes para o desenvolvimento da articulação temporomandibular e, conseqüentemente, para o crescimento harmonioso da face do bebê (Sanches, 2004).

2.2. INFLUÊNCIA DA AMAMENTAÇÃO NO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DAS ESTRUTURAS DA FACE

O aleitamento materno é considerado como um dos fatores ambientais que influenciam positivamente o desenvolvimento das estruturas dentofaciais (Sabuncuoglu, 2013), embora o crescimento dos ossos faciais seja predominantemente condicionado por fatores genéticos (Sum *et al.*, 2015). Dessa forma, a amamentação exerce efeito preventivo na ocorrência de maloclusões, ao estimular adequadamente o crescimento ósseo e o desenvolvimento muscular (Abate *et al.*, 2020). A continuidade do aleitamento promove uma atividade intensa da musculatura peribucal, o que resulta em fadiga muscular, levando à satisfação do instinto de sucção e à redução da necessidade de hábitos de sucção não nutritivos (Moimaz *et al.*, 2013).

O estímulo do crescimento e desenvolvimento das estruturas da face de forma correta são favorecidas pelo aleitamento materno, que promove o exercício dos músculos orais e faciais e as funções biológicas (Pereira *et al.*, 2019). A amamentação gera a estimulação neural, o desenvolvimento anteroposterior da mandíbula e a modelagem adequada dos ângulos gonionais, iniciando logo após o nascimento e seguindo até a erupção dos primeiros dentes decíduos (Bueno *et al.*, 2013).

Na amamentação, os movimentos da língua para cima e para fora ativam a área pré-maxilar da criança, enquanto os movimentos da mandíbula contribuem para o crescimento adequado dessa região. Por outro lado, a sucção não nutritiva pode restringir o desenvolvimento da mandíbula, devido à pressão exercida pelo músculo bucinador (Agarwal *et al.*, 2014). A utilização, por um maior tempo, da alimentação por mamadeira, que não exige esforços da criança, afetam negativamente o desenvolvimento da face infantil (Moimaz *et al.*, 2013; Sabuncuoglu, 2013). Tem-se neste caso uma baixa atividade dos músculos, interferindo no desenvolvimento normal das cristas alveolares e do palato duro (Scavone-Jr *et al.*, 2008) e, consequentemente, afetando o bem-estar social, físico e psicológico da criança (Freire *et al.*, 2015).

2.3. INFLUÊNCIA DA AMAMENTAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO PSICOLÓGICO

Durante a amamentação, estabelece-se um vínculo afetivo profundo entre a mãe e o neonato, essencial para o desenvolvimento emocional da criança. Esse contato está

relacionado a uma maior tranquilidade e melhor capacidade de interação social durante a infância (Zini-Carbone *et al*, 2021).

Além disso, crianças que são amamentadas por um período igual ou superior a 6 meses apresentam menor propensão à adoção de hábitos orais prejudiciais, devido à estabilidade psicológica proporcionada pelo vínculo íntimo com a mãe, que acalma o instinto de sucção (Abate *et al*, 2020), o que potencialmente resulta em uso reduzido de chupetas e menor frequência de hábitos de sucção digital (Scavone-Jr *et al*, 2008).

A literatura especializada é unânime ao afirmar que o aleitamento materno natural oferece significativos benefícios psicológicos. A duração de cada mamada e o tempo de sucção são variáveis fundamentais que devem ser consideradas na prevenção de quadros de frustração e ansiedade durante a infância (Freire *et al*, 2015).

2.4. CONTRIBUIÇÕES IMUNONUTRICIONAIS DO ALEITAMENTO MATERNO

O leite materno possui elevada concentração de nutrientes e componentes imunológicos, que oferecem proteção significativa contra diversas enfermidades, reduzindo os riscos de condições como otite média aguda, gastroenterite e infecções respiratórias em lactantes (Pereira *et al*, 2019). Mesmo que não exclusivo, o aleitamento materno confere proteção imunológica, reduzindo a incidência de infecções gastrointestinais inespecíficas (Brahm e Valdes, 2017). Em contrapartida, bebês alimentados exclusivamente com fórmula apresentam aumento de até 80% no risco de desenvolver diarreia (Brahm e Valdes, 2017).

Durante o primeiro ano de vida, o aleitamento materno reduz o risco de diarreia por rotavírus e infecções por *Giardia*, estando inversamente associado a doenças febris agudas nos primeiros meses de vida e à mortalidade infantil por pneumonia, esta última quase quinze vezes menor em comparação às crianças não amamentadas (Pereira *et al*, 2019). Além disso, o aleitamento materno pode desempenhar um papel protetor contra a leucemia, doença celíaca, obesidade, hipertensão, dislipidemia e diabetes mellitus tipo 2 na vida adulta (Brahm e Valdes, 2017).

Comparativamente às fórmulas artificiais, o leite materno contém *Lactobacilos* específicos, caseína humana e IgA secretora, componentes que inibem a adesão e a proliferação de bactérias cariogênicas, especialmente *Streptococci* orais, reduzindo o risco de

cárie dentária em crianças amamentadas por períodos mais longos, até os 12 meses (Tham *et al*, 2015).

A amamentação representa a intervenção mais eficaz na redução da mortalidade infantil. Em cenários ideais, pode resultar na diminuição de 12 a 13% das mortes anuais de crianças menores de cinco anos em escala mundial, correspondendo à preservação de aproximadamente 800 mil vidas (Brockveld e Venancio, 2022). Dessa forma, a amamentação não só promove a saúde e o bem-estar de mães e filhos, mas também representa uma estratégia de saúde pública reduzindo milhares de mortes infantis e maternas a cada ano (Pereira *et al*, 2019).

2.5. INFLUÊNCIA DA AMAMENTAÇÃO E DO DESMAME PRECOCE NA FUNÇÃO E EQUILÍBRIO OROFACIAL

O aleitamento materno exclusivo durante os seis primeiros meses de vida fornece o estímulo necessário para o desenvolvimento morfofuncional do bebê. No entanto, a fim de suprir as necessidades de sucção, durante a fase da amamentação, a criança pode desenvolver hábitos de sucção não nutritivos, como sucção de lábios, chupeta e dedos (Moimaz *et al*, 2013). A persistência desses hábitos além dos três anos de idade ou a alta frequência podem resultar em desequilíbrio do desenvolvimento orofacial (Moimaz *et al*, 2013). Ademais, tais hábitos influenciam negativamente a respiração, deglutição e fonação, especialmente quando associados ao uso de mamadeiras (Freire *et al*, 2015).

A sucção não nutritiva tende a diminuir com a maturidade emocional e física da criança. Entretanto, quando esse processo é interrompido de forma abrupta ou ineficiente, há maior propensão à adoção de hábitos compensatórios, como uso de chupetas e mamadeiras (Bueno *et al*, 2013). O uso prolongado da chupeta é um fator de risco para o desmame precoce, pois pode interferir na sucção adequada do seio materno, reduzindo a frequência e eficiência da amamentação e, conseqüentemente, induzir à diminuição da produção láctea materna (Moimaz *et al*, 2013; Brockveld e Venancio, 2022).

O desmame precoce pode estimular o aparecimento de hábitos bucais deletérios, já que a musculatura perioral não é estimulada tanto quanto no aleitamento materno, fazendo com que a criança busque outra forma de sucção (Pereira *et al*, 2019). Os diferentes padrões de sucção entre amamentação materna e alimentação através da mamadeira relacionam-se à disfunção mastigatória, dificuldade de fonoarticulação, alterações na postura corporal

(Brahm e Valdes, 2017; Scavone-Jr *et al*, 2008) e maior propensão à infecções bacterianas e fúngicas (Nass *et al*, 2022).

Durante a alimentação por mamadeira a língua apenas controla a saída do leite através de discreta atividade muscular, causando padrões anormais de deglutição ou hábitos de protrusão da língua e menor desenvolvimento dos músculos da sucção, indicando menor crescimento mandibular (Casagrande *et al*, 2008; Moimaz *et al*, 2013). Assim, o desmame precoce e uso de mamadeiras podem induzir, indiretamente, as oclusopatias, visto que a amamentação previne a inserção de hábitos deletérios, por conseguinte, oclusopatias (Moimaz *et al*, 2013).

2.6. INFLUÊNCIA DA AMAMENTAÇÃO NO PADRÃO RESPIRATÓRIO

A amamentação, ao criar um espaço aéreo-faríngeo, favorece a respiração nasal, que, por sua vez, estimula o crescimento maxilar e a postura da mandíbula de maneira correta, assegurando uma boa posição labial, das bochechas, língua e das arcadas (Pereira *et al*, 2021). Assim, a amamentação também promove a respiração nasal fisiológica durante e após a sucção, prevenindo a instalação da respiração bucal e, conseqüentemente, contribuindo para a prevenção de maloclusões. O ato de amamentar está positivamente correlacionado com o desenvolvimento dos arcos dentários na dentição temporal, nos planos transversal anterior e sagital (Abate *et al*, 2020). Além de seus benefícios nutricionais, as funções fisiológicas exercidas durante a amamentação promovem estímulo neural que contribui para o desenvolvimento anteroposterior da mandíbula e para a modelagem adequada dos ângulos gônicos, processo este que se inicia nos recém-nascidos e prossegue até a erupção dos primeiros dentes decíduos (Bueno *et al*, 2013).

Em contrapartida, a respiração bucal, ocasionada também pela presença de um hábito oral nocivo, muitas vezes adquirido pela deficiência do aleitamento materno, modifica os padrões de crescimento facial, causa apneia do sono, deglutição atípica, face alongada (Pereira *et al*, 2019), aumento do risco de infecções respiratórias, alterações de postura, diminuição auditiva e impactação do desenvolvimento maxilofacial (Brahm e Valdes, 2017). Além do distúrbio funcional de posicionamento lingual atípico, que gera uma inclinação bucal elevada dos incisivos superiores e inferiores (Bueno *et al*, 2013).

A respiração bucal também surge como consequência do uso de mamadeira, comprometendo a oclusão da dentição decídua (Carrascoza *et al*, 2006) e favorecendo a

ocorrência de infecções do trato respiratório e alergias (Góngora-León *et al*, 2023). A respiração bucal, em relação ao padrão de respiração nasal, associa-se com maior frequência à hipertrofia do nascimento palatino, mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior, rotação mandibular em sentido horário e aumento da altura da face anterior durante o crescimento facial. Nessa perspectiva, o aleitamento materno também contribui para a redução dos distúrbios respiratórios do sono (D’Onofrio, 2019).

2.7. RELAÇÃO DA AMAMENTAÇÃO COM AS OCLUSOPATIAS

A origem de uma maloclusão está frequentemente relacionada ao comprometimento do crescimento normal, incluindo a mandíbula, a maxila e a matriz funcional, composta pela língua e pelos músculos faciais (Thomaz *et al*, 2018). A relação entre a duração do aleitamento materno e o desenvolvimento oclusal infantil tem sido amplamente estudada. Estudos apontaram que crianças amamentadas por um período igual ou superior a seis meses apresentaram menor prevalência de maloclusões na dentição primária, como mordida cruzada posterior e o aumento do *overjet*, quando comparadas com àquelas que foram amamentadas por menos de seis meses (Thomaz *et al*, 2018; Boronat-Catalá, 2017; Abate *et al*, 2020). Tais resultados reforçam a importância do aleitamento materno como fator de prevenção às oclusopatias, considerando que a sucção durante a amamentação proporciona estímulo adequado à musculatura orofacial, promovendo o desenvolvimento harmônico das estruturas maxilares e mandibulares.

Paralelamente, o desmame precoce está associado a uma maior tendência ao estabelecimento de hábitos orais parafuncionais, como o uso prolongado de chupeta e sucção digital, os quais estão associados com alterações oclusais, incluindo *overbite*, *overjet*, mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior, que podem ser agravados pela obstrução nasal, hereditariedade e respiração oral (Agarwal *et al*, 2014; Sum *et al*, 2015).

A idade de permanência nos hábitos de sucção, nutritiva e não nutritiva, pode representar um marcador relevante para o desenvolvimento de maloclusões. Recomenda-se a interrupção desses hábitos até os dois ou três anos de idade, de modo a favorecer a correção espontânea de alterações oclusais (Freire *et al*, 2015). Estudos indicam que hábitos suspensos entre 24 e 36 meses aumentam o risco de mordida cruzada e alargamento da distância intercanina mandibular, em comparação àqueles interrompidos aos 12 meses. Interrupções

entre 36 e 48 meses estão associadas a *overjet* aumentado, mordida aberta e maior profundidade maxilar (Pereira *et al*, 2019).

A literatura demonstra a ação protetiva do aleitamento materno prolongado contra a mordida aberta posterior, evidenciando que crianças nunca amamentadas apresentaram até 20 vezes mais chance de desenvolver essa oclusopatia em comparação àquelas amamentadas por mais de um ano (Lopes *et al*, 2019). Mesmo crianças amamentadas entre seis meses e um ano apresentaram risco cinco vezes maior do que aquelas com amamentação prolongada. Também foi observada redução da incidência de mordida aberta anterior (Kobayashi *et al*, 2010; Lopes *et al*, 2019).

Diversas condições podem motivar a instalação de hábitos de sucção, como fome, estresse físico ou emocional e medo (Salah, 2007). Em resposta a essas condições, é comum o uso de chupetas, mamadeiras e a sucção digital, sendo que esses comportamentos, uma vez adquiridos, tendem a se manter em grande parte das crianças (Moimaz *et al*, 2014).

Os fatores socioculturais também exercem influência sobre a duração do aleitamento materno, sendo fundamental destacar o papel da orientação materna e da conscientização sobre práticas que podem comprometer a amamentação (Miotto *et al*, 2014; Cruvinel *et al*, 2016).

Ademais, crianças que fizeram uso de mamadeira apresentaram maior incidência de maloclusões, como mordida cruzada anterior e mordida aberta anterior, desconsiderando o tipo e duração da amamentação (Lopes *et al*, 2019; Vinha, 2002; Góngora-León, 2023), bem como relação com a mordida cruzada posterior (Moimaz *et al*, 2014). Observa-se ainda que o aleitamento materno possui relação inversa com a frequência, intensidade e duração do uso de mamadeiras (Góngora-León, 2023).

Estudos apontam que a prevalência de sucção de chupeta aumenta em crianças desmamadas precocemente, embora não se observe o mesmo em relação à sucção digital. Tal achado corrobora com teorias que associam a satisfação das necessidades de sucção ao aleitamento materno, que também proporciona suporte psicológico e emocional por meio do contato físico com a mãe, reduzindo a necessidade de sucção não nutritiva (Chen *et al*, 2015; Freire *et al*, 2015).

Entre os hábitos de sucção não nutritiva, a chupeta se destaca como o principal fator de risco para o desmame precoce, sendo também associada à presença de mordida aberta anterior, aumento do *overjet* e mordida cruzada posterior (Romero *et al*, 2011). O risco

aumenta significativamente quando o uso da chupeta ultrapassa 18 meses (Gimenez *et al*, 2008). Por outro lado, estudos também indicam que a chupeta pode exercer efeito protetor contra a Síndrome da Morte Súbita Infantil (Cornelius *et al*, 2008).

Dessa forma, é necessário compreender os determinantes multifatoriais que envolvem o aleitamento materno e a necessidade de intervenções intersetoriais que contemplem diretrizes políticas, proteção legal às mulheres inseridas no mercado de trabalho e qualificação dos profissionais de saúde (Almeida, 2004; Amaral *et al*, 2015; Capucho *et al*, 2017).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa maneira, conclui-se que a amamentação é benéfica em vários aspectos, tanto para a saúde bucal quanto para o bem-estar geral do bebê, uma vez que promove o desenvolvimento adequado das estruturas do sistema estomatognático, contribui para a nutrição, fortalece os mecanismos de defesa contra diversas doenças e favorece o equilíbrio emocional da criança.

A amamentação prolongada reduz significativamente a probabilidade de instalação de hábitos de sucção não nutritivos e nutritivos, como o uso de chupeta, sucção digital e mamadeira, os quais estão diretamente associados ao desenvolvimento de maloclusões e ao estabelecimento do padrão de respiração bucal.

O aleitamento materno insuficiente tem sido relacionado à maior prevalência de mordida cruzada posterior, ausência de espaço maxilar na dentição decídua, comprometimento das funções respiratórias, fônicas e deglutitórias, aumento do *overjet* e ocorrência de mordida aberta anterior. Por outro lado, a manutenção do aleitamento por períodos prolongados contribui para a redução dessas alterações, especialmente da mordida cruzada posterior e da mordida aberta anterior.

Diante do exposto, destaca-se a importância da compreensão do tema por parte do cirurgião-dentista, que deve estar apto a esclarecer e orientar lactantes quanto aos múltiplos benefícios da amamentação natural e aos prejuízos decorrentes do desmame precoce. A atuação do profissional da odontologia, desde o pré-natal, é essencial para a promoção da saúde bucal infantil e para a prevenção de disfunções orofaciais associadas aos hábitos de sucção não nutritiva.

Assim, conclui-se que o incentivo ao aleitamento materno deve ser uma estratégia prioritária nas políticas de saúde pública, com o envolvimento de uma equipe multiprofissional capacitada para promover educação em saúde, apoiar as lactantes e assegurar o desenvolvimento pleno e saudável da criança.

REFERÊNCIAS

- ABATE, Andrea et al. Relationship between breastfeeding and malocclusion: A systematic review of the literature. **Nutrients**, v. 12, n. 12, p. 3688, 2020.
- AGARWAL, Shiv Shankar et al. Association between breastfeeding duration, non-nutritive sucking habits and dental arch dimensions in deciduous dentition: a cross-sectional study. **Progress in orthodontics**, v. 15, p. 1-8, 2014.
- AMARAL, Luna Jamile Xavier et al. Fatores que influenciam na interrupção do aleitamento materno exclusivo em nutrizes. **Revista gaúcha de enfermagem**, v. 36, n. spe, p. 127-134, 2015.
- ALMEIDA, J. A. G.; NOVAK, F. R. **Amamentação: um híbrido natureza-cultura**. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 80, n. 5 supl, p. S119-S115, 2004.
- BORONAT-CATALÁ, Montserrat et al. Association between duration of breastfeeding and malocclusions in primary and mixed dentition: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, v. 7, n. 1, p. 5048, 2017.
- BRAHM, Paulina; VALDES, Veronica. Benefits of breastfeeding and risks associated with not breastfeeding. **Rev Chil Pediatr**, v. 88, n. 1, p. 15-21, 2017.
- BROCKVELD, Lucimeire de Sales Magalhães; VENANCIO, Sonia Isoyama. Os dentistas estão preparados para a promoção da amamentação e alimentação complementar saudável?. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 32, n. 2, p. e320215, 2022.
- BUENO, Sebastião Batista et al. Association of breastfeeding, pacifier use, breathing pattern and malocclusions in preschoolers. **Dental press journal of orthodontics**, v. 18, p. 30e1-30e6, 2013.
- CAPUCHO, Lorena Bassi et al. Fatores que interferem na amamentação exclusiva. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, v. 19, n. 1, p. 108-113, 2017.
- CARRASCOZA, Karina Camillo et al. Consequências do uso da mamadeira para o desenvolvimento orofacial em crianças inicialmente amamentadas ao peito. **Jornal de Pediatria**, v. 82, p. 395-397, 2006.

- CARVALHO, GD. Amamentação e o sistema estomatognático. In: Carvalho RT, Tamez RN, eds. Amamentação- bases científicas para prática profissional. Rio de Janeiro: Revinter; 2002. p. 37-49.
- CASAGRANDE, L. et al. Aleitamento natural e artificial e o desenvolvimento do sistema estomatognático. **Rev Fac Odontol**. Porto Alegre, v. 49, n. 2, p.11-7, 2008.
- CHEN, Xiaoxian; XIA, Bin; GE, Lihong. Effects of breast-feeding duration, bottle-feeding duration and non-nutritive sucking habits on the occlusal characteristics of primary dentition. **BMC pediatrics**, v. 15, p. 1-9, 2015.
- CORNELIUS, Aubrie N.; D'AURIA, Jennifer P.; WISE, Lori M. Pacifier use: a systematic review of selected parenting web sites. **Journal of Pediatric Health Care**, v. 22, n. 3, p. 159-165, 2008.
- CRUVINEL, A. de F. P. et al. Relação entre tempo de aleitamento materno, hábitos bucais deletérios e cárie dentária em bebês. *Odontologia Clínico-Científica*, v. 15, p. 25-30, jan/mar., 2016.
- D'ONOFRIO, Linda. Oral dysfunction as a cause of malocclusion. **Orthodontics & craniofacial research**, v. 22, p. 43-48, 2019.
- DOUGLAS, C. R. Fisiologia Aplicada a Fonoaudiologia (2 edição). 2007.
- FREIRE, Gabriela Lopes Mesquita; FERRARI, Junia Carolina Linhares; PERCINOTO, Célio. Association between maternal breastfeeding and the development of non-nutritive sucking habits. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 63, n. 2, p. 139-144, 2015.
- GIMENEZ, C. M. M. et al. Prevalence of malocclusion in early childhood and its relation to forms of breastfeeding and infant habits. **R Dental Press Orthod Orthop Facil**, v. 13, n. 2, p. 70-83, 2008.
- KOBAYASHI, H. M. et al. Relação entre duração da amamentação e prevalência de mordida cruzada posterior na dentição decídua. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 137, n. 1, p. 54–8, 2010.
- MIOTTO, Maria Helena Monteiro de Barros et al. Aleitamento materno como fator de proteção contra a instalação de hábitos bucais deletérios. **Revista CEFAC**, v. 16, p. 244-251, 2014.
- MOIMAZ, Suzely Adas Saliba et al. Longitudinal study of habits leading to malocclusion development in childhood. **BMC oral health**, v. 14, p. 1-6, 2014.
- MOIMAZ, Suzely Adas Saliba et al. A influência da prática do aleitamento materno na aquisição de hábitos de sucção não nutritivos e prevenção de oclusopatias. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 42, p. 31-36, 2013.

- NASS, Evelin Matilde Arcain et al. Amamentação e as doenças prevalentes nos primeiros dois anos de vida da criança: estudo transversal. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, p. e20210534, 2022.
- PEREIRA LOPES, Teresinha Soares et al. Association between duration of breastfeeding and malocclusion in primary dentition in Brazil. **Journal of dentistry for children**, v. 86, n. 1, p. 17-23, 2019.
- ROMERO, Camila Campos et al. Breastfeeding and non-nutritive sucking patterns related to the prevalence of anterior open bite in primary dentition. **Journal of Applied Oral Science**, v. 19, p. 161-168, 2011.
- SABUNCUOGLU, Osman. Understanding the relationships between breastfeeding, malocclusion, ADHD, sleep-disordered breathing and traumatic dental injuries. **Medical hypotheses**, v. 80, n. 3, p. 315-320, 2013.
- SANCHES, Maria Teresa C. Manejo clínico das disfunções orais na amamentação. **Jornal de pediatria**, v. 80, p. s155-s162, 2004.
- SCAVONE-JR, H. et al. Association between breastfeeding duration and non-nutritive sucking habits. **Community Dent Health**, v. 25, n. 3, p. 161-5, 2008.
- SUM, Fung Hou Kumoi Mineaki Howard et al. Association of breastfeeding and three-dimensional dental arch relationships in primary dentition. **BMC Oral Health**, v. 15, p. 1-9, 2015.
- THOMAZ, E. B. A. F. et al. Breastfeeding Versus Bottle Feeding on Malocclusion in Children: A Meta-Analysis Study. **J Hum Lact.**, v. 34, n. 4, p. 768-788, 2018.
- THAM, Rachel et al. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. **Acta paediatrica**, v. 104, p. 62-84, 2015.
- UNICEF. Aleitamento materno. 2024. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/aleitamento-materno>. Acesso em: 22 out. 2024.
- VINHA, V. H. P. O Livro da Amamentação. São Paulo: CLR Balieiro Ed. p. 80, 2002.
- Weber F, Woolridge MW, Baum JD. An ultrasonographic study of the organization of sucking and swallowing by newborn infants. **Dev Med Child Neurol**. 1986;28:9-24.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Breastfeeding. 2024. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/breastfeeding>. Acesso em: 22 out. 2024.
- ZINI-CARBONE, C. N. H. et al. La importancia de la lactancia materna en odontología. **Rev. Ateneo Arg. Odontol**, v. 64, n.1, p. 83-90, 2021.

CAPÍTULO XVI

SESSÃO ÚNICA X SESSÃO MÚLTIPLA NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

SINGLE SESSION X MULTIPLE SESSION IN ENDODONTIC TREATMENT: AN INTEGRATIVE REVIEW OF THE LITERATURE

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-16

Manoel Ítalo Moura Novais¹
Anderson Júnior Dos Santos²
Maria Rita Matias Medeiros³
João Igo Araruna Nascimento⁴
Cicero Lucas Gomes Ramalho⁵

¹ Graduando do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

² Graduando do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

³ Graduanda do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

⁴ Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

⁵ Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

RESUMO

O tratamento endodôntico pode ser realizado em sessão única ou em múltiplas sessões, com base em uma avaliação criteriosa após o diagnóstico endodôntico. Entre os fatores determinantes estão o conhecimento técnico, a experiência do cirurgião-dentista, as condições clínicas do dente (como a vitalidade pulpar ou necrose), além de aspectos anatômicos e biológicos específicos. Esses elementos influenciam na escolha da abordagem mais adequada para cada caso. O estudo tem como objetivo descrever as vantagens e desvantagens de cada modalidade de tratamento, analisando as particularidades das técnicas de sessão única e múltiplas sessões por meio de uma revisão integrativa da literatura. Foram incluídos artigos disponíveis em bases de dados como Scielo, PubMed e Google Acadêmico, gratuitos, completos, em português ou inglês, e do tipo intervenção experimental, estudo de caso ou ensaio clínico. Os estudos abordaram as vantagens e desvantagens das terapias endodônticas (sessão única vs. múltiplas sessões), com foco na taxa de reparação pós-tratamento. Foram encontradas 20 pesquisas científicas, dos quais 6 foram selecionados com base em sua relevância e metodologia. Estudos dessa natureza fornecem uma compreensão clara das condições que favorecem a escolha do

tratamento em cenários clínicos variados. Embora, ambas as modalidades possam ser eficazes, os resultados podem diferir conforme o tipo de infecção, a complexidade anatômica e a experiência do profissional, reforçando a importância de uma análise criteriosa e personalizada para cada paciente.

Palavras-chave: Endodontia. Endodontia regenerativa. Odontologia. Saúde bucal.

ABSTRACT

Endodontics can be performed in a single session or in multiple sessions, a decision that depends on a careful evaluation after the endodontic diagnosis. Among the determining factors are the technical knowledge and experience of the dentist, the clinical conditions of the tooth (such as pulp vitality, presence of edema and symptoms), and specific anatomical and biological aspects. These elements influence the choice of the most appropriate approach for each case. The study aims to discuss, based on scientific evidence, the advantages and disadvantages of each treatment modality, analyzing the particularities of single-session and multiplesession techniques. It also seeks to evaluate the rate of repair after treatments, considering variables that affect clinical results, such as the type



of infection present, the complexity of the root anatomy and the level of experience of the professional performing the procedure. To achieve these objectives, an integrative review of the literature was performed, a method that allows gathering and synthesizing the available research on the subject. This type of analysis provides a comprehensive and in-depth view, as well as identifying gaps in knowledge, contributing to scientific advancement and the practical application of the results obtained. The review not only serves as a basis for future research, but also supports more informed clinical decision-making that is targeted to the individual needs of patients. Articles available in databases such as Scielo, PubMed and Google Scholar will be included, as long as they are free, complete, in Portuguese or English, and of the intervention, experimental, case study or clinical trial type. The studies should address the advantages and disadvantages of endodontic

therapies (single session vs. multiple sessions), with a focus on the post-treatment repair rate. Twenty academic papers on the subject were found, of which six were selected for the research, based on relevance and methodology. These studies supported the analysis of endodontic therapies and the post-treatment repair rate. It is expected that this review will provide a clear understanding of the conditions that favor each therapeutic approach, assisting in the choice of the most effective treatment in different clinical scenarios. Although both modalities can be effective, the results may differ according to the type of infection, anatomical complexity and the experience of the professional, reinforcing the importance of a careful and personalized analysis for each patient.

Keywords: Endodontics. Regenerative endodontics. Dentistry. Oral health.

1. INTRODUÇÃO

A endodontia é uma especialidade odontológica que trata das lesões pertinentes à raiz e polpa do dente. Para essa função existem dois tipos de terapias para a realização do tratamento endodôntico, a de sessão única ou múltiplas sessões. Desse modo, o cirurgião dentista deve avaliar com precisão as condições que permitam escolher qual a melhor abordagem e sua aplicabilidade clínica (JESUS; FERNANDES, 2022).

O tratamento Endodôntico pode ser realizado em uma única sessão ou em múltiplas sessões, com base em vários fatores a serem avaliados após o diagnóstico endodôntico. Esses fatores incluem: conhecimento do cirurgião dentista; a experiência clínica; as condições em que o elemento dentário se apresenta (polpa com vitalidade ou sem vitalidade, presença ou não de edema, sintomático ou assintomático.); além dos aspectos anatômicos e biológicos que também devem ser considerados (FIGINI et al., 2008).

Na terapia executada em várias sessões, utiliza-se a medicação dentro dos canais radiculares entre o processo de preparo químico-mecânico e a obturação, objetivando a eliminação de micro-organismos patogênicos. Segundo SATHORN (2009), ao realizar-se essa técnica busca-se a potencialização da desinfecção obtida durante o preparo químico mecânico, para que se tenha um melhor pós-operatório e índice de sucesso (ROSSO et al., 2012).

Segundo FIGINI (2008), o objetivo da técnica em uma única sessão é reduzir o tempo de tratamento e minimizar o desconforto aos pacientes. Esse método possui algumas vantagens, tais como: reduz o tempo clínico; reduz a contaminação entre as sessões; evita a reaplicação de anestésias, colocação do isolamento absoluto, minimizando assim possíveis erros.

Segundo MACHADO (2022), para se obter um prognóstico favorável no tratamento endodôntico, algumas etapas durante a execução do procedimento devem ser respeitadas. Etapas essas ideais para o controle da infecção, como o preparo químico-mecânico e a obturação de canais radiculares.

Apesar dos avanços e das evidências científicas disponíveis, persistem lacunas no entendimento sobre alguns fatores como a condição do dente (vitalidade, presença de infecção ou inflamação), complexidade anatômica e estado sistêmico do paciente que podem influenciar a eficácia e a segurança de cada técnica. Outro ponto crítico é a falta de consenso na literatura sobre a taxa de reparação entre as abordagens, evidenciando a necessidade de mais estudos comparativos que explorem os desfechos em diferentes cenários clínicos. Diante das lacunas na literatura das variáveis clínicas envolvidas e do equilíbrio entre conveniência profissional e necessidade do paciente, surge a reflexão sobre como os profissionais podem optar, de forma ética e baseada em evidências científicas, pela melhor abordagem terapêutica — sessão única ou múltiplas sessões — para cada situação clínica específica.

O tratamento endodôntico tem se tornado cada vez mais automatizado e por isso pode ser realizado cada vez mais rápido. Assim, alguns profissionais aderem a sessão única em sua rotina clínica, enquanto outros cirurgiões-dentistas acreditam que o protocolo tradicional de múltiplas sessões apresenta uma elevada taxa de sucesso clínico, e preferem fornecer esse tipo de tratamento endodôntico a seus pacientes (WONG et al., 2014).

2. METODOLOGIA

2.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura, por meio de uma abordagem qualitativa, um método que, conforme descrito por MENDES, SILVEIRA e Galvão (2008), visa reunir e sintetizar resultados de diversas pesquisas sobre a incorporação e aplicabilidade de um determinado tema. Esse tipo de revisão é valioso porque permite identificar lacunas no conhecimento, bem como integrar achados de estudos anteriores de

maneira a oferecer uma visão mais abrangente e aprofundada do tema investigado. Ao fazer isso, a revisão integrativa contribui significativamente para o desenvolvimento do conhecimento científico e para a aplicação prática das descobertas, proporcionando uma base sólida para futuras pesquisas e intervenções no campo estudado.

2.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos os artigos indexados nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (Scielo), Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed) e Google Acadêmico dentre outras fontes de pesquisa que estejam na íntegra, gratuitos, em português ou inglês, e que sejam do tipo intervenção ou experimental, estudos de caso, ou ensaios clínicos que tratem das vantagens e desvantagens das terapias endodônticas (sessão única versus múltiplas sessões), focando na taxa de reparação após o tratamento, publicados entre 1978 e 2024. Foram identificadas vinte (20) pesquisas científicas, das quais seis (6) foram selecionadas com base em sua relevância e metodologia. Esses estudos fundamentaram a análise das terapias endodônticas e da taxa de reparação após o tratamento. Esta revisão é composta pelos seguintes descritores: “endodontia”, “endodontia regenerativa”, “odontologia”, “saúde bucal”. Combinados com os operadores booleanos “AND” e “OR” para refinar os resultados.

2.3. PERÍODO, LOCAL E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

A seleção dos artigos baseou-se em publicações disponíveis na íntegra e gratuitamente em periódicos indexados em mídia online, utilizando as bases de dados Scielo, PubMed e Google Acadêmico. Foram empregados os descritores em Ciências da Saúde (DeCS) “endodontia”, “Endodontia Regenerativa”, “Odontologia” e “saúde bucal”. a coleta de informações pertinentes ao tratamento endodôntico em sessão única versus sessão múltipla foi baseada na problemática do presente estudo, bem como na combinação dos descritores propostos nas bases de dados mencionadas. Em um primeiro momento, foi realizada uma leitura superficial dos títulos e descritores, excluindo aqueles que não se enquadraram no escopo deste estudo. Os estudos selecionados passaram, então, pela leitura dos resumos, buscando metodologias aplicáveis a diferentes terapias endodônticas, especificamente sobre as vantagens e desvantagens da sessão única e comparação as múltiplas sessões. O último passo concluiu-se com a leitura completa dos estudos selecionados para esta revisão.

2.4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS, DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

Os estudos selecionados foram verificados, por meio da análise crítica, a compreensão das vantagens e desvantagens das diversas terapias endodônticas, comparando a eficácia de tratamentos em sessão única versus múltiplas sessões, com um foco específico na taxa de reparação pós-tratamento. A coleta de dados da pesquisa incluiu a definição do problema e objetivos, coleta de dados primários e secundários por meio de revisão da literatura e a execução de um cronograma detalhado. Foram utilizados métodos rigorosos como a leitura dos títulos, resumos e a avaliação crítica dos estudos.

3. REVISÃO

3.1. SESSÃO ÚNICA (INDICAÇÕES E VANTAGENS)

Realizar o tratamento endodôntico em uma única sessão apresenta vários benefícios, como a diminuição do número de visitas ao dentista, menor risco de microinfiltração entre os procedimentos, instalação de um retentor intraradicular de imediato e redução de custos (FERREIRA, 2016).

Conforme FIGINI (2008), a (biopulpectomia) busca alcançar sucesso tanto na prevenção quanto na reparação do processo inflamatório em dentes com polpa viva. Entretanto, diversos fatores devem ser avaliados antes de optar por essa técnica, incluindo a experiência do dentista, os sintomas apresentados, a condição da polpa dental, o método de restauração do dente, o tempo disponível para a consulta e a técnica clínica a ser utilizada.

Segundo CARROTTE (2005), na presença de exsudato que impede a secagem eficaz dos canais radiculares, é essencial utilizar um curativo de demora, como o hidróxido de cálcio, entre sessões. Ademais, deve-se aplicar um selamento provisório capaz de garantir uma vedação eficiente, prevenindo a recolonização bacteriana dos canais e assim evitando o comprometimento das fases finais do tratamento.

Conforme mencionado por WONG (2014), os dispositivos como os localizadores apicais, a irrigação ultrassônica e os sistemas rotatórios e reciprocantes de NiTi tornaram o tratamento em uma única sessão mais prático. Os pacientes passaram a aceitar melhor o procedimento, o tempo necessário para realizá-lo foi reduzido, o custo-benefício se mostrou mais vantajoso e o risco de infecção entre sessões diminuiu significativamente.

Contudo ENDO et al., (2015), aponta que apesar da ampla adoção desse tipo de tratamento, isso não significa que ele seja biologicamente o mais adequado. A escolha pela sessão única está fundamentada em fatores como conveniência, considerações biológicas específicas do caso, aceitação do paciente e redução da dor pós-operatória. Este é um tópico controverso, com opiniões divergentes sobre os riscos e benefícios comparativos dos tratamentos endodônticos em sessão única versus múltiplas sessões.

3.2. SESSÕES MÚLTIPLAS (INDICAÇÕES E VANTAGENS)

Historicamente, o tratamento endodôntico tem sido realizado ao longo de diversas sessões, empregando uma medicação intracanal entre o preparo químico mecânico e a obturação. Este método visa principalmente reduzir ou eliminar os micro-organismos e seus subprodutos presentes no sistema de canais radiculares antes da obturação. Embora o tratamento em múltiplas sessões seja amplamente aceito e seguro, estudos recentes indicam que não há diferenças significativas na redução de micro-organismos quando comparado ao tratamento em sessão única (SATHORN; PARASHOS; MESSER, 2009).

Segundo DIOGUARDI et al., (2019), dentes com necrose pulpar frequentemente estão associados a periodontites periapicais devido à infecção que se espalha por todo o canal radicular. Em tais casos, o tratamento deve ser realizado em múltiplas sessões para que a medicação intracanal possa eliminar ou reduzir essa condição.

3.3. DOR PÓS OPERATÓRIA SESSÃO ÚNICA VERSUS SESSÕES MÚLTIPLAS

Há divergências de opiniões sobre a influência do número de sessões no tratamento endodôntico e na dor pós-operatória. Enquanto alguns pesquisadores descobriram que a dor pós-operatória é mais frequente em tratamentos realizados em múltiplas sessões, outros encontraram alta incidência de dor em sessões únicas. PAREDES-VIEYRA et al., (2012), indicaram que os pacientes tratados em sessão única apresentaram menor frequência de dor pós-operatória (1,35%) comparado aos que passaram por múltiplas sessões (2%).

SIPA VICIUTE e MANELIENE (2014), defendem a terapia endodôntica em sessão única, destacando que o preparo do canal e a obturação são etapas que, isoladamente, podem causar trauma tecidual e dor pós-operatória. Argumentam que realizar ambas as etapas em um único procedimento podem minimizar o impacto dessas reações, o que é frequentemente utilizado como justificativa para preferir esse formato de tratamento.

Contudo, a realização do preparo do canal e da obturação no mesmo momento cirúrgico, considerando que ambas as etapas possuem potencial para causar dor pós-operatória, tem sido um ponto central na discussão sobre a escolha entre terapia endodôntica em sessão única ou múltiplas sessões. Esse argumento sugere que o acúmulo de traumas em uma única consulta pode aumentar o desconforto do paciente, sendo essa uma das razões frequentemente apontadas para optar por dividir o tratamento em várias etapas. Essa abordagem busca minimizar os impactos de cada procedimento isoladamente, favorecendo uma recuperação mais controlada e confortável.

3.4. REPARO PERIAPICAL SESSÃO ÚNICA VERSUS SESSÕES MÚLTIPLAS

Em 1978, SOLTANOFF conduziu um estudo durante 20 anos, comparando os efeitos de tratamentos endodônticos realizados em sessão única e múltiplas sessões, com base em uma alocação aleatória dos casos. Foram incluídos 135 casos tratados em sessão única e 195 em sessões múltiplas, acompanhados por períodos de 6 e 24 meses. Foram avaliados a dor pós-operatória e o reparo periapical através de radiografias. No grupo de sessão única, dos 89 casos com dados completos, 41 pacientes não relataram dor, enquanto 48 tiveram algum nível de dor variando de menos de um dia a mais de sete dias. No grupo de múltiplas sessões, dos 193 casos registrados, 122 pacientes não sentiram dor, enquanto 71 apresentaram dor. Entre os pacientes com sub-obturação, 27 dos 32 casos em sessão única mostraram reparo periapical, enquanto 65 dos 70 casos em sessões múltiplas mostraram reparo. Em relação à sub-obturação, 22 dos 28 casos em sessão única apresentaram reparo, e 45 dos 55 casos em múltiplas sessões mostraram reparo. O estudo concluiu que não há diferença significativa no reparo periapical entre os tratamentos em sessão única e múltiplas sessões, mas indicou uma maior probabilidade de dor pós-operatória em tratamentos realizados em sessão única.

Em 1999, TROPE e colaboradores realizaram um estudo avaliando o reparo radiográfico em dentes com periodontite apical tratados em uma ou duas sessões. Foram incl idos 81 pacientes, totalizando 102 dentes. Os pacientes foram divididos em três grupos: um que concluiu o tratamento em uma sessão, um que teve o canal deixado vazio por uma semana antes da finalização na segunda sessão, e um terceiro que utilizou hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2) como medicação intracanal entre as duas sessões. A avaliação radiográfica foi realizada até 52 semanas após o tratamento, utilizando o  ndice Periapical para comparar os resultados. Observou-se uma melhoria significativa nos escores periapicais em todos os

grupos, com o grupo que usou Ca(OH)_2 apresentando os melhores resultados, seguido pelo grupo de sessão única. Os casos onde os canais foram deixados vazios mostraram piores resultados de reparo. Apesar da eficácia adicional do Ca(OH)_2 , os autores ressaltam a necessidade de estudos maiores para obter dados mais robustos e confiáveis.

Em 2015, WONG e colaboradores analisaram a incidência de dor pós operatória em tratamentos endodônticos realizados em sessão única e em duas sessões (com intervalo de 7 dias utilizando hidróxido de cálcio como medicação intracanal). A incidência de dor 24 horas após a obturação foi de 24,7% para sessão única e 33,5% para duas sessões; após 7 dias, esses números diminuíram para 4,0% e 5,3%, respectivamente. Os pesquisadores concluíram que não há diferenças significativas na ocorrência de dor pós-operatória entre os dois métodos após 1 ou 7 dias do procedimento.

4. RESULTADOS

Título	Autor (Ano)	Objetivo do Trabalho	Resultado do Estudo
Tratamento Endodôntico: Sessão Única Ou Múltiplas Sessões	JESUS e FERNANDES (2022)	Este trabalho busca, por meio de uma revisão de literatura, analisar as evidências científicas sobre os tratamentos endodônticos em sessão única ou múltiplas sessões.	O cirurgião-dentista deve definir a técnica mais adequada com base na patologia, tempo de consulta, experiência clínica e recursos disponíveis.
Tratamento Endodôntico Em Sessão Única Ou Múltipla: Revisão De Literatura	RESENDE-FERREIRA (2016)	avaliar os diferentes parâmetros de sucesso do tratamento endodôntico em únicas e múltiplas sessões e a frequência das complicações pós-operatórias.	Não existem diferenças significativas entre o tratamento endodôntico em sessão única e o tratamento em múltiplas sessões quando avaliados os parâmetros de sucesso do tratamento
Dor Pós Operatória em Dentes com Infecções após única ou Múltiplas Sessões – Revisão Sistemática	ROSSO (2012)	Verificar a presença de dor pós-operatória em dentes com infecções que receberam a terapia endodôntica em sessão única (após obturação) e múltiplas sessões (após uso de medicação intracanal), através de revisão sistemática.	Dentes que receberam a medicação intracanal, a qual foi o hidróxido de cálcio, apresentaram menor intensidade de dor pós operatória, tratamentos de dentes sintomáticos (dor prévia) revelaram os maiores índices de desconforto pós-operatório independente de sessão única ou múltipla.
Endodontia em sessão única ou múltipla: revisão da literatura	EDNO (2015)	discutir e confrontar, a partir de evidências científicas, os achados sobre dor pós-operatória e taxa de reparação após o tratamento endodôntico em sessão única e múltipla.	O tratamento em sessão única e em sessão múltipla mostrou resultados semelhantes considerando a taxa de reparação e a dor pós-operatória.

Título	Autor (Ano)	Objetivo do Trabalho	Resultado do Estudo
Uma revisão sistemática do tratamento endodôntico não cirúrgico de visita única versus múltiplas visitas	WONG (2014)	realizar uma revisão sistemática de estudos clínicos sobre a taxa de sucesso e complicações do tratamento endodôntico de visita única.	O tratamento endodôntico de visita única nem o tratamento de múltiplas visitas poderiam garantir a ausência de dor pós-operatória
Inspeção da Microbiota em Lesões Endodônticas	DIOGUARDI (2019)	O estudo busca compreender como a terapia endodôntica pode eliminar microrganismos e criar um ambiente favorável à cura, com foco na persistência de bactérias como <i>Enterococcus faecalis</i> em infecções radiculares e extra-radiculares.	Os resultados mostram que <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>Actinomyces</i> e <i>Propionibacterium propionicum</i> são as espécies mais frequentemente envolvidas em infecções radiculares e extra-radiculares persistentes.

5. DISCUSSÃO

A endodontia moderna tem evoluído com base em evidências científicas que buscam determinar a abordagem mais eficaz e segura para o tratamento dos canais radiculares. No entanto, como destacado por diversos estudos, ainda não há um consenso definitivo sobre a superioridade da terapia em sessão única ou múltiplas sessões.

JESUS e FERNANDES (2022), argumentam que ambas as técnicas apresentam aplicação clínica e são amplamente aceitas na endodontia, demonstrando resultados semelhantes em termos de sucesso do tratamento. Para esses autores, a decisão sobre qual abordagem utilizar deve ser pautada por fatores como a patologia do dente, o tempo de consulta, a experiência clínica do profissional e os instrumentos disponíveis.

No mesmo sentido, RESENDE-FERREIRA (2016), destaca que não há diferenças significativas entre os tratamentos endodônticos em sessão única e múltiplas sessões quando analisados os parâmetros de sucesso. O autor ressalta que o tratamento em sessão única resulta de uma série de procedimentos que garantem uma desinfecção eficaz do sistema de canais radiculares (SCR), prevenindo a recontaminação e promovendo a reparação dos tecidos periapicais.

No entanto, ROSSO (2012), levanta uma questão importante sobre a dor pós-operatória, indicando que dentes tratados com medicação intracanal (como o hidróxido de cálcio) apresentaram menor intensidade de dor após o tratamento. Além disso, casos de pacientes sintomáticos antes do tratamento tendem a exibir maior desconforto pós-operatório, independentemente do número de sessões.

EDNO (2015), amplia essa discussão ao afirmar que o sucesso do tratamento endodôntico, independentemente da abordagem utilizada, deve ser avaliado ao longo prazo. O autor destaca que a escolha entre sessão única ou múltiplas sessões deve estar embasada em evidências clínicas e científicas, e não apenas em um consenso geral da comunidade odontológica.

WONG (2014), reforça esse ponto ao afirmar que nem o tratamento em sessão única nem em múltiplas sessões demonstrou superioridade em relação à taxa de sucesso ou à incidência de dor pós-operatória. O autor sugere que muitos estudos realizados possuem amostras pequenas e que pesquisas mais amplas, com ensaios clínicos randomizados, são necessárias para uma conclusão mais precisa sobre o tema.

Por outro lado, DIOGUARDI (2019), destaca a importância de compreender a ecologia microbiana do sistema de canais radiculares. O autor ressalta que a sobrevivência de bactérias e fungos no ambiente endodôntico depende de vários fatores, incluindo pH, competição microbiana e condições de anaerobiose. Assim, é essencial que o endodontista esteja atento à diferenciação entre infecções intra e extrarradiculares, a fim de direcionar a melhor abordagem terapêutica.

Diante dessas discussões, observa-se que a escolha entre sessão única e múltiplas sessões depende de uma análise criteriosa do quadro clínico do paciente, do controle microbiológico e da experiência do profissional. Estudos adicionais com amostras representativas e metodologia rigorosa são essenciais para definir com maior precisão as condições ideais para cada abordagem. Assim, a tomada de decisão deve ser guiada por uma combinação de evidência científica e individualização do tratamento, visando sempre a melhor resposta terapêutica e o conforto do paciente.

6. CONCLUSÃO

O tratamento Endodôntico pode ser realizado em sessão única ou em múltiplas sessões. Entre os fatores determinantes para essa escolha estão o conhecimento técnico e a experiência do cirurgião-dentista, as condições clínicas do dente (como vitalidade pulpar, presença de edema e sintomas), além de aspectos anatômicos e biológicos específicos. Esses elementos influenciam diretamente qual abordagem está mais adequada para cada caso.

Observa-se que tanto a sessão única quanto as múltiplas sessões apresentam resultados semelhantes em termos de sucesso do tratamento. Para a tomada de decisão

clínica, é fundamental que o endodontista baseie sua escolha em evidências científicas, considerando não apenas a eficiência da desinfecção do canal radicular, mas também o impacto do tratamento na dor pós-operatória e o tempo de recuperação. Estudos futuros são necessários para ampliar o conhecimento sobre o tema, especialmente por meio de ensaios clínicos randomizados com amostras mais representativas, garantindo maior precisão na avaliação das abordagens terapêuticas.

Dessa forma, esta revisão integrativa da literatura fornece subsídios para a tomada de decisão clínica baseada em evidências, contribuindo para a melhoria das condutas endodônticas e para a individualização do tratamento de acordo com as condições específicas de cada paciente.

REFERÊNCIAS

- ASHKENAZ, P. **One-visit endodontics**. Dent Clin North Am, v. 28. 1984.
- CARROTTE P. **21st century endodontics: part 3**. Int Dent J 2005;
- DIOGUARDI, M.; GIOIA, D. G.; ILLUZZI, G.; ARENA, C.; CAPONIO, A. C. V.; CALORO, A. G.; ZHURAKIVSKA, K.; ADIPIETRO, I.; TROIANO, G.; MUZIO, L. **Inspection of the Microbiota in Endodontic Lesions**. Dentistry Journal v.7, n,47. 2019.
- +ENDO, MARCOS SERGIO.; SANTOS, ANA CLARA LOBIANCO DOS.; PAVAN.; QUEIROZ, ALFREDO FRANCO.; PAVAN, NAIR NARUMI ORITA. **Endodontia em sessão única ou múltipla: revisão da literatura**. RFO, Passo Fundo, v. 20, n. 3, p. 408-413, set./dez. 2015. Disponível em:< <https://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/5014/3662>>.
- FIGINI, L. **Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth (Review)**. Journal of Endodontics, v. 34, n. 9, p. 1041-1047, 2008.
- +JESUS, F. G.; FERNANDES, S. F. **Tratamento Endodôntico: Sessão Única Ou Múltiplas Sessões**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v.8.n.05. maio. 2022.
- KVIST, T.; MOLANDER, A.; DAHLÉN, G.; REIT, C. **Microbiological evaluation of one- and two-visit endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: a randomized, clinical trial**. J Endod 2004.
- MACHADO, Ricardo. **Endodontia: Princípios Biológicos e Técnicos**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022.
- MENDES, K. D. S. et al. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. Texto & Contexto-Enfermagem, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. Disponível

em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010407072008000400018>. Acesso em: 09/11/2024.

OLIET S. **Single-visit endodontics: a clinical study.** J Endod 1983.

ORSTAVIK D.; KERESKES K.; MOLVEN O. **Effects of extensive apical reaming and calcium hydroxide dressing on bacterial infection during treatment of apical periodontitis: a pilot study.** Int Endod J 1991;

PAREDES-VIEYRA J.; ENRIQUEZ FJ. **Success rate of single versus two-visit root canal treatment of teeth with apical periodontitis: a randomized controlled trial.** J Endod 2012;

+*RESENDE-FERREIRA, Priscila Sérgio. **Tratamento Endodôntico em Sessão Única ou Múltipla: Revisão de Literatura.** Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Piracicaba – SP [s.n.], 2016. Disponível em:<<https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=510780&tipoMidia=0>>.

ROSSO, Carolina Belén.; PEREIRA, Key Fabiano Souza.; BORETTI, Vanessa Hoffmann.; ARASHIRO, Fabio Nakao.; GUERISOLI, Danilo Mathias Zanello.; YOSHINARI, Gerson Hiroshi. **Dor Pós Operatória em Dentes com Infecções após única ou Múltiplas Sessões - Revisão Sistemática.** Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 12, núm. 1, 2012, pp. 143-148. Universidade Federal da Paraíba. Paraíba, Brasil

SATHORN, C.; PARASHOS, P.; MESSER, H. **Australian endodontists' perceptions of single and multiple visit root canal treatment.** Int Endod J 2009

SIPAVIČIŪTĖ, E.; MANELIENĖ, R. Pain and flare-up after endodontic treatment procedures. **Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal**, v. 16, n. 1, 2014.

SJÖGREN U.; FIGDOR D.; PERSSON S.; SUNDQVIST G. **Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis.** Int Endod J. 1997.

SOLTANOFF W. **A comparative study of the single-visit and the multiple-visit endodontic procedure.** J Endod 1978

TROPE M, DELANO EO, ORSTAVIK D. **Endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: single vs. multivisit treatment.** J Endod 1999;

WONG, A. **A systematic review of nonsurgical single-visit versus multiple-visit endodontic treatment.** Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry, v. 6, 2014.

CAPÍTULO XVII

A UTILIZAÇÃO DO ULTRASSOM NA ENDODONTIA

THE USE OF ULTRASOUND IN ENDODONTICS

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-17

Maria Vitória Silva Alves ¹

Caio Vinícius Teixeira Nogueira ²

João Igo Araruna Nascimento ³

¹ Graduanda do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

² Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

³ Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

RESUMO

A irrigação ultrassônica tem se destacado na endodontia como uma técnica eficaz para a limpeza e desinfecção de canais radiculares, superando métodos convencionais em diversas situações clínicas. O presente trabalho, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, reúne dados sobre os principais métodos e tratamentos aplicados com base em uma revisão integrativa da literatura sobre a utilização do ultrassom na endodontia, com foco na eficácia antimicrobiana, remoção de debris e potencialização da ação dos irrigantes. Os estudos analisados demonstraram que a ativação ultrassônica promove melhor desinfecção, especialmente em canais curvos e de difícil acesso, além de potencializar a limpeza de biofilmes e fragmentos. Comparações entre o ultrassom e outras tecnologias, como o sistema EDDY, evidenciaram eficácia similar, ambas superiores à irrigação tradicional. Apesar dos resultados promissores, a literatura ainda carece de estudos clínicos randomizados e protocolos padronizados que consolidem o uso do ultrassom como uma abordagem de excelência. Conclui-se que a irrigação ultrassônica é uma ferramenta indispensável na endodontia moderna, com benefícios relevantes para tratamentos mais eficazes e previsíveis.

Palavras-chave: Endodontia. Odontologia. Ultrassom.

ABSTRACT

Ultrasonic irrigation has been highlighted in endodontics as an effective technique for cleaning and disinfecting root canals, outperforming conventional methods in several clinical situations. This descriptive and qualitative study gathers data on the main methods and treatments applied based on an integrative review of the literature on the use of ultrasound in endodontics, focusing on antimicrobial efficacy, debris removal and enhancement of the action of irrigants. The studies analyzed demonstrated that ultrasonic activation promotes better disinfection, especially in curved and difficult-to-access canals, in addition to enhancing the cleaning of biofilms and fragments. Comparisons between ultrasound and other technologies, such as the EDDY system, showed similar efficacy, both superior to traditional irrigation. Despite the promising results, the literature still lacks randomized clinical studies and standardized protocols that consolidate the use of ultrasound as an approach of excellence. It is concluded that ultrasonic irrigation is an indispensable tool in modern endodontics, with relevant benefits for more effective and predictable treatments.

Keywords: Endodontics. Dentistry. Ultrasound.

1. INTRODUÇÃO

A introdução da tecnologia ultrassônica na endodontia começou nas décadas de 1950 e 1960. Desde então, os dispositivos ultrassônicos avançam em tecnologia, as pontas de ultrassom podem ser utilizadas em várias etapas do tratamento endodôntico. O principal objetivo da utilização dessa tecnologia na endodontia é facilitar a remoção de detritos no interior do canal radicular. Isso é possível graças à tecnologia avançada das pontas, que vibram em alta frequência, permitindo uma limpeza eficaz e precisa (CRUZ, 2020).

O movimento ultrassônico é amplamente difundido e reconhecido como um componente essencial em todos os momentos da terapia endodôntica. A sua utilização atualmente vai além da endodontia, podendo ser utilizada a tecnologia ultrassônica para tratamentos estéticos na área da dentística e na área da periodontia (CROZETA et al., 2022; IANG et al., 2022).

Existem duas modalidades do uso do ultrassom odontológico, uso da ecografia, sendo a primeira baseada na tecnologia de magnetostrição, um método que se vale dos princípios da física para gerar vibrações mecânicas de alta frequência. O segundo método é o piezoelétrico, uma tecnologia empregada em instrumentos de endodontia para produzir vibrações mecânicas de alta frequência (SILVA, 2022).

Os dispositivos ultrassônicos são compostos por uma ponta metálica inserida no canal radicular, onde produzem ondas mecânicas que são transmitidas para a raiz do dente para remover os tecidos. A tecnologia piezoelétrica é fundamentada no princípio de que, quando um cristal piezoelétrico é submetido a uma carga elétrica, ele sofre uma variação de comprimento, originando uma onda mecânica. Na endodontia, o ultrassom é frequentemente utilizado em conjunto com diferentes materiais e técnicas para auxiliar na terapia endodôntica. Alguns exemplos incluem a irrigação, ao qual o ultrassom é empregado para aumentar a velocidade com que o líquido transita dentro da raiz (CROZETA et al., 2022. IANG et al., 2022).

O ultrassom possui importantes propriedades bem como sua capacidade de realizar procedimentos com maior precisão, menos invasivo e mais conforto para o paciente faz com que essa ferramenta seja amplamente adotada em consultórios e clínicas odontológicas. Além de melhorar a eficiência dos tratamentos, o uso do ultrassom contribui para uma recuperação mais rápida e minimiza o risco de complicações, elevando a qualidade do atendimento e os

resultados clínicos. Assim, essa tecnologia continua a desempenhar um papel fundamental na evolução das práticas odontológicas (ROCHA SANTOS et al., 2023).

Esse trabalho baseia-se na importância crescente do ultrassom como ferramenta adjuvante no tratamento endodôntico. A endodontia é uma especialidade que exige precisão no diagnóstico, desinfecção e modelagem do sistema de canais radiculares, sendo o sucesso do tratamento diretamente relacionado à remoção eficaz de tecido infectado e detritos. Nesse contexto, o ultrassom tem sido amplamente estudado e utilizado por proporcionar melhor irrigação, desinfecção e limpeza dos canais, especialmente em áreas de difícil acesso.

Diante da evolução tecnológica e da necessidade de aprimorar os resultados clínicos no tratamento endodôntico, este estudo se justifica por revisar e integrar os achados científicos mais recentes sobre o uso do ultrassom na endodontia, com o intuito de fornecer subsídios para que cirurgiões-dentistas e especialistas possam aplicar as evidências mais atuais na prática clínica. O uso do ultrassom apresenta-se como uma solução promissora, contribuindo para tratamentos mais rápidos, eficazes e seguros, favorecendo melhores resultados clínicos e aumentando a taxa de sucesso. No entanto, sua aplicabilidade e eficácia ainda demandam maior compreensão, especialmente no que diz respeito às suas técnicas, benefícios e limitações. Assim, o presente trabalho tem como objetivo geral revisar e integrar os achados científicos sobre o tema, destacando os principais benefícios do ultrassom na eficiência, segurança e qualidade dos tratamentos endodônticos. Também busca avaliar as técnicas específicas de aplicação, como na limpeza, irrigação e modelagem dos canais radiculares, além de sintetizar as evidências mais relevantes para orientar os profissionais na incorporação dessa tecnologia em suas práticas clínicas. Por fim, o estudo discute as limitações e desafios associados ao uso do ultrassom, propondo recomendações que otimizem sua utilização no contexto endodôntico.

2. METODOLOGIA

2.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O presente trabalho é uma revisão integrativa da literatura sobre a utilização do ultrassom na endodontia, com foco em seu papel no tratamento endodôntico. A pesquisa possui caráter descritivo e abordagem qualitativa. Tendo esse trabalho como questionamento norteador: quais os benefícios do ultrassom na endodontia?

2.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão aplicados foram estudos em texto completo que estavam disponíveis na íntegra, que caracterizados como pesquisas clínicas, relatos de caso e estudos experimentais, nos idiomas inglês e português e publicados nos últimos cinco anos. Tendo esse trabalho como questionamento norteador: quais os benefícios do ultrassom na endodontia?

Os artigos em que foi utilizada terapia ultrassônica para procedimentos em dentes decíduos com abscessos, estudos que abordavam o tratamento em gestantes, estudos de revisão de literatura, artigos com a utilização da terapia ultrassônica em crianças.

2.3. PERÍODO, LOCAL E INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

A busca pelos estudos foi conduzida por meio de uma pesquisa sistemática em bases de dados relevantes, utilizando critérios de inclusão previamente estabelecidos. As plataformas consultadas foram selecionadas com base em sua relevância para a temática estudada, assegurando a coleta de dados confiáveis e atualizados como PubMed (*Public Medline*), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde) e Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), selecionando estudos dos últimos cinco anos, a busca foi realizada utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) combinados com o operador booleano "AND", da seguinte forma: "ultrassom AND endodontia" e "ultrassom AND endodontia AND odontologia". Essa estratégia permitiu refinar os resultados e identificar estudos mais alinhados ao tema investigado.

2.4. ANÁLISE, INTERPRETAÇÃO DOS DADOS E DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

Os estudos selecionados e analisados foram dispostos no quadro de resultados, sendo os dados interpretados através da síntese das informações coletadas, destacando os principais achados e evidências encontradas nos estudos revisados e proporcionando uma discussão sobre os achados desses trabalhos onde foi conduzida com base na análise crítica e comparativa dos principais achados do estudo.

3. REVISÃO

3.1. ULTRASSOM

O ultrassom desde o início das suas primeiras utilizações na odontologia foi de grande valor, por proporcionar previsão eficaz nos procedimentos odontológicos, o primeiro uso documentado do ultrassom na endodontia ocorreu em 1957, quando pesquisadores exploraram sua capacidade de limpar e modelar canais radiculares com maior precisão e sendo uma forma menos invasiva. O ultrassom utiliza ondas sonoras de alta frequência para limpar, descalcificar e remover tecido duro, proporcionando uma abordagem menos invasiva e mais precisa (BRANDÃO, 2021; LIRA et al., 2017).

O ultrassom oferece aos profissionais de odontologia uma ferramenta valiosa para realizar procedimentos com maior precisão, minimizando o risco de danos aos tecidos adjacentes e aprimorando tanto os resultados estéticos quanto funcionais. Na endodontia, o ultrassom é utilizado para localizar canais radiculares, remover detritos e desinfetar o sistema de canais. Além disso, é eficaz na remoção de materiais de preenchimento antigos e restaurações defeituosas, facilitando a preparação do dente para procedimentos de restauração e melhorando a adesão dos materiais restauradores (ROCHA SANTOS et al., 2023).

O ultrassom magnetostrictivo, embora menos comum, ainda tem aplicações em algumas práticas endodônticas. Ele opera através de um material magnetostrictivo que vibra sob um campo magnético alternado. Embora o ultrassom magnetostrictivo possa ser uma opção válida para procedimentos endodônticos, ele geralmente é menos versátil em comparação com o ultrassom piezoelétrico (CRUZ, 2020).

Os ultrassons podem ser classificados em duas categorias: frequência única e frequência variável. O ultrassom de frequência única emite ondas sonoras em uma única frequência fixa. Em contraste, o ultrassom de frequência variável ajusta a frequência das ondas sonoras conforme as necessidades específicas do procedimento, oferecendo maior flexibilidade e precisão (SANTOS, 2024).

3.2. MATERIAL DE COMPOSIÇÃO DAS PONTAS DE ULTRASSOM

Entre as pontas mais destacadas no mercado atualmente, estão as pontas de titânio e as pontas de carboneto de tungstênio. O titânio é amplamente utilizado devido à sua leveza, resistência à corrosão e excelente transmissão de vibrações ultrassônicas. Estudos como o de SILVA et al. (2018), destacam a capacidade do titânio de minimizar a fadiga mecânica e proporcionar uma operação mais suave durante os procedimentos.

As pontas de carboneto de tungstênio são reconhecidas por sua extrema resistência e eficácia na remoção de tártaro e cálculos dentários. Pesquisas como a realizada por MIRANDA et al. (2017), evidenciam a eficácia do carboneto de tungstênio na remoção de tártaro subgingival, destacando sua importância em procedimentos periodontais. Além disso, devido à sua alta resistência, as pontas de carboneto de tungstênio têm uma vida útil mais longa, minimizando a necessidade de substituição frequente (SOUZA et al., 2019).

O titânio e o carboneto de tungstênio são materiais biocompatíveis, garantindo a segurança e o conforto dos pacientes durante os procedimentos odontológicos. Estudos como o de KARAKAYA et al. (2019), ressaltam a importância da biocompatibilidade dos materiais utilizados em equipamentos odontológicos, destacando o papel das pontas de ultrassom na minimização do risco de irritação tecidual e outras complicações.

3.3. UTILIZAÇÃO CLÍNICA DAS PONTAS DE ULTRASSOM NA ENDODONTIA

O hidróxido de cálcio é um material amplamente utilizado na endodontia devido às suas propriedades antimicrobianas, biocompatibilidade e capacidade de promover a remineralização dentária. Sua principal função é a destruição de bactérias presentes no interior do canal radicular, contribuindo para o controle da infecção e a descontaminação do sistema de canais radiculares. Além disso, ele possui propriedades alcalinizantes que ajudam a neutralizar a acidez no interior do dente, criando um ambiente favorável para a reparação tecidual (MONTEIRO et al., 2016).

O hidróxido de cálcio pode ser apresentado em diferentes formas farmacêuticas para uso na endodontia, sendo comumente encontrado na forma de pasta ou pó. Essas formulações podem ser misturadas com veículos adequados, como água destilada, glicerina ou propilenoglicol, para facilitar sua aplicação e manipulação durante o tratamento

endodôntico. O veículo desempenha um papel importante na consistência e na estabilidade da mistura, garantindo sua eficácia durante o procedimento (SANTOS et al., 2021).

Além de suas propriedades antimicrobianas, o hidróxido de cálcio também é conhecido por sua capacidade de estimular a formação de dentina reparadora, auxiliando na regeneração dos tecidos dentários afetados pela cárie ou pela inflamação pulpar. Essa capacidade de promover a remineralização e a reparação tecidual torna o hidróxido de cálcio um componente valioso no arsenal terapêutico do endodontista para o tratamento de lesões endodônticas e a manutenção da saúde bucal do paciente (MONTEIRO et al., 2016).

3.3.1. O Remoção de interferências na câmara pulpar

A remoção da calcificação pulpar pode ser realizada por meio de diferentes técnicas e métodos, sendo o ultrassom uma opção cada vez mais popular, ele utiliza ondas sonoras de alta frequência para fragmentar os depósitos calcificados, facilitando sua remoção sem comprometer a estrutura do dente. Essa abordagem minimamente invasiva ajuda a preservar a integridade do tecido dental e a reduzir o risco de complicações durante o tratamento (JÚNIOR et al., 2021).

Existem várias pontas e marcas de ultrassom recomendadas para a remoção das calcificações, cada ponta tem suas próprias características e benefícios específicos, uma das pontas mais comumente utilizadas, são as diamantadas, que possui uma ponta fina e afiada que facilita a remoção de depósitos calcificados, marcas conhecidas como Satelec, NSK e HELSE, entre outras oferecem pontas ultrassônicas específicas para endodontia, projetadas para garantir eficácia e segurança durante o procedimento (DOE, 2024).

3.3.2. Ativação das soluções irrigadoras

A ativação das soluções irrigadoras é uma técnica amplamente utilizada na endodontia para melhorar a eficácia da limpeza e desinfecção do sistema de canais radiculares. Este processo envolve a utilização de diversos métodos para agitar ou energizar as soluções irrigadoras, permitindo que elas penetrem melhor nos complexos sistemas anatômicos dos canais, removendo detritos, tecidos necróticos e micro-organismos. A ativação pode ser realizada por meio de diferentes abordagens, incluindo a ativação manual, sônica e ultrassônica, cada uma com suas características específicas e eficácia variável (JÚNIOR et al., 2021).

A ativação manual das soluções irrigadoras é a técnica mais simples e tradicional. Ela geralmente envolve o uso de instrumentos endodônticos, como limas ou agulhas, para criar uma agitação mecânica dentro do canal. Apesar de ser uma abordagem básica, a ativação manual pode melhorar a penetração da solução irrigadora em áreas inacessíveis aos métodos de irrigação passiva. Contudo, essa técnica depende fortemente da habilidade do operador e pode ser menos eficaz em canais com anatomias complexas (SANTOS, 2024).

A ativação sônica, por outro lado, utiliza dispositivos que produzem vibrações em frequências sonoras para agitar as soluções irrigadoras. Instrumentos como o EndoActivator são frequentemente usados para este propósito. As vibrações sônicas criam uma movimentação dinâmica da solução irrigadora, facilitando sua penetração nos túbulos dentinários e remoção de biofilmes (CRUZ, 2020).

A irrigação ultrassônica melhora significativamente a limpeza e desinfecção dos canais radiculares. A agitação das soluções irrigantes por meio do ultrassom aumenta a remoção de debris e biofilmes bacterianos, que são essenciais para a eliminação da infecção. Esse processo é mais eficaz do que a irrigação convencional, proporcionando uma limpeza mais profunda e completa dos canais (COSTA, 2022).

A ativação ultrassônica representa um avanço significativo na eficácia da irrigação endodôntica. Esta técnica utiliza instrumentos que vibram em frequências ultrassônicas, criando cavitações e microjatos dentro do canal radicular. A ativação ultrassônica, além de proporcionar uma movimentação vigorosa da solução irrigadora, tem a capacidade de desorganizar e remover biofilmes bacterianos mais eficazmente (SANTOS, 2024).

3.3.3. Remoção de instrumentos fraturados

A utilização de ultrassom endodôntico tem se mostrado uma técnica eficaz para a remoção desses fragmentos. O ultrassom odontológico envolve o uso de pontas finas e longas que vibram em alta frequência, permitindo o acesso e a desobstrução dos canais radiculares de forma precisa. Essas pontas são capazes de criar microvibrações que ajudam a desalojar o fragmento sem causar danos adicionais à estrutura dentária (CRUZ, 2020).

A técnica de remoção com ultrassom começa com a visualização do fragmento, geralmente auxiliada por magnificação, como lupas ou microscópios operatórios. Em seguida, o canal é ampliado para facilitar o acesso ao fragmento. As pontas de ultrassom são utilizadas para transmitir energia ao redor do fragmento, promovendo a sua liberação gradual. A

combinação de habilidade técnica, instrumentos adequados e visualização aprimorada é fundamental para o sucesso na remoção de instrumentos fraturados utilizando ultrassom em endodontia (JÚNIOR et al., 2021).

Ultrassons endodônticos são frequentemente utilizados para desgastar a dentina ao redor do fragmento, facilitando sua remoção sem causar danos excessivos ao dente. Além disso, sistemas de extração, como loops de aço ou dispositivos de captura, podem ser empregados para agarrar e remover o fragmento (DOE, 2024).

3.3.4. Retratamento endodôntico

O retratamento endodôntico é uma abordagem clínica necessária quando o tratamento endodôntico inicial não obteve sucesso, resultando em sintomas persistentes ou reincidentes. No retratamento endodôntico, a ponta de ultrassom é utilizada para facilitar a remoção de materiais de preenchimento presentes nos canais radiculares, como gutapercha e cimentos, além de auxiliar na eliminação de restos de tecido pulpar e detritos. O processo começa com a inserção da ponta ultrassônica no canal, onde as vibrações de alta frequência promovem a desagregação e a fragmentação do material obturador, facilitando sua remoção sem danificar as paredes do canal. O ultrassom também é utilizado para limpar e desinfetar áreas de difícil acesso dentro do canal, potencializando o efeito dos irrigantes, como o hipoclorito de sódio, para garantir uma limpeza mais completa e eficaz do sistema de canais radiculares (DOE, 2024; COSTA, 2022).

3.3.5. Obturação da guta percha

O uso do ultrassom durante a obturação com guta-percha pode ajudar na compactação e adaptação do material dentro dos canais radiculares. A vibração ultrassônica melhora a fluidez da guta-percha, permitindo que ela se adapte melhor às paredes do canal e preencha irregularidades e ramificações secundárias. Isso resulta em um selamento mais hermético, reduzindo o risco de infiltrações e futuras infecções (CRUZ, 2020).

O ultrassom pode ser utilizado para ativar os cimentos endodônticos que acompanham a guta-percha. A ativação ultrassônica desses cimentos melhora sua penetração nos túbulos dentinários e microespaços, aumentando a adesão e a vedação do sistema de canais radiculares. Essa ativação também pode acelerar a reação de presa do cimento, reduzindo o tempo total do procedimento (JÚNIOR et al., 2021).

O ultrassom também facilita a remoção de bolhas de ar durante a obturação, um problema comum que pode comprometer a qualidade do selamento. A energia ultrassônica ajuda a desintegrar e eliminar essas bolhas, garantindo uma obturação mais homogênea e consistente (SOUSA et al., 2021).

Em suma, a associação da obturação de guta-percha com o ultrassom oferece vários benefícios que melhoram a eficácia do tratamento endodôntico. A compactação e adaptação aprimoradas, a ativação dos cimentos endodônticos, a remoção eficiente de bolhas de ar, a facilidade na remoção de guta-percha antiga em retratamentos e a capacidade de tratar áreas difíceis contribuem para um selamento mais hermético e duradouro do sistema de canais radiculares. Essas vantagens fazem do ultrassom uma ferramenta valiosa na prática endodôntica, elevando a qualidade e os resultados dos tratamentos de canal (JÚNIOR et al., 2021).

4. RESULTADOS

Título	Autor (Ano)	Objetivo do Trabalho	Resultado do Estudo
Antimicrobial effectiveness of ultrasonic irrigation in root canal disinfection	NAGENDABRABU/2023	Avaliar a eficácia antimicrobiana do ultrassom na desinfecção de canais radiculares	Ultrassom mostrou eficácia superior na redução de bactérias em comparação com métodos convencionais de irrigação
Passive ultrasonic irrigation of the root canal: a review of the literature	VAN DER LUÍS/ 2022	Analisar a irrigação ultrassônica passiva na limpeza do canal radicular	Resultou em uma melhor remoção de debris e exposição dos túbulos dentinários, especialmente em canais complexos
The efficacy of ultrasonic irrigation in endodontics: A review	MOZO/2021	Revisar a eficácia da irrigação ultrassônica em endodontia	A técnica apresentou maior eficiência na limpeza de biofilmes e fragmentos, destacando-se em canais curvos.
Cleaning efficacy of EDDY versus ultrasonically-activated irrigation in root canals	CHU/ 2021	Comparar EDDY e ultrassom na eficácia de limpeza em canais radiculares	Ultrassom apresentou eficácia similar ao sistema EDDY, ambos superiores à irrigação convencional
Ultrasonic Irrigant Activation during Root Canal Treatment: A Systematic Review	CAPUTA/ 2020	Revisar o uso do ultrassom na ativação de irrigantes no tratamento endodôntico	Ultrassom demonstrou maior eficácia na ativação de irrigantes, promovendo melhor desinfecção em canais de difícil acesso
Clinical and microbiological effects of ultrasonically activated irrigation in endodontics	ALI/ 2019	Revisar efeitos clínicos e microbiológicos da irrigação ultrassônica	Mostrou-se eficaz na redução da carga bacteriana, especialmente em áreas de difícil acesso

Título	Autor (Ano)	Objetivo do Trabalho	Resultado do Estudo
Impact of ultrasonic irrigation on bacterial levels and root canal disinfection	NOGALES/2023	Avaliar o impacto do ultrassom nos níveis bacterianos em canais	A irrigação ultrassônica contribuiu significativamente para a redução bacteriana e melhoria da desinfecção endodôntica.

5. DISCUSSÃO

A utilização do ultrassom na irrigação endodôntica tem sido amplamente estudada e reconhecida como uma ferramenta eficaz na limpeza e desinfecção de canais radiculares, especialmente em casos desafiadores. Os estudos analisados reforçam a superioridade da técnica ultrassônica em comparação com métodos convencionais, destacando sua contribuição para a prática clínica, NAGENDABRABU (2023), avaliou a eficácia antimicrobiana do ultrassom, constatando sua superioridade na redução de bactérias nos canais radiculares em relação aos métodos tradicionais. Este resultado é corroborado por NOGALES (2023), que também observou uma significativa redução nos níveis bacterianos, evidenciando a capacidade do ultrassom em promover uma desinfecção mais eficaz.

Em relação à remoção de debris e exposição dos túbulos dentinários, VAN DER SLUIS (2022), demonstrou que a irrigação ultrassônica passiva é particularmente eficiente em canais complexos, resultado que converge com os achados de MOZO (2021), que destacou a maior eficácia do ultrassom na limpeza de biofilmes e fragmentos, especialmente em canais curvos. Esses estudos sugerem que a ativação ultrassônica proporciona uma ação mais uniforme e abrangente no interior do sistema de canais radiculares, potencializando os resultados do tratamento endodôntico.

A comparação entre o ultrassom e outras tecnologias, como o sistema EDDY, realizada por CHU (2021), indicou uma eficácia similar entre os dois métodos, ambos superiores à irrigação convencional. Esses dados reforçam que o ultrassom não apenas é eficiente, mas também competitivo frente a inovações mais recentes, permanecendo uma opção relevante na prática clínica.

Além disso, (CĂPUTA, 2020; ALI, 2019) destacaram os benefícios do ultrassom na ativação de irrigantes, promovendo melhor desinfecção em canais de difícil acesso e redução da carga bacteriana. Esses resultados evidenciam que o ultrassom não apenas facilita a limpeza mecânica, mas também potencializa a ação dos irrigantes, um aspecto crucial em canais com anatomias desafiadoras.

Portanto, com base nos achados, fica evidente que a irrigação ultrassônica oferece vantagens significativas, incluindo maior eficácia na limpeza, remoção de debris e desinfecção. Esses benefícios tornam a técnica uma ferramenta indispensável na endodontia moderna, especialmente em casos que exigem um maior rigor na descontaminação dos canais. No entanto, mais estudos clínicos randomizados são necessários para estabelecer protocolos padronizados e avaliar os resultados em longo prazo, garantindo maior previsibilidade na aplicação prática.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do ultrassom na endodontia tem se mostrado uma estratégia eficaz para otimizar os resultados do tratamento, sobretudo na limpeza e desinfecção de canais radiculares. Este estudo evidenciou, por meio de uma revisão integrativa, que a ativação ultrassônica de irrigantes apresenta vantagens significativas em comparação com métodos convencionais, incluindo maior remoção de debris, redução da carga bacteriana e melhor acesso a áreas anatomicamente desafiadoras. Além disso, o método tem se mostrado competitivo frente a outras tecnologias emergentes, reafirmando sua relevância na prática clínica atual.

No entanto, embora os resultados sejam promissores, ainda existem lacunas na literatura que precisam ser exploradas, como o desenvolvimento de protocolos padronizados, estudos clínicos randomizados e análises de longo prazo sobre os impactos do ultrassom na preservação da estrutura dentinária. Assim, avanços nessa área podem contribuir para um aperfeiçoamento contínuo das práticas endodônticas.

Conclui-se, portanto, que a irrigação ultrassônica é uma ferramenta indispensável para a endodontia moderna, sendo capaz de aliar eficácia, segurança e previsibilidade ao tratamento. Sua aplicação deve ser estimulada, considerando sempre as necessidades específicas de cada caso, com o objetivo de proporcionar tratamentos mais completos e eficazes para os pacientes.

REFERÊNCIAS

ALI, Noha Tawfik et al. Efeitos clínicos e microbiológicos da irrigação ativada por ultrassom versus irrigação por seringa durante o tratamento endodôntico: **uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados**. Odontologia, p. 1

- BRANDÃO, Leonardo Almeida; OLIVEIRA, Érika Thamires; SOUSA, Grazielle Aparecida. Uso do aparelho de ultrassom odontológico para remoção de retentores intrarradiculares- revisão narrativa da literatura. **Ciência Generalis**,
- CĂPUTĂ, Petruța E. et al. Ativação de irrigante ultrassônico durante tratamento de canal radicular: uma revisão sistemática. **Journal of Endodontics**, v. 45,
- CHU, Xiaojun. Eficácia de limpeza de EDDY versus irrigação ativada por ultrassom em canais radiculares. **Clinical Oral Investigations**.
- COSTA, Beatriz Gomes et al. USO DO ULTRASSOM NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO – REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9
- CROZETA, Bruno Monguilhott et al. A utilização do ultrassom em endodontia: princípios básicos e especificações clínicas. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 90, pág. 78-93, 2022.
- CRUZ, Jeane Sousa; SALOMÃO, Marcos Botelho. A utilização do ultrassom na endodontia. **Revista Catedral**, v. 3, pág. 75-83, 2020.
- DOE, Jhon. Ultrassom em endodontia: Pontas e marcas para remoção de calcificações. **Revista Brasileira de Endodontia**, São Paulo, v. 1, pág. 45-52, jan. 2024.
- FERRARI, Thaís Regina; PAGLIOSA, André. O uso do ultrassom na endodontia: revisão de literatura. **Revista de Odontologia Multidisciplinar**, v. 3, pág. 107-14, 2021.
- JÚNIOR, Ernani Canuto Figueirêdo et al. Magnificação e ultrassom como recursos auxiliares no tratamento endodôntico em dentes com calcificação: considerações clínicas e relato de caso. **Arquivos de Investigação em Saúde**, v. 10, n. 1, pág. 174-178, 2021.
- LAGO, Ingridy Rapahella Figueiredo; CLEMENTINO, Mariana Gonçalves; MELO, Marcílio. O uso do ultrassom em endodontia: Uma revisão de literatura. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 12, n. 10, pág. 12, 2023.
- NOGALES, CG et al. Avaliação do impacto da irrigação ultrassônica nos níveis e atividade bacteriana após procedimentos químicomecânicos. **Journal of Endodontics**, v. 1
- ROCHA SANTOS, Antonio Victor et al. O uso de ultrassom na endodontia. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**,
- SANTOS, Lucas Carneiro; BONFANTE, Kaylin Cristian; FARHAT, Daniel Sponholz. ULTRASSOM EM ENDODONTIA: REVISÃO DE LITERATURA (Odontologia). **Repositório Institucional**, v. 2.
- SOUSA, Bruno Carvalho et al. Uso de microscopia e ultrassom em tratamentos endodônticos de canais calcificados: relato de caso clínico. **Revista Brasileira de Revisão de Saúde**.

TELLES, LEB; DE CARVALHO, RB; FERREIRA, SC; DA SILVA, MAM; BERNARDES, A. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**.

CAPÍTULO XVIII

RETRATAMENTO ENDODÔNTICO: UM RELATO DE CASO

ENDODONTIC RETREATMENT: A CASE REPORT

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-18

Lucicleide Pereira do Nascimento¹

Cícero Lucas Gomes Ramalho²

João Igo Araruna Nascimento³

¹ Graduanda do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

² Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

³ Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

RESUMO

A Endodontia é uma área da Odontologia que visa o tratamento, sendo ele conservador ou mais invasivo, da polpa dentária. O profissional odontológico necessita estar capacitado com conhecimentos técnicos e científicos, assim como habilidades manuais para realizar o correto diagnóstico, planejamento e tratamento, visando o bem-estar final do paciente e a ausência de dor. Porém, alguns procedimentos endodônticos, quando feitos sem planejamento ou quando o tratamento é realizado de maneira incorreta, necessitam de correção, levando o profissional a conhecer uma área da endodontia: o retratamento endodôntico. Com o retratamento, o profissional consegue tratar a polpa dentária de forma adequada, com sucesso no tratamento e satisfação do paciente, que ao final de todo o protocolo não apresentará mais dores e incômodos. O estudo em questão visa como objetivo relatar um caso clínico no qual foi realizado um retratamento endodôntico no elemento 11. Diante disso, o presente trabalho mostra uma discussão da literatura acerca da importância do retratamento endodôntico por meio de um relato de caso clínico, foram consultados revistas e artigos científicos nos idiomas inglês e português nos seguintes bancos de dados: PubMed, Scielo e Google Acadêmico, publicado nos últimos 4 anos. Assim, como considerações finais, o paciente não apresentou queixas e o tratamento mostrou-se satisfatório.

Palavras-chave: Endodontia. Pesquisa em Odontologia. Retratamento.

ABSTRACT

Endodontics is an area of dentistry that aims to treat the dental pulp, whether conservative or more invasive. The dental professional needs to be qualified with technical and scientific knowledge, as well as manual skills to perform the correct diagnosis, planning and treatment, aiming at the patient's final well-being and the absence of pain. However, some endodontic procedures, when performed without planning or when the treatment is performed incorrectly, require correction, leading the professional to become familiar with an area of endodontics: endodontic retreatment. With retreatment, the professional can treat the dental pulp appropriately, with successful treatment and satisfaction of the patient, who at the end of the entire protocol will no longer experience pain and discomfort. The study in question aims to report a clinical case in which endodontic retreatment was performed on element 11. In view of this, the present work shows a discussion of the literature about the importance of endodontic retreatment through a clinical case report, scientific journals and articles in English and Portuguese were consulted in the following databases: PubMed, Scielo and Google Scholar, published in the last 4 years. Thus, as final considerations, the patient did not present any complaints and the treatment was satisfactory.

Keywords: Endodontics. Dental Research. Retreatment.

1. INTRODUÇÃO

A Endodontia mostrou-se como sendo uma área da Odontologia que permitiu os estudos das causas, prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças da polpa dentária. Com isso, tornou-se necessário os conhecimentos e habilidades voltados para o esmalte dentário, a dentina e a polpa, já que nos tratamentos endodônticos ocorreram necessidade da remoção do esmalte para acesso ao interior da cavidade endodôntica. Dessa forma, o diagnóstico das doenças pulpares foi feito corretamente, assim como o planejamento e tratamento (SANTOS et al., 2020).

Porém, alguns acidentes intracanaais podem acontecer no transoperatório, caso o profissional não esteja preparado com conhecimentos técnicos e científicos suficientes para o determinado caso clínico (TRAVASSOS et al., 2020). Foi visto que existem vários tipos de acidentes, desde erros ou até mesmo falta do isolamento absoluto com o lençol de borracha, até erros e descuidos mais severos como perfurações, trepanações, sobreobturação ou subobturação, fraturas de limas e formação de degraus (ESCRIBANO MATEOS et al., 2022).

Sabendo disso, tornou-se necessário os estudos voltados para o procedimento de retratamento endodôntico, já que este foi um procedimento voltado para solucionar uma endodontia mais invasiva, com presença de obturação, que não foi realizada da maneira correta, faltando então um correto planejamento (CANCELLA et al., 2022). Logo, torna-se de extrema importância os conhecimentos do profissional e sua especialização da área da Endodontia, sabendo como realizar o retratamento endodôntico e os avanços desse tratamento, para que o paciente não tenha um quadro mais grave podendo chegar a alguma complicação até mesmo sistêmica como endocardite bacteriana (DE ARAÚJO PEREIRA et al., 2022).

Sendo assim, neste trabalho, procurou-se mostrar uma discussão da literatura acerca da importância do retratamento endodôntico através de um relato de caso clínico de um retratamento endodôntico do elemento dentário 11, conhecendo as indicações e vantagens do mesmo, levando ao sucesso no tratamento.

2. METODOLOGIA

Paciente L.L.N, 41 anos, do sexo masculino, leucoderma, normosistêmico, não tabagista, sem nenhum comprometimento sistêmico, compareceu a Faculdade CECAPE no Estágio V da Graduação de Odontologia, oitavo período da turma noite para ser feita uma

avaliação do incisivo central superior direito, elemento 11. Na anamnese, através do exame clínico extraoral e intraoral foi examinado de forma minuciosa para ideal diagnóstico, prognóstico e plano de tratamento, visto que o paciente chegou à clínica com sintomas de dores e edema facial, modificando o atendimento para o protocolo de urgência.

Figura 1:Edema facial



Após anamnese, histórico médico e odontológico completo, assim como também, exame clínico inicial extraoral e intraoral foi observado que o edema facial periorbitário era resultante de uma complicação em um procedimento endodôntico feito anteriormente. Juntamente com o exame intraoral, foi notado que o elemento no qual foi realizando a endodontia foi o elemento 11, incisivo central superior direito. Por essa razão, foi proposto ao paciente, como exame complementar para correto diagnóstico a realização de uma radiografia periapical. Essa radiografia confirmou o correto diagnóstico, no qual o tratamento ideal foi o retratamento endodôntico.

Figura 2: Raio x Inicial



Com isso, foi então explicado ao paciente quais eram as condutas passíveis de serem tomadas e foi feita uma antibioticoterapia durante um período de sete dias previamente ao protocolo endodôntico que foi realizado em uma sessão clínica após. Sobre a medicação, foi

solicitada que o paciente fizesse uso por via oral do antibiótico Amoxicilina 500mg + Clavulonato 125mg durante 7 dias, tomando 1 comprimido a cada 8 horas, totalizando assim 21 comprimidos.

Na sessão clínica seguinte, após os sete dias de tratamento com antibiótico, com o resultado da radiografia já citada, foi visto que fazia-se necessário o retratamento endodôntico de incisivo central superior direito, então, já com todo o plano de tratamento elaborado e discutido com professor orientador presente na Clínica de Estágio V, assim como discutido também com o paciente, houve a paramentação adequada dos discentes/estagiários assim como paramentação do box de atendimento e montagem de mesa para atendimento referente ao retratamento endodôntico.

Na etapa do protocolo endodôntico referente ao retratamento foi feita a assepsia intraoral do paciente, seguida de anestesia utilizando o anestésico Articaina com epinefrina, na quantidade de dois tubetes anestésicos e os mesmos inseridos na seringa carpule juntamente com agulha longa para ideal manuseio na cavidade oral do paciente. Após anestesia, foi feito o teste do grampo ideal para o protocolo realizado, no qual foi escolhido o grampo 212, sendo assim, foi colocado na cavidade oral do paciente: o lençol de borracha seguido do grampo necessário para realização do retratamento.

Logo em seguida foi feita a reabertura do elemento dentário 11 (incisivo central superior direito) com a broca 1012 haste longa acoplada a caneta de alta rotação com irrigação, através da face palatina do elemento dentário já citado, seguida de auxílio da utilização do sugador. Com a reabertura, localizando o conduto radicular, sabendo que o dente em questão é unirradicular, apresentado apenas um conduto, foi utilizada a Lima Hedstron para retirar o material presente no conduto radicular, que era a Guta-Perscha.

Figura 3: Mesa de Instrumentos Estéril



Figura 4: Material Não Estéril



3. RESULTADOS

Após remoção da Guta-Perscha, o conduto radicular foi instrumentado sendo a lima inicial de calibre 35 e a lima final de calibre 55, utilizando assim limas de primeira e segunda série. Depois, mas não menos importante, foi colocada então a medicação intracanal, na qual a medicação escolhida foi o Hidróxido de Cálcio associado a Paramonoclorofenol (CALLEN + PMCC). E então, foi feito o curativo de demora com óxido de zinco e eugenol. Paciente encontra-se em acompanhamento para finalizar a restauração, porém apresenta-se satisfeito e sem presença de dores.

SILVA (2019) após uma revisão de literatura descreve-se que o insucesso na endodontia na maioria das vezes está relacionado a falhas técnicas, correlacionadas à modelagem, limpeza e obturação, que uma vez mal executada pode ocasionar nova infecção.

OLIVEIRA; MESQUITA; BIFFI (2011) relatam após um estudo epidemiológico que outro fator que está relacionado ao sucesso endodôntico e a qualidade da obturação, a restauração coronária e a qualidade do pino intracanal.

Nos últimos anos tem-se dado maior atenção ao cuidado da infiltração coronária, pois o índice de sucesso aumenta significativamente quando essa restauração é feita de forma adequada (SANTOS et al. 2020).

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente pela oportunidade, ao professor Cícero Lucas Ramalho pela paciência dedicação e profissionalismo que foram fundamentais para o meu sucesso e ao professor Edinardo Matias pelas orientações e às colegas Daniele Dias e Maria Analiana pelo apoio na condução do retratamento.

REFERÊNCIAS

- CANCELLA, Stefane Bertini; FERNANDES, Karina Gonzalez Camara. **Retratamento endodôntico**: relato de caso. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 8, n. 4, p. 1661-1669, 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br › rease › article › view>. Acesso em: 10 Set 2023.
- PEREIRA, Leilane de Araújo. **Retratamento Endodôntico**: uma revisão de literatura dos últimos 18 anos. E-Acadêmica, v. 3, n. 1, p. e123197-e123197, 2022. Disponível em: <https://eacademica.org › eacademica › article › view>. Acesso em: 11 Set 2023.
- JESUS, Felipe Gobati de; FERNANDES, Samuel Lucas. **Tratamento endodôntico**: sessão única ou múltiplas sessões. Revista Ibero-Americana de humanidades, Ciências e educação, v. 8, n. 5, p. 1149-1160, 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br › rease › article › view>. Acesso em: 9 Out 2023.
- MATEOS, Lucía Escribano. **Fracasso no tratamento endodôntico**: sub-obturações. 2022. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br › article › downloa>. Acesso em: 20 Out 2023.
- MACEDO, Otavio; et al. **O uso do hipoclorito de sódio (NaOCl) como solução irrigadora para o tratamento endodôntico**. Revista Pró-UniverSUS, v. 12, n. 2, p. 43-47, 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net › publication › 35736240>. Acesso em: 21 Out 2023.
- RODRIGUES, Anny Beatriz Dionisio; et al. **Selamento de perfuração radicular cervical sem retratamento endodôntico**. Revista Eletrônica Acervo Odontológico, v. 3, p. e9241-e9241, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br › odontologico › article › view>. Acesso em: 22 Out 2023.

PRONTUÁRIO Nº: _____

6. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente termo de consentimento livre e esclarecido, eu, LUCENZO LIMA DO NASCIMENTO, menor, paciente (ou responsável legal do(a) 024.541-723-32, residente a JUAZEIRO-NORTE, CEP _____, portador(a) do RG nº _____ CPF nº _____ (cidade) JUAZEIRO-NORTE, declaro que:

- As informações por mim prestadas na anamnese correspondem à verdade dos fatos, especialmente no que diz respeito às minhas condições da saúde geral e bucal, não tendo omitido ou suprimido qualquer dado quanto a doenças pré-existentes e que sejam de meu conhecimento, tão pouco quanto ao uso de medicamentos controlados ou não, ciente de que a omissão de dados sobre a minha saúde geral e bucal e sobre o uso de medicamentos pode interferir negativamente no planejamento e andamento de tratamento e na resposta biológica do meu organismo à técnica empregada;
- Após avaliação clínica e de eventuais exames complementares, o(a) profissional me esclareceu sobre o diagnóstico e planejamento de tratamento, com alternativas e informações claras sobre os objetivos e riscos do planejamento terapêutico escolhido, bem como sobre minha responsabilidade de colaborar e contribuir para o tratamento que será executado;
- Declaro que estou ciente de que deverei comparecer pontualmente no à Clínica Escola da Faculdade Cecape nas sessões, previamente agendadas, devendo seguir, rigorosamente, as prescrições, orientações pós-operatórias, encaminhamentos a outros especialistas da área odontológica ou profissionais da área de saúde e demais orientações fornecidas pelo(a) profissional, sob pena de ser declarado interrompido o tratamento;
- Tenho ciência de que o limite de faltas com justificativa é limitado à duas faltas e em caso de mais de duas faltas sem justificativa perco a vaga e volto a lista de espera inicial;
- É de meu conhecimento de que devo informar ao(a) profissional qualquer alteração em decorrência do tratamento realizado, insatisfações ou dúvidas sobre o tratamento em execução; mantendo meus dados cadastrais sempre atualizados e informando eventuais mudanças de endereço, telefone etc;
- Declaro estar ciente do plano de tratamento odontológico em anexo e de que possíveis alterações podem vir a ocorrer;
- Abaixo, declaro se permito a utilização do meu prontuário para uso em publicações científicas ou com finalidade acadêmica, autorizando a exibição de imagens e exames com finalidade didático-acadêmicas, conforme previsto no Código de Ética Odontológica e com resguardo de dados pessoais:

☒ Sim () Não

Juazeiro do Norte, 05 de Maio de 2023.

Paciente: LUCENZO LIMA DO NASCIMENTO Responsável: _____

Aluno Responsável: Polycleide Pereira Professor (a): _____

CAPÍTULO XIX

ENDODONTIA GUIADA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

GUIDED ENDODONTICS: A LITERATURE REVIEW

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-19

Maria Keyvia de Araújo Jucá ¹

Vitória Marina Abrantes Batista ²

Adrielli Norvina da Silva ³

Maria Glersiany Silva de Meneses ⁴

Fernanda Araújo da Silva ⁵

Emilly Kalinda Alves Pereira ⁶

Roseane Savoldi ⁷

Allany Beatriz Dantas Martins ⁸

¹ Graduada em Odontologia, Faculdade de Enfermagem e Medicina Nova Esperança – FACENE.

² Mestranda em Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

³ Graduada em Odontologia, Faculdade São Francisco de Cajazeiras – FSF.

⁴ Graduada em Odontologia, Centro Universitário Santa Maria – UNISM.

⁵ Graduada em Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

⁶ Graduada em Odontologia, Faculdade São Francisco de Cajazeiras – FSF.

⁷ Graduada em Odontologia, Faculdade Paulo Picanço - FACPP.

⁸ Graduada em Odontologia, Centro Universitário Santa Maria – UNISM.

RESUMO

A endodontia guiada representa uma inovação tecnológica que combina ferramentas digitais avançadas, como tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), scanners intraorais e softwares de planejamento virtual, para melhorar a precisão e a previsibilidade no tratamento endodôntico. o objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura abrangente sobre os benefícios clínicos, limitações e perspectivas futuras da endodontia guiada. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura a partir de estudos publicados e indexados nas bases de dados eletrônicas PubMed/Medline (U.S. National Library of Medicine), SciELO (Brasil Scientific Electronic Library Online), utilizando as palavras-chaves: Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico, Endodontia e Imagem Tridimensional pelo recurso de busca avançada, sem limitação temporal. Foram identificados 83 estudos, mas após a aplicação dos critérios de elegibilidade, permaneceram 5 estudos para compor a presente revisão. Após a análise das publicações, verificou-se que embora promissora, a endodontia guiada ainda enfrenta desafios econômicos e técnicos que precisam ser superados para sua consolidação como padrão na prática odontológica.

Palavras-chave: Tomografia computadorizada de feixe cônico. Imagem Tridimensional. Endodontia.

ABSTRACT

Guided endodontics represents a technological innovation that combines advanced digital tools, such as cone beam computed tomography (CBCT), intraoral scanners, and virtual planning software, to improve accuracy and predictability in endodontic treatment. The aim of this study is to perform a comprehensive literature review on the clinical benefits, limitations, and future perspectives of guided endodontics. An integrative literature review was performed based on studies published and indexed in the electronic databases PubMed/Medline (U.S. National Library of Medicine) and SciELO (Brazil Scientific Electronic Library Online), using the keywords: "Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico, "Endodontics" AND Imaging, Three-Dimensional", using the advanced search feature, without time limitation. A total of 83 studies were identified, but after applying the eligibility criteria, 5 studies remained to compose the present review. After analyzing the publications, it was found that, although promising, guided endodontics still faces economic and technical challenges that need to be overcome for its consolidation as a standard in dental practice.

Keywords: Cone beam computed tomography. Three-dimensional imaging. Endodontics.

1. INTRODUÇÃO

A endodontia é uma especialidade da odontologia, responsável pelo estudo das estruturas anatômicas e funcionais da polpa dentária, além do tratamento do complexo sistema de canais radiculares (Kumar et al., 2022). As infecções nos canais radiculares são originadas pela formação de complexos agregados bacterianos (Gomes et al., 2023), que sem a intervenção adequada, essas infecções podem desencadear reações inflamatórias e episódios de dor (Dias, 2021). Estima-se que aproximadamente 85% das dores dentárias estejam relacionadas a problemas de origem endodôntica (Almeida et al., 2022).

A endodontia guiada surge como uma alternativa inovadora, com a utilização de métodos de planejamento digital, através de guias fixados sobre dentes, mucosa ou ossos, desenvolvendo assim, um guia tridimensional individualizado (Geo et al., 2022). Essa técnica possibilita a redução do tempo de tratamento e o mínimo desgaste dentário, garantido pela precisão no acesso à cavidade com o uso de uma ou duas brocas (Ribeiro et al., 2022).

É evidente que dentes tratados endodonticamente, frequentemente apresentam obliteração dos canais radiculares, desafio a ser enfrentado, em virtude de complicações durante as intervenções e a elevada probabilidade de iatrogenias (Pujol et al., 2021). Esses problemas decorrem de traumatismos dentários, cárie dentária e materiais restauradores (Moreno-Rabié et al., 2020).

Esses desafios podem ser superados através da utilização de um guia tridimensional (3D) personalizado projetado sobrepondo uma tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) (Pujol et al., 2021). Esse guia é indicado em casos de cirurgia endodôntica, causando uma mínima remoção de tecido ósseo e visualização adequada da área lesionada (Dedania et al., 2020). Isso ocorre devido ao potencial de prevenir ou minimizar as complicações nesses casos mais invasivos, como sangramentos ou danos às estruturas anatômicas adjacentes, além de reduzir o tempo de cicatrização e conduzir o caso para um bom prognóstico (Lqbal et al., 2023).

Essa inovação no campo da endodontia é uma estratégia inovadora que tem o potencial de reduzir o tempo de tratamento para o paciente e torna o procedimento mais seguro, pois sua eficácia não depende a experiência de quem o executa, quando comparado a endodontia convencional (Kulinkovych-Levchuk et al., 2022).

Dessa forma, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura abrangente sobre os benefícios clínicos, limitações e perspectivas futuras da endodontia guiada.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, acerca dos benefícios, limitações e perspectivas futuras da endodontia guiada. O presente estudo foi desenhado seguindo as seguintes etapas: elaboração da questão norteadora, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, busca das referências, leitura dos títulos e resumos, delimitação da amostra, análise crítica dos textos e síntese dos resultados, por fim foram feitas as conclusões (Marconi, Lakatos, 2010). A questão norteadora dessa pesquisa foi a seguinte: “Quais são os benefícios clínicos, limitações e perspectivas futuras da endodontia guiada?”

Para embasamento e aprofundamento do tema, buscou-se o acervo literário disponível online, nas seguintes bases de dados nacionais e internacionais: PubMed/Medline (National Library of Medicine) e Scielo (Scientific Eletronic Library Online). Os descritores utilizados, a partir da busca nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH), foram: “Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico”, “Endodontia”, “Imagem Tridimensional”. Os descritores foram utilizados de forma individual e em conjunto, buscando selecionar os artigos pertinentes para a realização desta revisão.

Desta forma, utilizando os operadores booleanos “AND” e “OR” e termos alternativos dos descritores. Foram realizadas diversas combinações, nas quatro bases de dados selecionadas, dos termos principais: (“*Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico*” OR “*Cone-Beam Computed Tomography*”) AND (“*Endodontia*” OR “*Endodontics*”) AND (“*Imagem Tridimensional*” OR “*Imaging, Three-Dimensional*”). Para análise das publicações, optou-se por não restringir o período de publicação para garantir uma busca mais profunda e abrangente do tema (Botelho, 2011). Dentre os artigos disponíveis para consulta de forma integral, foram selecionados os que demonstraram uma abordagem relacionada a temática do presente trabalho.

Foi realizada uma análise descritiva e avaliativa dos dados, além dos principais resultados obtidos nos artigos. Utilizou-se da síntese de conhecimento e a incorporação de resultados dos estudos a fim de alcançar os dados de maior relevância (Souza, Silva, Carvalho, 2010). O levantamento dos estudos foi realizado durante o mês de dezembro de 2024 e dividiu-se conforme a Figura 1. Em seguida, sucedeu-se uma pesquisa manual das referências

dos estudos selecionados para encontrar artigos não identificados nas fases 1 e 2, correspondendo à fase 3 dessa pesquisa.

Um total de 83 artigos foram encontrados. Destes, 80 foram excluídos. Os seguintes critérios de exclusão foram aplicados: trabalhos que não responderam à pergunta norteadora e não correspondiam à limitação temporal proposta nessa revisão, estudos em que o texto completo não foi localizado, duplicatas, aqueles em que o título não correspondia a pergunta norteadora, além de livros e documentos.

Os critérios de inclusão desse estudo foram os seguintes: artigos completos que tenham relevância para o objetivo proposto, estudos disponíveis de forma gratuita no idioma inglês e português que respondessem à pergunta norteadora. Por fim, foram selecionados mediante leitura analítica, 5 artigos, sendo 3 da PubMed e 2 da busca manual de referências.

3. RESULTADOS

De acordo com a estratégia de busca foram encontrados 83 artigos, dos quais 5 atenderam aos critérios de inclusão na revisão final após análise. A tabela 1 traz uma sumarização dos estudos, em ordem cronológica de publicação, com informações relevantes em relação à endodontia guiada. Posteriormente, os achados são analisados e discutidos, no que diz respeito à aplicabilidade clínica dos achados das meta-análises.

Tabela 1. Resultado dos 5 artigos selecionados de acordo com os autores, ano de publicação, metodologia e principais resultados e conclusões encontradas.

AUTOR/ANO	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Kajan; Taromsari, 2012	Estudo <i>In vitro</i>	A TCFC apresenta um bom potencial na detecção de fratura radicular	A TCFC tem o potencial de reduzir falha no tratamento endodôntico.
Weber et al., 2015	Estudo <i>In Vitro</i>	A TCFC permitiu a visualização e a determinação do Comprimento dos Canais de forma precisa e as fraturas radiculares. Entretanto, lesões de cárie e avaliação de obturação e restauração protética não foram diagnosticadas corretamente.	O exame de imagem é qualificado para visualizar e diagnosticar pequenas estruturas anatômicas.
Strobel et al., 2017	Estudo <i>In Vitro</i>	Os sistemas de TCFC, Scanora 3D e 3D Accuitomo 170 foram precisos na detecção radiográfica, entretanto, a avaliação de materiais estranhos foi prejudicada	Os sistemas são adequados para a visualização de estruturas endodônticas
Lima et al., 2024	Revisão de Literatura	O uso de TCFC associado ao escaneamento intraoral é o método mais eficaz para se produzir um guia endodôntico preciso	A endodontia guiada reduz o risco de iatrogenias e promove mais segurança no tratamento
Neto et al., 2023	Revisão de Literatura	A técnica de endodontia guiada é utilizada para a realização do acesso dos canais radiculares, remoção segura dos pinos de fibra de vidro e em cirurgias parendodônticas.	A endodontia guiada é uma técnica segura e eficaz, permite o acesso rápido ao canal em dentes calcificados ou com pinos de fibra de vidro.

Fonte: autoria própria.

1. DISCUSSÃO

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) tem se mostrado uma ferramenta fundamental no diagnóstico e tratamento endodôntico, especialmente quando se trata de dentes com canais radiculares calcificados, um desafio comum na prática clínica. Estudos, como o de Strobel *et al.*, (2017), evidenciam que sistemas como o Scanora 3D e o 3D Accuitomo 170 apresentam o mesmo nível de eficácia na identificação das estruturas endodônticas e alterações patológicas. Esses avanços tecnológicos têm atingido um nível consistente de qualidade, permitindo que os cirurgiões-dentistas escolham o sistema que melhor se adapta às suas necessidades clínicas, com a garantia de resultados confiáveis.

A endodontia guiada, ao permitir uma localização mais precisa dos canais radiculares, oferece vantagens adicionais no tratamento de dentes calcificados (Georges *et al.*, 2023). No entanto, a técnica convencional, apesar de suas limitações, continua sendo altamente eficaz, especialmente quando realizada por profissionais experientes. Segundo Hildebrand (2023), os resultados indicam que a média de perda de substância e o tempo total do procedimento são satisfatórios, independentemente da técnica empregada ou da experiência do operador.

Lima *et al.*, (2024) investigaram a aplicação da endodontia guiada em dentes com canais radiculares calcificados e observaram que a abordagem guiada não apenas facilita o acesso preciso aos canais calcificados, mas também permite a transição para métodos menos invasivos, como o acesso pela face palatina. Essa característica é particularmente vantajosa, pois além de minimizar danos à estrutura dental, favorece a estética do paciente, proporcionando resultados satisfatórios.

De acordo com Neto *et al.* (2023), o tratamento endodôntico de dentes com canais calcificados continua sendo desafiador, devido ao risco aumentado de iatrogenias, como o desgaste excessivo da estrutura dentária e a perfuração radicular. Nesses casos, a combinação de TCFC e digitalização intraoral das estruturas é essencial para o planejamento adequado da cavidade de acesso, possibilitando a confecção de guias tridimensionais que ajudam no direcionamento preciso das brocas até a localização do canal radicular.

A guia endodôntica, construída a partir de modelos obtidos por imagens da TCFC, é complementada por um planejamento virtual com software especializado, que define a angulação, o eixo e a profundidade de inserção da broca, considerando a anatomia ideal de um canal radicular saudável (Zhang *et al.*, 2024). Coelho *et al.*, (2023) destacam que a eficácia

da TCFC em conjunto com a confecção de guias tridimensionais é amplamente reconhecida, especialmente em tratamentos desafiadores, como os de dentes com canais calcificados.

Entretanto, é importante observar que a presença de arcos metálicos pode interferir na precisão das radiografias, limitando a aplicação plena da técnica guiada em certos casos. Bordone e Couvrechel (2020) ressaltam que esses artefatos podem comprometer a qualidade das imagens obtidas, o que demanda cuidados adicionais durante o planejamento e execução do tratamento endodôntico.

Endodontia guiada demonstrou um impacto significativo na precisão do planejamento e execução de tratamentos endodônticos. Estudos indicam que a utilização de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) combinada com guias personalizados fabricados por impressão 3D reduz o volume de tecido dentário removido e melhora a previsibilidade em casos complexos, como canais obliterados e dentes com curvaturas radiculares severas (Castro *et al.*, 2022). Loureiro *et al.*, (2020) destacam que o acesso guiado oferece maior segurança e precisão durante a preparação de cavidades endodônticas, reduzindo desvios instrumentais e complicações associadas.

Além disso, técnicas guiadas são particularmente vantajosas na remoção de pinos de fibra e retratamentos endodônticos. Alfadda *et al.* (2022) relatam que a abordagem guiada permite a remoção conservadora de pinos com um risco reduzido de danos estruturais ao dente. Essa tecnologia também oferece benefícios aos pacientes, como menor dor pós-operatória e tempos de recuperação mais rápidos, promovendo uma experiência clínica superior.

As limitações da endodontia guiada incluem o custo elevado dos equipamentos e materiais, bem como a curva de aprendizado associada ao uso de softwares avançados e ferramentas digitais. Outro desafio é a adaptação dos guias a variações anatômicas, como dentes severamente curvos ou áreas com espaço interproximal limitado. Segundo Liu *et al.*, (2023), a precisão dos guias também depende da qualidade do planejamento digital e da confecção do guia, fatores que podem introduzir erros quando não são adequadamente controlados.

Avanços tecnológicos estão focados em tornar a endodontia guiada mais acessível e eficiente. A integração de inteligência artificial (IA) no planejamento de tratamentos promete simplificar a identificação de estruturas anatômicas e melhorar a eficiência clínica. Além disso, o desenvolvimento de materiais mais acessíveis para impressão 3D pode reduzir os custos

associados à produção de guias personalizados (Perez *et al.*, 2020). Apesar das vantagens descritas acima, em termos de precisão e segurança em casos complexos, essa técnica apresenta um custo elevado, evidências científicas ainda pouco exploradas, desafios de espaço operacional (Torres *et al.*, 2020).

4. CONCLUSÃO

A endodontia guiada representa uma inovação de caráter promissor na prática, sendo útil no planejamento e previsibilidade de casos complexos, especialmente em dentes com canais calcificados. A possibilidade de visualizar as estruturas internas como a anatomia dos canais com alta precisão amplia a margem de segurança clínica e eficácia da terapia endodôntica.

Apesar dessa técnica oferecer previsibilidade e conservação da estrutura dental, os métodos tradicionais ainda são válidos e eficazes, especialmente quando executados por profissionais capacitados. Dessa forma, o profissional deve buscar o equilíbrio entre o conhecimento clínico, habilidades técnicas e a utilização consciente das novas tecnologias, de forma complementar as práticas clínicas. No entanto, recomenda-se que novos estudos sejam realizados, explorando aspectos relacionados a durabilidade do tratamento, a fim de compreender as possíveis limitações da técnica.

REFERÊNCIAS

- ALFADDA, A.; ALFADLEY, A.; JAMLEH, A. Fiber Post Removal Using a Conservative Fully Guided Approach: A Dental Technique. A Dental Technique. **Case Rep Dent**, 2022.
- ALMEIDA, C.N.; FERREIRA, R.; FACCINI, K.M. Apostila de Endodontia. Apostila de Endodontia. 1º Ed. Editora da Univali: Itajaí, 2022.
- BORDONE, A.; COUVRECHEL, C. Treatment of obliterated root canals using various guided endodontic techniques: A case series. **Giornale Italiano di Endodonzia**, v.34, n.1, p.23-34, 2020.
- BOTELHO, L.L.R.; CUNHA, C.A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, v.5, n.11, p.121-136, 2011.
- CARVALHO, H.O.; LIMA, M.S.F.F.; SILVEIRA, F.F.; NUNES, E. Endodontia guiada: relato de caso clínico e revisão de literatura. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v.21, n.1, p.199-205, 2024.

- CASTRO, A.; LÓPEZ, A.; MARTINS, A.; LORENZO, A.; PEREZ, P. Aplicações e vantagens do uso da tomografia computadorizada de feixe cônico em endodontia: uma revisão atualizada da literatura. **Jornal Endodôntico Saudita**, v.12, p.168-174, 2022.
- COELHO, A.C.F.; VIEIRA, A.G.; BORGES, A.C.; MOARES, F.L.P.; MELO, G.S.; ALVES, P.V.B.; SANTOS, C.; BRASIL, A.M. A endodontia guiada como solução para os casos de calcificação do canal radicular: relato de caso clínico. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, v.41, n.3, p.40-44, 2023.
- DEDANIA, M.; SHAH, N.; ARORA, A.; PISAL, N. Impressão tridimensional: um caminho revelador para um labirinto imprevisível. **Jornal de Odontologia Conservadora**, v.23, p.533-537, 2020.
- DIAS, K.L.L.S. Retratamento Endodôntico. **Revista Cathedral**, v.3, n.4, p.65-79, 2021.
- GEO, T.D.; SAXENA, P.; GUPTA, S. Static vs. dynamic navigation for endodontic microsurgery – A comparative review. **Journal of Oral Biology and Craniofacial Research**, v.12, n.4, p.410-412, 2022.
- GEORGES, I.; RITA, G.; ZOGHEIB, C. Endodontia guiada no tratamento de dentes severamente calcificados: uma revisão. **Endodontia**, v.35, p.195-201, 2023.
- GOMES, B.P.F.A.; AVEIRO, E.; KISHEN, A. Irrigants and irrigation activation systems in Endodontics. **Brazilian Dental Journal**, v.34, n.4, p.1-33, 2023.
- HILDEBRAND, H et al. Guided endodontics versus conventional access cavity preparation: an ex vivo comparative study of substance loss. **BMC Oral Health**, v.23, n.1, 2023.
- KAJAN, Z.D.; TAROMSARI, M. Value of cone beam CT in detection of dental root fractures. **Dentomaxillofacial Radiology**, v.41, n.1, p.3-10, 2012.
- KUMAR, N.; MAHER, N.; AMIN, F.; GHABBANI, H.; ZAFAR, M.S.; RODRIGUEZ-LOZANO, F.J.; OÑATE-SÁNCHEZ, R.E. Biomimetic Approaches in Clinical Endodontics. **Biomimetics**, v.7, n.4, p.229, 2022.
- LIMA et al. Endoguide para canais calcificados: uma revisão de literatura. **Revista Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v.16, n.1, p.12, 2024.
- LIU, R.; XIE, C.; SUN, M.; YU, H. Guided removal of a fractured fiber post and immediate restoration with a digitally prefabricated titanium post-and-core and zirconia crown: A clinical report. **J Prosthet Dent**, v.129, n.5, p.684-689, 2023.
- LOUREIRO, M.A.Z.; ELIAS, M. R.A.; CAPELETTI, L.R.; SILVA, A.J.; SIQUEIRA, P.C.; CHAVES, G.S.; DECURCIO, D.A. Guided Endodontics: Volume of Dental Tissue Removed by Guided Access Cavity Preparation - An Ex Vivo Study. **Journal of Endodontics- JOE**, v. 46, n.12, p. 1907-1912, 2020.
- LQBAL, A.; SHARARI, T.; KHATTAK, O.; CHAUDHRY, F.; BADER, A.; SALEEM, M.; ISSRANI, R.; ALMAKTOOM, L.; ALBALAWI, R.; ALSERHANI, E. Cirurgia endodontia guiada: uma revisão narrativa. **Medicina**, v.59, 2023.

- MARCONI, M.A.; LAKATOS, M.E. Fundamentos em metodologia científica. São Paulo: Atlas; 2010.
- MORENO-RABIÉ, C.; TORRES, A.; LAMBRECHTS, P.; JACOBS, R. Clinical applications, accuracy and limitations of guided endodontics: a systematic review. *International Endodontic Journal*, v.53, n.2, p.1-18, 2020.
- NETO, R.S.O.; GOIS, L.A.; DUARTE, M.A.H.; TARTARI, T. Endodontia guiada: uma revisão atualizada de literatura. *RSBO*, v.20, n.2, p.420-426, 2023.
- PEREZ, C.; FINELLE, G.; COUVRECHEL, C. Optimisation of a guided endodontics protocol for removal of fibre-reinforced posts. *Aust Endod J*, v.46, n.1, p.107-1014, 2020.
- PUJOL, M.L.; VIDAL, C.; MERCADÉ, M.; MUÑOZ, M.; ORTOLANI-SELTENERICH, S. Guided Endodontics for Managing Severely Calcified Canals. *Journal of Endodontics*, v.47, n.2, p.315-321, 2021.
- RIBEIRO, D et al. Guided Endodontics: Static vs. Dynamic Computer-Aided Techniques – A literature review. *Journal of Personalized Medicine*, 2022.
- SOUZA, M.T.; SILVA, M.D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, v.8, n.1, p.102-106.
- STROBEL, S.; LENHART, E.; WOELBER, J.P.; FLEINER, J.; HANNIG, C.; WRBAS, K.T.; Comparison of two cone-beam computed tomography systems in the visualization of endodontic structures. *Swiss Dental Journal*, v.127, n.3, p.221-229, 2017.
- TORRES, A.; LERUT, K.; LAMBRECHTS, P.; JACOBS, R. Guided endodontics: use of a sleeveless guide system on an upper premolar with pulp canal obliteration and apical periodontitis. *Journal of endodontics*, v.47, p.133-139, 2020.
- WEBER, M.T.; STRATZ, N.; FLEINER, J.; SCHULZE, D.; HANNING, C. Possibilities and limits of imaging endodontic structures with CBCT. *Swiss Dental Journal*, v.125, n.3, p.293-311, 2015.
- ZHANG, T.; CHEN, D.; ZHANG, F.; XIE, S.; WU, G.; HU, Q.; YAN, F.; TANG, X. Comparison of selective laser melting and stereolithography etching templates for guided endodontics. *PeerJ*, 2024.

CERATOCISTO ODONTOGÊNICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

ODONTOGENIC KERATOCYST: CLINICAL CASE REPORT

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-20

Eduardo Osorio de Oliveira Rocha ¹

Josefa Sousa da Silva ²

Érico Luiz Damasceno Barros ³

João Igo Araruna Nascimento ⁴

¹ Graduanda do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

² Graduanda do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

³ Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

⁴ Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

RESUMO

Os cistos odontogênicos apresentam-se como cavidades patológicas revestidas por tecido epitelial 7 e contém material líquido ou semissólido em seu interior. A predominância desses cistos com revestimento 8 epitelial ocorre nos ossos maxilares. O ceratocisto odontogênico (CCA) foi classificado como aquele que 9 acomete maxila ou mandíbula com formação de ceratina. Este projeto de pesquisa será descritivo exploratório 10 de caráter qualitativo. O objetivo principal relatar sobre uma abordagem clínica de um CCA. Espera-se com 11 esta pesquisa, ampliar conhecimento sobre estratégias de condução e de tratamento do ceratocisto 12 odontogênico.

Palavras-chave: Cistos maxilomandibulares. Cistos odontogênicos. Doenças estomatognáticas.

ABSTRACT

Odontogenic cysts present as pathological cavities lined by epithelial tissue 7 and contain liquid or semisolid material inside. The predominance of these cysts with epithelial lining 8 occurs in the maxillary bones. Odontogenic keratocyst (OKC) was classified as one that 9 affects the maxilla or mandible with keratin formation. This research project will be descriptive, exploratory 10 of a qualitative nature. The main objective is to report on a clinical approach to OKC. It is expected that this research will expand knowledge on management and treatment strategies for odontogenic keratocyst 12.

Keywords: Maxillomandibular cysts. Odontogenic cysts. Stomatognathic diseases.

1. INTRODUÇÃO

Os cistos odontogênicos apresentam-se como cavidades patológicas revestidas por tecido epitelial e contém material líquido ou semissólido em seu interior. A predominância desses cistos com revestimento epitelial ocorre nos ossos maxilares. Tipicamente, manifestam-se por um crescimento assintomático inicial, podendo evoluir para o desenvolvimento de extensas cavidades ósseas (SILVA et al., 2020). Os cistos odontogênicos de maior relevância são os cistos radiculares periapical, dentígero e ceratocisto odontogênico (VAROLI et al., 2010).

Philipsen classificou em 1956 o ceratocisto odontogênico como qualquer tipo de cisto que se apresentasse na região da maxila ou mandíbula que demonstrasse formação de ceratina (AMORIM et al., 2003). Em 2017 a organização mundial de saúde definiu esse tipo de patologia como tumor odontogênico ceratocisto, isso se deu através de mutações genéticas e moleculares vistas em neoplasias (ZECHA et al., 2010). Atualmente o CCA continua na 5ª classificação dos cistos com grande maioria apresentando mutação no gene supressor tumoral (TEKKESIN; WRIGHT, 2022).

O ceratocisto odontogênico acomete geralmente pacientes entre 20 a 30 anos de idade, no entanto apresenta picos também em pacientes com idade entre 50 e 70 anos. São de característica assintomática e geralmente são descobertos em exames radiográficos rotineiros ou quando ocorre expansão e infecção, pois apresenta crescimento lento e estende-se ao longo da cavidade medular. Nas imagens radiográficas apresenta-se uniloculares ou multiloculares, com margens definidas e lisas com lesão radiolúcida (CAWSON e ODELL, 2013).

A atenção do cirurgião-Dentista em realizar um diagnóstico e tratamento adequados nos casos de ceratocisto odontogênico são justificados pela agressividade da lesão, bem como por sua taxa de recidiva (GUERRA et al., 2013). A histopatologia do ceratocisto apresenta-se com revestimento epitelial com espessura uniforme, bordas achatadas, camada basal definida e revestimento epitelial ligado a parede fibrosa com cistos satélites na espessura da parede (FIGUEIREDO et al., 2024). A relevância desse estudo reside no fato de que é imprescindível o entendimento da extensão e gravidade desta patologia, a fim de fornecer uma visão ampla sobre seus aspectos clínicos, mostrando a importância do seu diagnóstico precoce, para que se tenha um plano de tratamento com maior taxa de sucesso, com intuito de minimizar os impactos negativos na saúde bucal do paciente. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é relatar um caso clínico de uma paciente que foi acometida pelo ceratocisto odontogênico.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um relato de caso clínico, descritivo exploratório que segundo (Gil, 2002) é um tipo de pesquisa que tem como objetivo descrever as características de um determinado indivíduo ou população ou até mesmo o estabelecimento de relações entre variáveis, utilizando técnicas como coleta de dados e levantamento de informações precisas. Com relação a abordagem este estudo utilizou a qualitativa que de acordo com (Matias, 2018), não requer a necessidade do uso de métodos e técnicas estatísticas, o próprio ambiente é a fonte

para a coleta de dados a pesquisa é baseada nas observações e análise do pesquisador. O tipo de procedimento apresenta um risco mínimo, como vazamento de dados e perda de confidencialidade, mas que será reduzido mediante a limitação de acesso dos dados, bem como evitando informações que identifiquem o paciente. Os benefícios esperados com este estudo são no sentido de poder contribuir diretamente com os profissionais da área da odontologia sobre os benefícios e malefícios no tratamento do ceratocisto odontogênico, sendo assim beneficiando esse público com informações em relação a aspectos antes não observados na literatura.

As informações foram coletadas a partir da revisão do portuário da paciente, onde foi analisado e retirado as informações relevantes para a conduta, diagnóstico e tratamento. Sendo assim foi feito uma checklist minucioso da anamnese, registros fotográficos, exames de imagem como panorâmica e tomografia, exame histopatológico, a fim de obter informações da condução do caso e procedimentos aos quais a paciente foi submetida e para o embasamento do caso foi feita a revisão da literatura.

3. DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente do sexo feminino 19 anos de idade, normossistêmica, deu entrada na clínica escola da Faculdade Cecapec, queixando-se de um aumento de volume na região anterior da maxila direita. No exame extraoral foi detectado assimetria de volume expressivo na região anterior da maxila direita, comparada com a face contralateral. Já no exame intraoral, foi identificado um volume no fundo de suco vestibular nas regiões de canino superior do lado direito e incisivo lateral superior direito. Diante do exposto, foi solicitado radiografia panorâmica, que revelou imagem radiolúcida de grande extensão, porém sem reabsorção radicular dos dentes adjacentes nem comprometimento da vitalidade pulpar. Dentes hígidos sem comprometimento de vitalidade ao seu redor.

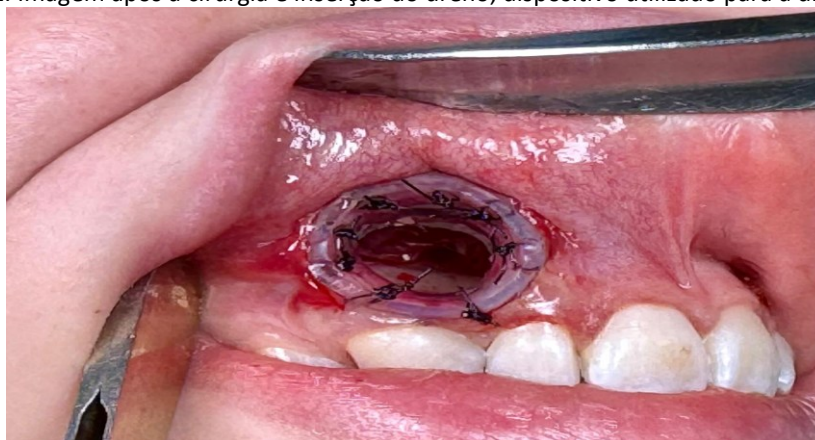
Figura 1. Aspecto radiográfico inicial, observa-se imagem radiolúcida bem delimitada na região anterior da maxila



Para a confirmação do diagnóstico foi feito uma biopsia incisional intraóssea, em região de caninos e incisivos superiores direito, de lesão avolumada com líquido citricopurulento no seu interior, com grande expansão óssea entre os referidos dentes tendo evolução de um ano. O exame histopatológico foi conclusivo para ceratocisto odontogênico.

Diante dos achados clínicos, foi optado por um tratamento, que consiste em descompressão seguido por enucleação, curetagem e reconstrução óssea. A paciente usou um dispositivo de drenagem do conteúdo cístico durante 3 meses, onde, após esse período, foi realizada a retirada do dispositivo pois já havia ocorrido a reepitalização. A paciente segue sendo acompanhada, esperando a diminuição da loja cística que já se encontra com uma redução de 70% desde o início da descompressão. Decidiu-se aguardar um período adicional de 3 meses para realização de nova tomografia computadorizada para avaliação da evolução cística, para então realizar a enucleação, curetagem e reconstrução óssea.

Figura 2. Imagem após a cirurgia e inserção do dreno, dispositivo utilizado para a drenagem.



A fim de analisar a extensão da lesão foi realizado uma tomografia que revelou acentuado defeito ósseo alveolar localizado na maxila direita se estendendo da região do

elemento 15 a região do elemento 21. Nota-se redução da abertura piriforme do lado direito com a presença de um dreno voltado para vestibular e um corredor de ar localizado no interior do referido. Tais aspectos de imagem sugerem um defeito ósseo pós-operatório. Reabsorção horizontal generalizada da crista óssea alveolar, espessamento hiperdenso adjacente ao assoalho da cavidade sinusal maxilar direito e esquerda, sugestivo de espessamento mucoso, pólipos sinusal, retenção de muco-sinusal, com aspecto infeccioso (Figura 3).

Figura 3. Tomografia computadorizada, Imagens de cortes axiais mostrando a extensão da lesão, onde temos a presença de um espaço de ar no interior da lesão e a presença de dreno

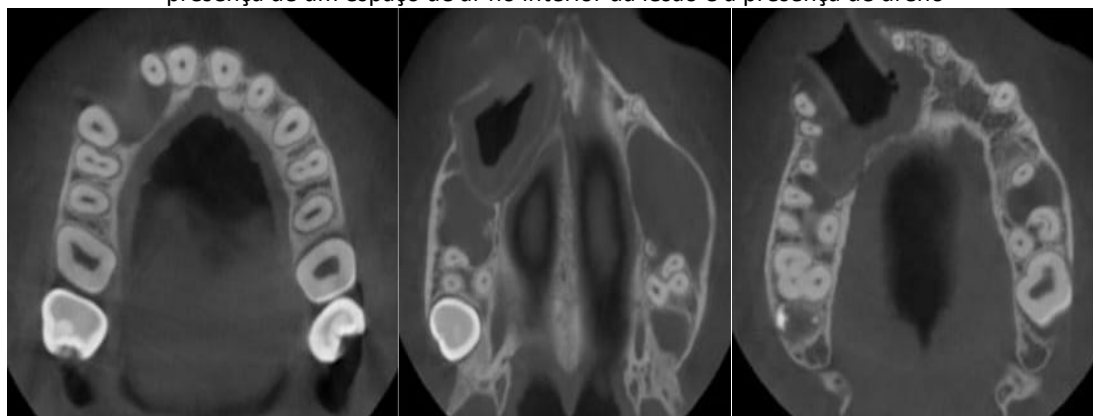
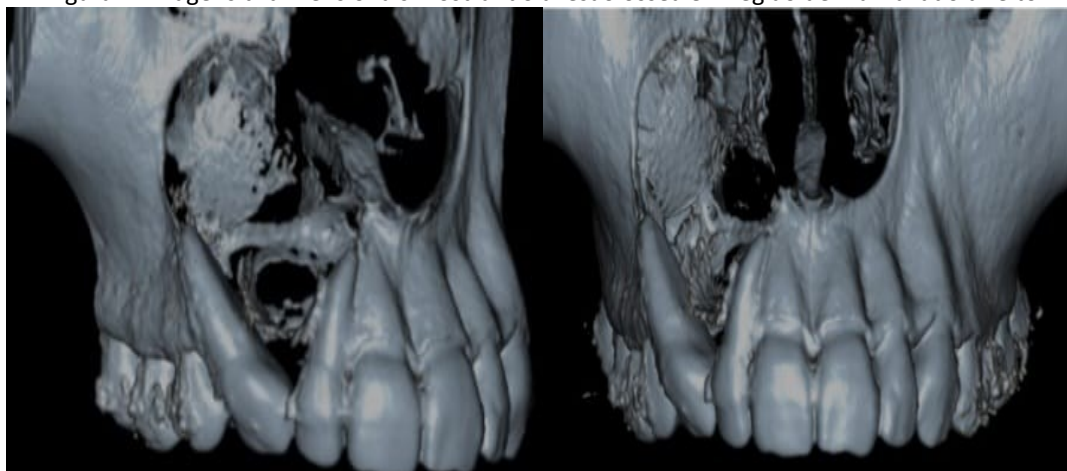


Figura 4. Imagens tridimensionais mostrando a lesão óssea em região de maxila lado direito



Diante da abordagem de tratamento a paciente está com mais de 7 meses em tratamento e permanece em acompanhamento sem indícios de anormalidades, confirmando, momentaneamente, o sucesso do método de tratamento escolhido.

4. DISCUSSÃO

O ceratocisto odontogênico tem característica assintomática, apresenta evolução lenta, muitas vezes sua descoberta ocorre através de exames rotineiros de imagens feitos pelo paciente. Portanto, seu diagnóstico tardio implica em uma série de complicações como extensas perdas ósseas e processos infecciosos. No caso clínico em questão, a paciente já estava com sintomatologia com aumento expressivo de volume extra e intraoral.

A faixa etária prevalente dessa patologia é ampla, podendo manifestar-se da primeira à nona década de vida. Entretanto, o pico maior de incidência fica entre a segunda e terceira década de vida (SANTOS; FREITAS, 2015). A mandíbula é mais afetada que a maxila, sendo nas regiões de corpo e ramo mandibulares as áreas mais acometidas (MAHANTHI e CHALAPATHI, 2018). O presente relato se sobressai, pelo simples fato da lesão se localizar em região anterior da maxila.

Radiograficamente o CO apresenta imagem radiolúcida unilocular ou multilocular com contornos escleróticos e bordas bem definidas. Embora o exame radiológico tenha papel importante no diagnóstico do ceratocisto, é relevante citar que as características dessas anomalias uniloculares podem simular lesões odontogênicas e não odontogênicas como, cisto radicular, cisto periodontal lateral ou cisto do ducto nasopalatino (BORGHESI et al., 2018). Neste relato, o caso está em concordância com a literatura onde as imagens apresentam característica unilocular, com área radiolúcida no interior da lesão e bordas bem definidas.

Histologicamente, o CO possui cavidade preenchida por queratina, epitélio estratificado paraqueratinizado, possuindo de 5 a 8 camadas de células, apresentando camada basal bem definida, portando células colunares ou cuboidais, além de conter uma cápsula fibrosa que pode conter ou não infiltrado inflamatório (CABREIRA, 2013; VICENTE, 2011; NETO et al., 200). No caso em questão a paciente foi submetida ao exame macroscópico, a peça foi entregue em formalina e consistia em dois fragmentos irregulares de tecido, medindo em conjunto 1,0 x 0,8 x 0,2 cm, retirado de região de maxila direita entre o canino superior e incisivo lateral superior, constituído por tecido firme, elástico e pardo acastanhado de lesão avolumada, com líquido cístico-purulento do seu interior, apresentando cápsula cística composta por paredes onde se tem um epitélio estratificado pavimentoso com camada basal bem definida.

As formas de tratamento como a descompressão e a marsupialização são bem aceitas pelo fato de ter uma redução expressiva do volume da lesão cística, com menores chances de causar alguma injúria a estruturas importantes em região de lesão. Após a redução da lesão, pode-se realizar uma remoção completa com segurança e sem intercorrência (VICENTE, 2011). No caso da paciente foi realizado a descompressão, a fim de se ter uma regressão da loja cística, tendo como parâmetro a extensão da lesão e perdas de estruturas presentes com o intuito de preservar essas estruturas e também facilitar a remoção dessa lesão posteriormente sem muitas complicações. Vale destacar que com a descompressão já houve redução de 70% da lesão.

A aplicabilidade da técnica de ostectomia periférica e curetagem estão, em grande parte dos casos, relacionadas a outras técnicas fazendo que sejam associadas ao tratamento principal. Nesse tipo de técnica o intuito principal é eliminar de 1 a 2 milímetros de estrutura e a curetagem vai promover a remoção das células satélites na loja cirúrgica (OLIVEIRA et al., 2013).

A enucleação consiste na retirada total da lesão, não é absolutamente feita em todos os casos de CO. Em determinados casos, a marsupialização é feita em lesões extensas ou quando a lesão afeta as raízes dos dentes em função. No caso apresentado, optou-se pela descompressão, posteriormente será feita a enucleação para a remoção completa do cisto, associada a curetagem para a remoção da parede cística e enxerto ósseo para corrigir o defeito causado pelo ceratocisto odontogênico (LUSTMANN et al., 1988).

Muitas formas de tratamento são vistas na literatura, e o que se analisa é que cada caso tem suas peculiaridades e a forma de abordagem de tratamento não é patronizada, depende muito da situação em que a patologia se encontra e o histórico do paciente, de forma que o profissional vai avaliar o melhor plano de tratamento, para então ver qual será a técnica utilizada.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluímos com esse trabalho a importância de realizar um diagnóstico diferenciado e como a anamnese, exames de imagem e histopatológico são fatores relevantes para a conduta terapêutica. A paciente encontra-se em acompanhamento, aguardando um período estabelecido, sendo que está em fase de descompressão, onde já obteve uma redução de 70% da lesão sem complicações, destacando o sucesso do tratamento escolhido.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, R. *et al.* Ceratocisto odontogênico: estudo epidemiológico de 26 casos. **Rev Odonto Ciên**, v. 18, n. 39, p. 23–30, 2003.
- BORGHESI, A., Nardi, C., Giannitto, C., Tironi, A., Maroldi, R., Di Bartolomeo, F., & Preda, L. (2018). **Odontogenic keratocyst: imaging features of a benign lesion with an aggressive behaviour, retrospective clinical and histologic study**, 9(5), 883–897.
- CABREIRA, Carina Lantmann. **Entendendo o tumor odontogênico ceratocístico: tratamentos e implicações aos pacientes portadores desta enfermidade**. 2013.
- CAWSON, R.A. ODELL, E.W. **Fundamentos básicos de patologia e medicina oral**. 8.ed. São Paulo: Santos, 2013.
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed. São Paulo: **Editora Atlas SA**, 2002.
- GUERRA, Luiz Antonio Portela *et al.* Tratamento conservador de múltiplos tumores odontogênicos ceratocísticos em paciente não sindrômico. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 13, n. 2, p. 43-50, 2013.
- LUSTMANN, J.; BODNER, L. Cistos dentígeros associados a dentes supranumerários. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 17, n. 2, p. 100–102, 1988.
- MADHIREDDY, M. R., Prakash, A. J., Mahanthi, V., & Chalapathi, K. V. (2018). Large Follicular Odontogenic Keratocyst affecting Maxillary Sinus mimicking Dentigerous Cyst in an 8-year-old Boy: A Case Report and Review. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, 11(4), 349–351.
- MATIAS, J.P. **Metodologia da pesquisa científica**. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- NETO, Félix Augusto Figueiredo *et al.* Tratamento cirúrgico para o ceratocisto odontogênico e análise das suas características imaginológicas e histopatológicas: Relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 1, p. e11813144863-e11813144863, 2024.
- NETO, L., Agostinho, F. C., Cruz, R. M., & Carrara, F. M. (2000). Queratocisto odontogênico: relato de caso clínico. **HB Cient**, 7(3), 175–182.
- OLIVEIRA, M.; WRIGHT, J. M. Atualização da 5ª edição da classificação da Organização Mundial da Saúde para tumores de cabeça e pescoço: Tumores Ósseos Odontogênicos e Maxilofaciais. **Patologia de cabeça e pescoço**, v. 16, n. 1, p. 63-75, 2022.
- OLIVEIRA, Murilo Moura *et al.* Tratamento de tumor odontogênico queratocístico. **Archives of Health investigation**, v. 2, n. 5, 2013.

Santos, T. C., & Freitas, R. A. (2015). "Cistos Odontogênicos: Revisão da Literatura." **Revista de Odontologia da Universidade Federal do Paraná.**

Silva, R. F. *et al.* (2020). "Cistos Odontogênicos: Revisão da Literatura e Análise de Casos." **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo.**

Varoli, F. *et al.* (2010). "Cistos Odontogênicos: Revisão da Literatura". **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, 24(2), 143-152.

VICENTE, Larissa Martini. **Tumor odontogênico queratocístico: aspectos clínicos, microscópicos e terapêuticos.** 2011.

ZECHA, J. A. E. M. *et al.* Recurrence rate of keratocystic odontogenic tumor after conservative surgical treatment without adjunctive therapies - A 35-year single institution experience. **Oral oncology**, v. 46, n. 10, p. 740–742, 2010.

CAPÍTULO XXI

CIRURGIA ORTOGNÁTICA EM PACIENTES COM FISSURA LABIOPALATINA

ORTHOGNATHIC SURGERY IN PATIENTS WITH CLEFT LIP AND PALATE

DOI: 10.51859/ampla.fsi5189-21

Pedro Gabriell Thorpe Nunes Mendonça¹

Beatriz Amélia Faustino Feitoza²

Fanny Castro Kuo³

Maria Caroline Oliveira Delmondes⁴

Názile Fernanda Silva Freitas⁵

Martinho Dinoá Medeiros Júnior⁶

¹²³⁴⁵ Discente do curso de Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

⁶ Professor Adjunto da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

RESUMO

Introdução: As fissuras labiopalatais (FLP) são anomalias congênitas que afetam a funcionalidade e a estética facial. O tratamento é multidisciplinar e envolve múltiplos procedimentos ao longo da vida do paciente. A cirurgia ortognática é frequentemente necessária para corrigir discrepâncias esqueléticas e melhorar a oclusão dentária, a harmonia facial e a qualidade de vida. **Objetivos:** Analisar as principais abordagens terapêuticas para pacientes com FLP submetidos à cirurgia ortognática, considerando os desfechos clínicos, funcionais e estéticos relatados na literatura. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, baseada em artigos publicados nos últimos cinco anos. A pesquisa foi realizada em bases de dados científicas utilizando os descritores "Orthognathic Surgery", "Cleft Palate" e "Treatment", aplicando critérios de inclusão e exclusão para seleção dos estudos. **Resultados:** A cirurgia ortognática proporciona benefícios estéticos e funcionais significativos para pacientes com FLP. No entanto, desafios como a presença de cicatrizes, a instabilidade pós-operatória e o impacto na função velofaríngea são frequentemente relatados. **Tecnologias** como o planejamento cirúrgico digital têm sido aplicadas para aumentar a previsibilidade dos resultados e reduzir complicações. **Considerações finais:** A cirurgia ortognática desempenha um papel fundamental na reabilitação de pacientes com FLP, contribuindo para a melhora funcional e estética. O planejamento individualizado e o uso de novas tecnologias são essenciais para otimizar os desfechos e minimizar riscos.

Palavras-chave: Cirurgia Ortognática. Fissura Palatina. Tratamento.

ABSTRACT

Introduction: Cleft lip and palate (CLP) are congenital anomalies that affect facial functionality and aesthetics. Treatment is multidisciplinary and involves multiple procedures throughout the patient's life. Orthognathic surgery is often necessary to correct skeletal discrepancies and improve dental occlusion, facial harmony, and quality of life. **Objectives:** To analyze the main therapeutic approaches for CLP patients undergoing orthognathic surgery, considering the clinical, functional, and aesthetic outcomes reported in the literature. **Methodology:** This is an integrative literature review based on articles published in the last five years. The research was conducted in scientific databases using the descriptors "Orthognathic Surgery," "Cleft Palate," and "Treatment," applying inclusion and exclusion criteria for study selection. **Results:** Orthognathic surgery provides significant aesthetic and functional benefits for CLP patients. However, challenges such as scar presence, postoperative instability, and impact on velopharyngeal function are frequently reported. **Technologies** like digital surgical planning have been applied to enhance outcome predictability and reduce complications. **Final Considerations:** Orthognathic surgery plays a fundamental role in the rehabilitation of CLP patients, contributing to both functional and aesthetic improvement. Individualized planning and the use of new technologies are essential to optimize outcomes and minimize risks.

Keywords: Orthognathic Surgery. Cleft Palate. Treatment.



1. INTRODUÇÃO

As fissuras labiopalatais (FLP) representam uma das malformações craniofaciais congênitas mais comuns, ocorrendo em aproximadamente 1 a cada 700 nascimentos (Chinta *et al.*, 2024). Essas anomalias resultam da falha na fusão dos processos faciais durante o desenvolvimento embrionário, levando a comprometimentos estéticos e funcionais, como dificuldades na fala, mastigação e respiração (Ploumen *et al.*). O tratamento das fissuras envolve múltiplas etapas e requer uma abordagem multidisciplinar, que pode incluir cirurgias corretivas, intervenções ortodônticas e fonoaudiológicas ao longo do crescimento do paciente (Bollato *et al.*, 2022).

A cirurgia ortognática é frequentemente indicada em pacientes com FLP como parte final do tratamento para restabelecer a harmonia facial e melhorar a oclusão dentária (Chinta *et al.*, 2024). Esse procedimento tem como objetivo principal a correção das discrepâncias esqueléticas causadas pelo desenvolvimento alterado da maxila e mandíbula, proporcionando benefícios tanto funcionais quanto estéticos (Ploumen *et al.*, 2023).

Embora a cirurgia ortognática seja amplamente utilizada e apresente benefícios significativos, sua realização em pacientes com FLP pode ser mais desafiadora devido às particularidades anatômicas e à presença de cicatrizes de cirurgias prévias (Bollato *et al.*, 2022).

Dessa forma, compreender os desafios e avanços na cirurgia ortognática para pacientes com FLP é fundamental para otimizar os resultados clínicos e melhorar a qualidade de vida desses indivíduos. O desenvolvimento de novas tecnologias, como o planejamento cirúrgico digital, tem contribuído para aumentar a precisão e a previsibilidade dos procedimentos, favorecendo melhores desfechos funcionais e estéticos (Bollato *et al.*, 2022).

2. OBJETIVOS

Analisar as principais abordagens terapêuticas para pacientes com fissura palatina submetidos à cirurgia ortognática, considerando os desfechos clínicos, funcionais e estéticos relatados na literatura científica.

3. METODOLOGIA

3.1. DESIGN

O estudo adotou a metodologia de revisão integrativa, seguindo as seguintes etapas: elaboração da pergunta norteadora, seleção dos descritores, busca de artigos, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa. A fim de responder à seguinte pergunta norteadora: Qual o tratamento para pacientes com fissura palatina submetidos à cirurgia ortognática?

3.2. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Como critérios de inclusão foi definido: Tratamento de fissura palatina por meio da cirurgia ortognática apenas e obedecer aos filtros dos últimos 5 anos, idioma inglês, ensaios clínicos, meta análises, ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas. E como critérios de exclusão: estudos que não estavam disponíveis para leitura do texto completo, revisões da literatura, livros, estudos piloto, estudos em animais e documentos, não obedecendo os filtros supracitados.

3.3. FONTES DE INFORMAÇÃO

As buscas foram realizadas nas bases de dados BVS e PubMed, em novembro de 2024. Alguns dos estudos incluídos foram acessados gratuitamente.

3.4. ESTRATÉGIA DE BUSCA

A estratégia de busca adotada, construída e aprovada por todos os autores desta revisão uniu os descritores “Orthognathic Surgery”, “Cleft Palate” e “Treatment” por meio do operador booleano AND.

3.5. SELEÇÃO DE ESTUDOS

Inicialmente, foi realizada a leitura do título e do resumo dos artigos por 2 revisores. Após a primeira triagem, um 3º revisor foi consultado e aqueles artigos que levantaram dúvidas foram incluídos a partir do consenso dos 3 revisores.

3.6. ANÁLISE DOS DADOS

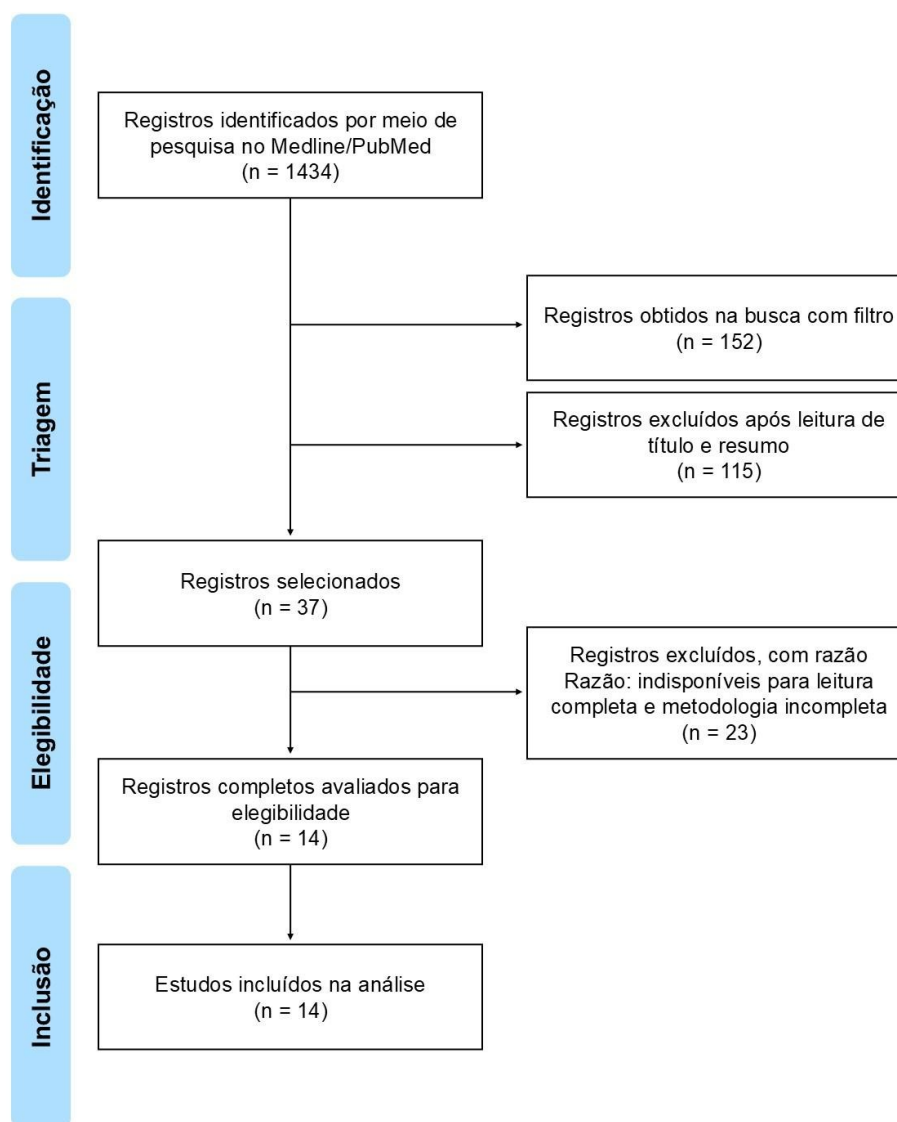
A análise dos dados foi conduzida por meio de uma leitura crítica e aprofundada dos textos completos. A extração das informações dos artigos selecionados foi realizada de forma sistemática, visando uma organização objetiva e direcionada. Para facilitar a categorização e a comparação dos estudos, os dados foram compilados em uma planilha, incluindo

informações sobre os autores, ano de publicação, tipo de estudo, objetivos e principais resultados. A estruturação desses dados seguiu a orientação da pergunta norteadora, garantindo que as evidências extraídas estivessem alinhadas com os propósitos da pesquisa.

3.7. FLUXOGRAMA

Inicialmente, foram identificados, por meio de pesquisa na BVS e PubMed, 1434 registros. Na etapa de triagem, após a utilização dos filtros restaram 152 estudos. Por meio da leitura do título e resumo, exclui-se 115, restando 37 que preencheram os critérios de inclusão. Dos 37 registros selecionados, 27 foram excluídos, por estarem com o texto indisponível para leitura completa e com a metodologia incompleta, restando 10. Ao final, 10 registros foram incluídos nesta revisão integrativa.

Figura 1 - Fluxograma



Fonte: Autoria própria.

4. RESULTADOS

Tabela 1 - Descrição dos estudos selecionados de acordo com autor(es) e ano, tipo de estudo, objetivos e principais resultados.

Autor, ano	Tipo de Estudo	Objetivos	Principais resultados
Feitosa <i>et al.</i> , 2022	Estudo prospectivo	Avaliar as relações entre fatores individuais, clínicos e ambientais e a qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHRQoL) em pacientes com fissura labiopalatina após cirurgia ortognática.	Amostra: 69 adultos com fissura labiopalatina. Metodologia: Avaliação da OHRQoL antes (T0) e seis meses após (T1) a cirurgia ortognática. Resultados: Melhorias significativas na qualidade de vida e bem-estar psicológico após a cirurgia. Conclusão: A cirurgia ortognática tem impacto positivo na qualidade de vida e reforça a importância da abordagem biopsicossocial no tratamento desses pacientes.
Hattori <i>et al.</i> , 2023	Estudo retrospectivo	Avaliar a evolução de pacientes com fissura labiopalatina bilateral completa (BCLP) ao longo do tempo e revisar o protocolo de tratamento.	Amostra: 122 pacientes com BCLP. Metodologia: Revisão de prontuários e imagens cefalométricas. Resultados: 60,7% dos pacientes necessitaram de cirurgia ortognática, sendo que 97,3% desses realizaram cirurgia bimaxilar. Conclusão: O acompanhamento contínuo é essencial para otimizar os protocolos de tratamento e melhorar os resultados.
Ho <i>et al.</i> , 2024	Estudo retrospectivo	Comparar as mudanças nas vias aéreas superiores após cirurgia ortognática bimaxilar entre pacientes com fissura labiopalatina unilateral (UCLP) e bilateral (BCLP) e controles saudáveis.	Amostra: 60 adultos com fissura labiopalatina Classe III (30 UCLP, 30 BCLP), comparados a 30 controles. Metodologia: CBCT antes e após cirurgia ortognática bimaxilar. Resultados: A cirurgia aumentou o volume da nasofaringe, igualando-se aos controles, mas diferenças estruturais na cavidade nasal persistiram. Conclusão: A cirurgia ortognática melhora as vias aéreas superiores, mas a cavidade nasal mantém alterações em pacientes com fissura labiopalatina.
Ko <i>et al.</i> , 2024	Relato de caso	Demonstrar o uso do planejamento virtual tridimensional na cirurgia ortognática para pacientes com fissura labiopalatina.	Amostra: Paciente com fissura labiopalatina unilateral e má oclusão Classe III. Metodologia: Simulação virtual do tratamento ortodôntico e cirúrgico. Resultados: O planejamento digital reduziu a necessidade de ortodontia pré-cirúrgica. Conclusão: A abordagem digital melhora a previsibilidade e reduz o tempo de tratamento.
Maia <i>et al.</i> , 2024	Estudo retrospectivo	Avaliar o impacto da cirurgia ortognática com avanço maxilar na função velofaríngea em indivíduos com fissura labiopalatina.	Amostra: 651 pacientes com fissura labiopalatina reparada. Metodologia: Análise da nasalância e do tamanho do orifício velofaríngeo antes e após a cirurgia. Resultados: O avanço maxilar combinado com cirurgia nasal aumentou a hipernasalidade e piorou a função velofaríngea. Conclusão: A cirurgia ortognática pode impactar negativamente a fala, especialmente quando associada a outros procedimentos.
Marah <i>et al.</i> , 2024	Estudo retrospectivo	Analisar indicações e desfechos do recuo pré-maxilar em pacientes com fissura labiopalatina bilateral.	Amostra: 262 pacientes com fissura labiopalatina bilateral. Metodologia: Revisão de prontuários para avaliar complicações e necessidade futura de cirurgia ortognática. Resultados: 53,6% dos pacientes necessitaram de cirurgia ortognática. Taxas de complicações foram baixas. Conclusão: O recuo pré-maxilar é uma técnica segura para facilitar o reparo labial em pacientes que não podem realizar moldagem nasoalveolar.

Autor, ano	Tipo de Estudo	Objetivos	Principais resultados
Ozturk <i>et al.</i> , 2024	Estudo prospectivo	Determinar a margem de segurança da osteotomia do septo nasal na cirurgia Le Fort I para pacientes com fissura labiopalatina.	Amostra: 40 indivíduos (20 fissurados e 20 controles). Metodologia: CBCT para medir diferenças anatômicas. Resultados: Pacientes fissurados apresentaram menores medidas ósseas na região nasal, mas sem alteração significativa no ângulo da osteotomia. Conclusão: O planejamento cuidadoso da osteotomia nasal é essencial para evitar complicações na cirurgia ortognática.
Podlensy <i>et al.</i> , 2024	Estudo retrospectivo	Avaliar a necessidade de cirurgia ortognática em diferentes tipos de fissura labiopalatina.	Amostra: 110 pacientes com fissura labiopalatina. Metodologia: Análise retrospectiva da necessidade cirúrgica conforme tipo de fissura e sexo. Resultados: 17,3% dos pacientes necessitaram de cirurgia ortognática, com maior necessidade nos casos de fissura palatina e labiopalatina. Conclusão: Pacientes com fissura labiopalatina frequentemente necessitam de cirurgia ortognática para alcançar uma oclusão funcional..
Schechter <i>et al.</i> , 2024	Estudo retrospectivo	Comparar as mudanças na posição do lábio inferior após cirurgia de avanço maxilar em pacientes com fissura labiopalatina.	Amostra: 64 pacientes com fissura labiopalatina submetidos a avanço maxilar (Le Fort I). Metodologia: Análise cefalométrica pré e pós-cirúrgica. Resultados: O lábio inferior ficou mais posterior e melhorou a competência labial. Conclusão: A cirurgia melhora a harmonia facial, mas o deslocamento do lábio inferior não pode ser previsto apenas pelo grau de avanço maxilar.
Wangsrimgkol <i>et al.</i> , 2022	Estudo retrospectivo	Avaliar a estabilidade esquelética e dentária da cirurgia de avanço maxilar (Le Fort I) em pacientes com fissura labiopalatina.	Amostra: 51 pacientes com fissura labiopalatina e hipoplasia maxilar. Metodologia: Análise cefalométrica antes, logo após e um ano após a cirurgia. Resultados: O avanço médio foi de 6,4 mm, 8,1 mm e 10,7 mm nos grupos leve, moderado e severo, respectivamente. A recidiva média foi de 1 a 1,5 mm. Conclusão: O avanço Le Fort I é estável em diferentes graus de hipoplasia maxilar, mas a supercorreção é recomendada para compensar a recidiva óssea esperada.

Fonte: Autoria própria.

5. DISCUSSÃO

A cirurgia ortognática tem sido amplamente utilizada para corrigir as discrepâncias esqueléticas associadas à fissura labiopalatina, proporcionando benefícios tanto estéticos quanto funcionais. Estudos como os de Feitosa *et al.* (2022) e Ho *et al.* (2024) demonstraram que o procedimento melhora a oclusão dentária, a harmonia facial e a qualidade de vida dos pacientes. No entanto, apesar desses benefícios, os achados evidenciam desafios importantes, como a estabilidade óssea pós-operatória e o impacto na função velofaríngea, que devem ser cuidadosamente considerados durante o planejamento cirúrgico.

A estabilidade dos resultados varia conforme a técnica utilizada e a gravidade da fissura. Wangsrimgkol *et al.* (2022) observaram que, mesmo com um avanço médio significativo, a recidiva óssea pode chegar a 1,5 mm após um ano, sugerindo a necessidade de uma supercorreção cirúrgica. Por outro lado, Schechter *et al.* (2024) relataram alterações na

posição do lábio inferior após o avanço maxilar, o que pode afetar a harmonia facial. Essas diferenças podem ser explicadas pelas variações nos protocolos cirúrgicos e no tempo de acompanhamento pós-operatório adotado nos estudos. Além disso, pesquisas como as de Podlesny *et al.* (2024) indicam que a necessidade da cirurgia ortognática está diretamente relacionada ao tamanho original da fissura e à gravidade da má oclusão, sendo mais frequente em pacientes com fissuras amplas e complexas.

Outro ponto relevante é o impacto da cirurgia ortognática na função velofaríngea e na fala. Enquanto Ho *et al.* (2024) demonstraram que a cirurgia melhora as vias aéreas superiores e contribui para um aumento no volume da nasofaringe, Maia *et al.* (2024) alertaram para a possibilidade de piora na hipernasalidade e na função velofaríngea em pacientes submetidos a avanço maxilar. Essa divergência sugere que diferentes técnicas cirúrgicas e características anatômicas individuais podem influenciar os desfechos funcionais, destacando a necessidade de um acompanhamento multidisciplinar que inclua fonoaudiólogos no pós-operatório.

Nos últimos anos, o planejamento digital tridimensional tem se mostrado uma ferramenta valiosa na previsibilidade dos procedimentos cirúrgicos. Ko *et al.* (2024) relataram que o uso da simulação virtual permitiu maior precisão na execução cirúrgica, reduzindo o tempo de tratamento ortodôntico prévio. Essa tecnologia pode ser particularmente vantajosa para pacientes com fissura labiopalatina, cuja anatomia muitas vezes apresenta variações significativas que dificultam a padronização dos procedimentos. Além disso, Marah *et al.* (2024) sugerem que o recuo pré-maxilar pode ser uma estratégia útil para determinados casos de fissura labiopalatina bilateral, facilitando o correto posicionamento da maxila antes da cirurgia ortognática definitiva.

Diante desses achados, reforça-se a importância de um planejamento cirúrgico individualizado, considerando não apenas a severidade da fissura, mas também os possíveis impactos funcionais do procedimento. A integração entre cirurgiões, ortodontistas e fonoaudiólogos é essencial para minimizar complicações e garantir a estabilidade dos resultados. Além disso, futuras pesquisas devem explorar a estabilidade óssea a longo prazo, o impacto da cirurgia na função velofaríngea e o uso da tecnologia digital para otimizar os desfechos. Com os avanços nas técnicas cirúrgicas e no planejamento personalizado, espera-se que o tratamento dos pacientes com fissura labiopalatina continue evoluindo, proporcionando melhorias tanto na estética quanto na funcionalidade oral.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cirurgia ortognática é essencial para a reabilitação de pacientes com fissura labiopalatina, promovendo melhorias funcionais, estéticas e na qualidade de vida. A revisão integrativa realizada evidenciou que a necessidade desse procedimento é influenciada pelo tipo e gravidade da má oclusão, bem como pelo tamanho da fissura.

Os achados evidenciam que, além da correção esquelética e da melhora na oclusão dentária, a cirurgia ortognática pode impactar a função velofaríngea, exigindo um planejamento criterioso para minimizar possíveis efeitos adversos na fala e na nasalância. Além disso, a estabilidade pós-operatória permanece um desafio, especialmente em pacientes com histórico de cirurgias prévias e cicatrizes extensas.

Além disso, verificou-se que o planejamento pré-operatório é essencial para otimizar os resultados e minimizar complicações pós-cirúrgicas. O uso de planejamento digital tridimensional mostrou-se eficaz na redução do tempo de tratamento ortodôntico prévio e na previsibilidade dos resultados cirúrgicos.

Dessa forma, conclui-se que a indicação da cirurgia ortognática deve ser individualizada, considerando as particularidades anatômicas e funcionais de cada paciente. A abordagem multidisciplinar, envolvendo cirurgiões, ortodontistas e fonoaudiólogos, é essencial para maximizar os benefícios do tratamento e minimizar complicações. Pesquisas futuras devem explorar estratégias para aprimorar a estabilidade óssea e a reabilitação funcional, consolidando avanços que contribuam para uma melhor qualidade de vida dos pacientes com fissura labiopalatina.

REFERÊNCIAS

- BOLLATO, B. *et al.* A precisão do reposicionamento dos maxilares na cirurgia ortognática bimaxilar em pacientes com fissura labiopalatina em comparação com pacientes esqueléticos de classe III não sindrômicos. **J Clin Med.**, v. 11, n. 9, p. 26752022. DOI: 10.3390/jcm11092675. Disponível em: A acurácia do reposicionamento dos maxilares na cirurgia ortognática bimaxilar em pacientes com fissura labiopalatina em comparação com pacientes esqueléticos classe III não sindrômicos. Acesso em: 07 mar. 2025.
- CHINTA S., *et al.* Reshaping Faces, Redefining Risks: A Systematic Review of Orthognathic Surgery Outcomes in Cleft Lip and Palate Patients. **J Clin Med.** v. 19, n. 13, p. 5703, 2024. DOI: 10.3390/jcm13195703. Disponível em: Reshaping Faces, Redefining Risks: A Systematic Review of Orthognathic Surgery Outcomes in Cleft Lip and Palate Patients. Acesso em: 07 mar. 2025.

- MAIA, S. *et al.* Effect of maxillary advancement on velopharyngeal function in cleft lip and palate: 20 years of experience. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 53, n. 1, p. 30-36, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2024.10.004>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1010518224002853?via%3Dihub>. Acesso em: 07 mar. 2025.
- FEITOSA, M. *et al.* The impact of orthognathic surgery on quality of life in individuals with oral clefts, **European Journal of Orthodontics**, v. 44, n. 2, p. 170–177, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjab039>. Disponível em: Impacto da cirurgia ortognática na qualidade de vida em indivíduos com fissuras orais | Revista Europeia de Ortodontia | Acadêmico de Oxford. Acesso em: 05 mar. 2025.
- HATTORI, Y. *et al.* Long-term treatment outcome of patients with complete bilateral cleft lip and palate: a retrospective cohort study. **International journal of surgery**, London, v. 109, n. 6, p. 1656-1667, 2023. DOI:10.1097/JS9.0000000000000406. Disponível em International Journal of Surgery. Acesso em: 05 mar. 2025.
- HO, C. *et al.* Changes in the upper airway and its surrounding structures after bimaxillary surgery in patients with cleft-related Class III deformity. **The Angle Orthodontist**, v. 94, n. 4, p. 441-447, 2024. DOI: 10.2319/082523-579.1. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11210512/>. Acesso em: 07 mar. 2025.
- MARAH, M. *et al.* Premaxillary Setback in the Management of Patients With Bilateral Cleft Lip: A 2 Decade Review. **The Cleft Palate Craniofacial Journal**, v. 1, n. 1, p. 10556656241298824, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1177/10556656241298824>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/10556656241298824>. Acesso em: 07 mar. 2025.
- KO, J. *et al.* Reverse Engineering Orthognathic Surgery and Orthodontics in Individuals with Cleft Lip and/or Palate: A Case Report. **Bioengineering**, v. 11, n. 8, p. 771, 2024. DOI: 10.3390/bioengineering11080771. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11352120/>. Acesso em: 07 mar. 2025.
- OZTURK, E. *et al.* Determination of safety margin of nasal septum osteotomy for sphenoid sinus in cleft lip and palate patients. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 1, p. 610, 2024. DOI: 10.1186/s12903-024-04361-. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11129428/>. Acesso em: 07 mar. 2025.
- PODLEŚNY, M. *et al.* Need for orthognathic surgery in cleft patients from Northern Finland. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 83, n. 1, p. 40338, 2024. DOI: 10.2340/aos.v83.40338. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11302477/>. Acesso em: 07 mar. 2025.
- PLOUMEN R. *et al.* Quality of Life After Orthognathic Surgery in Patients with Cleft: An Overview of Available Patient-Reported Outcome Measures. **Cleft Palate Craniofac J.** v. 60, n. 4, p. 405-412, 2023. DOI: 10.1177/10556656211067120. Disponível em: Quality of Life After Orthognathic Surgery in Patients with Cleft: An Overview of Available Patient-Reported Outcome Measures. Acesso em: 07 mar. 2025.

SCHECHTER, J. *et al.* Change in Lower Lip Position After Le Fort I Advancement in Patients with Bilateral vs. Unilateral Cleft Lip and Palate. **The Cleft Palate Craniofacial Journal**, v. 61, n. 11, p. 1836-1844, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1177/10556656231184975>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/10556656231184975>. Acesso em: 07 mar. 2025.

WANGSRIMONGKOL, B. *et al.* Correção e estabilidade esquelética e dentária após o avanço do LeFort I em pacientes com fissura labiopalatina com hipoplasia maxilar leve, moderada e grave. **O Jornal Craniofacial da Fenda Palatina**, Chapel Hill, v. 59, n. 1, p. 98-109, 2022. DOI:10.1177/1055665621996108. Disponível em: Correção e estabilidade esquelética e dentária após o avanço do LeFort I em pacientes com fissura labiopalatina com hipoplasia maxilar leve, moderada e grave. Acesso em: 05 mar. 2025.

CAPÍTULO XXII

RECONSTRUÇÕES ÓSSEAS HORIZONTAIS ORAIS COM CONCENTRADOS PLAQUETÁRIOS E OSSO ALÓGENO PARTICULADO: IMPACTO NOS GANHOS ÓSSEOS E PERCENTUAL DE REABSORÇÃO

ORAL HORIZONTAL BONE RECONSTRUCTIONS WITH PLATELET CONCENTRATES AND PARTICULATE ALLOGEN BONE: IMPACT ON BONE GAINS AND PERCENTAGE OF REABSORPTION

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-22

Matheus Nole dos Santos Mota¹

Arisia Grazielle Galdino dos Santos¹

Maria Isabelle Ferreira Falcão de Andrade Lima¹

Raylana Vitória da Silva Vasconcelos¹

Fernanda Neves Amarante²

Martinho Dinoá Medeiros Júnior³

¹ Graduando do curso de Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

² Graduanda do curso de Odontologia. Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS

³ Professor e Doutor Adjunto do curso de Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

RESUMO

Introdução: A fibrina rica em plaquetas (PRF) é um arcabouço natural que, obtido pela centrifugação do sangue do paciente, é composto por fibrina, plaquetas, leucócitos, citocinas e fatores de crescimento. Esse gel de fibrina libera lentamente fatores como PDGF, VEGF, IGFs e citocinas (IL-4, IL-10, TGF- β), acelerando a cicatrização de tecidos epiteliais, conjuntivos e ósseos. **Objetivo:** Avaliar a eficácia dos concentrados plaquetários em comparação ao osso alógeno particulado na promoção de ganhos ósseos e na redução da reabsorção em reconstruções ósseas horizontais orais. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada em novembro de 2024 nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), PubMed e SciELO, abrangendo artigos publicados nos últimos cinco anos (2019-2024). A busca utilizou os descritores "Bone Regeneration", "Platelet-Rich Fibrin", "Allografts" e "Bone Resorption", combinados com operadores booleanos (AND). Os critérios de inclusão foram artigos em inglês, português ou espanhol, enquanto os critérios de exclusão abrangeram textos não relevantes, relatos de caso, estudos em animais, in vitro e meta-análises. **Resultados e Discussão:** A busca inicial resultou na

identificação de 73 artigos. Destes, 14 artigos foram incluídos na pesquisa a partir da exclusão de duplicatas e aplicação dos critérios de seleção. **Conclusão:** A escolha do biomaterial ideal deve levar em conta a extensão do defeito e os objetivos de reabilitação. A PRF é um adjuvante eficaz, mas não substitui enxertos em defeitos críticos. A abordagem deve ser personalizada para garantir previsibilidade e sucesso clínico.

Palavras-chave: Bone regeneration. Platelet-Rich fibrin. Allografts. Bone resorption

ABSTRACT

Introduction: Platelet-rich fibrin (PRF) is a natural scaffold obtained by centrifuging the patient's blood, composed of fibrin, platelets, leukocytes, cytokines, and growth factors. This fibrin gel slowly releases factors such as PDGF, VEGF, IGFs, and cytokines (IL-4, IL-10, TGF- β), accelerating the healing of epithelial, connective, and bone tissues. **Objective:** To evaluate the effectiveness of platelet concentrates compared to particulate allogeneic bone in promoting bone gain and reducing resorption in oral horizontal bone reconstructions. **Methodology:** The research was conducted in



November 2024 using the databases of the Virtual Health Library (BVS), PubMed, and SciELO, covering articles published in the last five years (2019-2024). The search utilized the descriptors "Bone Regeneration," "Platelet-Rich Fibrin," "Allografts," and "Bone Resorption," combined with Boolean operators (AND). Inclusion criteria were articles in English, Portuguese, or Spanish, while exclusion criteria included irrelevant texts, case reports, animal studies, in vitro studies and meta-analyses. **Results and Discussion:** The initial search identified 73 articles. Of these, 14 articles were included in the

research after excluding duplicates and applying the selection criteria. **Conclusion:** The choice of the ideal biomaterial should consider the extent of the defect and the rehabilitation objectives. PRF is an effective adjunct but does not replace grafts in critical defects. The approach should be personalized to ensure predictability and clinical success.

Keywords: Bone regeneration. Platelet-Rich fibrin. Allografts. Bone resorption

1. INTRODUÇÃO

A perda dentária precoce pode resultar em sérias complicações a longo prazo, incluindo a reabsorção óssea, o que frequentemente exige a realização de grandes reconstruções ósseas antes de iniciar o tratamento de reabilitação com implantes. Quando se trata de maxilas edêntulas, a perda óssea pode ocorrer tanto na direção vertical quanto horizontal. (Cawood, 1988).

O osso é um tecido conectivo mineralizado dinâmico com diversas funções fisiológicas e os minerais representam cerca de 50 a 70% da massa óssea. As células ósseas incluem as células osteoprogenitoras, que se diferenciam em osteoblastos, os osteócitos - células maduras - e osteoclastos células grandes multinucleadas responsáveis pela reabsorção e remodelação óssea, provenientes de precursores da medula óssea. As atividades coordenadas de formação e reabsorção óssea fornecem mecanismos para modelação óssea e remodelação óssea. (Grabowski, 2015)

Constantemente buscam-se meios de acelerar a neoformação óssea. Assim, a influência das células sanguíneas sobre os biomateriais usados no organismo vem sendo pesquisada há algum tempo, inicialmente com o plasma rico em plaquetas (PRP), proposto por Whitman em 1997. Este composto é um derivado autólogo obtido por meio da centrifugação de uma amostra sanguínea do paciente, o qual consiste em uma grande quantidade de plaquetas em um pequeno volume de plasma. (Chiapasco, 2009).

Os agregados plaquetários são frequentemente usados em procedimentos cirúrgicos médicos e odontológicos. O objetivo dessa tecnologia é extrair por meio da centrifugação, todos os elementos sanguíneos que possam melhorar a cicatrização e promover regeneração tecidual, como plaquetas, fibrina (matriz de suporte) e em alguns casos, leucócitos.

O uso de concentrados plaquetários e osso alógeno particulado tem se mostrado uma abordagem promissora nas reconstruções ósseas horizontais orais. Esses materiais são empregados para promover a regeneração óssea e reduzir a reabsorção, proporcionando um ambiente adequado para a colocação de implantes dentários. A combinação desses agentes pode ter um impacto significativo no aumento da massa óssea, tanto em termos de ganhos ósseos quanto no controle da reabsorção, o que torna esse método de reconstrução essencial para melhorar os resultados em pacientes com perda óssea significativa. (Giannoudis, 2005).

O objetivo das reconstruções ósseas horizontais com concentrados plaquetários e osso alógeno particulado é minimizar a reabsorção óssea ao longo do tempo, oferecendo um suporte mais estável para os implantes e contribuindo para uma reabilitação oral mais eficaz e duradoura.

A fibrina rica em plaquetas (PRF) é um arcabouço natural composto de fibrina, plaquetas e alguns fragmentos, leucócitos, citocinas e fatores de crescimento. O PRF é obtido pela coleta e centrifugação do sangue do paciente sem adição de componentes exógenos. O arcabouço tridimensional em forma de gel de fibrina fornecido pelo PRF representa o estágio final da cascata de coagulação. Durante o processo de centrifugação, o fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), o fator de crescimento semelhante à insulina I e II (IGFs) e citocinas como a interleucina (IL)-4, IL-10 e o fator de crescimento transformador beta (TGF- β), que são retidos na malha de fibrina, são liberados lentamente no local do tecido onde o PRF é colocado. O PRF acelera a cicatrização do tecido epitelial e conjuntivo, inclusive no tecido ósseo. (Choukroun, 2001).

Algumas mudanças no processo de centrifugação da amostra sanguínea resultam em um composto com características celulares diferentes, os quais recebem nomenclatura distinta. A primeira versão do PRF foi denominada leucócito e PRF (L-PRF)¹², devido a alta concentração de leucócitos, seguida do advancedPRF (A-PRF)¹³ e mais recentemente o advanced-PRF+ (A-PRF+)¹⁴, sendo esse centrifugado por menos tempo a uma velocidade menor, o que resultou em um coágulo com maior quantidade e melhor distribuição celular. Além da forma de coágulos, o PRF pode ser obtido na forma líquida, denominado i-PRF¹⁵, na qual o sangue do paciente passa por um ciclo de centrifugação ainda mais curto e, com isso, não ocorre coagulação dentro do tubo. (Choukroun, 2001).

Este estudo teve como propósito realizar uma revisão integrativa da literatura com o objetivo de analisar a efetividade dos concentrados plaquetários, em comparação com o osso alógeno particulado, na promoção de ganhos ósseos e na diminuição da reabsorção em procedimentos de reconstrução óssea horizontal na cavidade oral.

2. METODOLOGIA

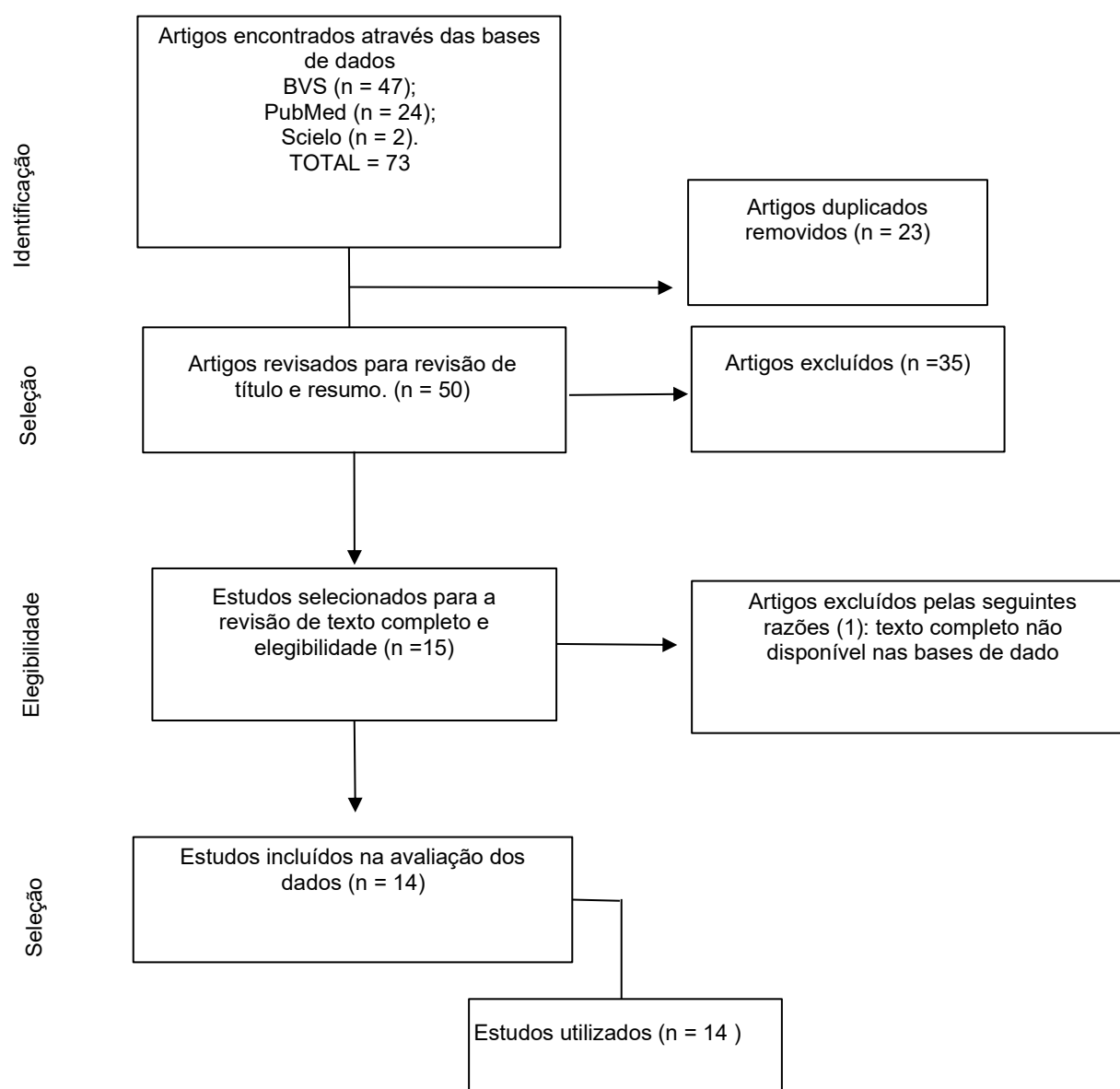
Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada de acordo com a utilização da recomendação metodológica Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). O estudo foi conduzido em 7 etapas: (1) determinação da pergunta norteadora, (2) busca nas bases de dados informatizadas, (3) seleção dos estudos pela análise criteriosa de títulos e resumos, (4) elegibilidade a partir da leitura dos textos na íntegra, (5) avaliação dos estudos incluídos, (6) coleta e discussão dos resultados e (7) síntese do conhecimento. A pergunta PECO norteadora foi definida como: Qual é a eficácia dos concentrados plaquetários, em comparação ao osso alógeno particulado, na promoção de ganhos ósseos e na redução da reabsorção em reconstruções ósseas horizontais orais?

Para identificação dos estudos, foi feita uma pesquisa nas bases de dados informatizadas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e SciELO, no mês de Novembro de 2024. A estratégia de busca foi formulada com a conjugação dos descritores indexados no DeCS/MeSH “Bone regeneration”, “Platelet-Rich Fibrin”, “Allografts” e “Bone Resorption”, combinados aos operadores booleanos (AND), e adaptados de acordo com as especificidades de cada base de dados. Após a busca, os resultados foram exportados para o gerenciador de referências EndNote Basic, por meio do site Rayyan, versão on-line, para remoção das referências duplicadas entre as bases de dados.

Os critérios de inclusão definidos foram: artigos publicados nos últimos 05 anos (2019-2024), que atendessem ao objetivo da pesquisa, com texto completo disponível nas bases de dados. Os critérios de exclusão foram: textos que não respondessem à pergunta norteadora, relato de caso, estudo em animal, estudo in vitro e meta-análise.

A seleção dos artigos foi realizada pelos pesquisadores, de maneira independente e em duas etapas. Na primeira, foi feita a leitura dos títulos e resumos para avaliar a elegibilidade. Na segunda etapa, foi feita a leitura do texto completo dos artigos e aqueles que não atenderam ao objetivo do trabalho foram excluídos. Os dados de interesse extraídos dos artigos selecionados foram tabelados e submetidos a uma análise qualitativa.

Figura 1. Fluxograma



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

3. RESULTADOS

A busca inicial resultou na identificação de 73 artigos, dos quais 23 se encontravam em duplicidade na própria base de dados e entre as bases de dados. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 14 estudos que foram incluídos na presente pesquisa. Em relação ao país correspondente das pesquisas incluídas, 28,57% são do Irã, 14,28% do Brasil, 14,28% da Índia e os demais são do Equador, Estados Unidos (EUA), Dinamarca, Espanha, Reino Unido e Lituânia com uma porcentagem aproximada de 7,14% cada.

Tabela 1. Síntese dos estudos incluídos

AUTOR/ANO/ PAÍS	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	METODOLOGIA	ACHADOS CLÍNICOS
Navarrete; Velasteguí; Guevara (2022) Equador	Revisão Sistemática	Avaliar a eficácia de substituições ósseas autólogo e xenoenxertos em defeitos ósseos maxilar e mandibular	Um total de 1596 avaliações foram identificadas a partir da busca sistemática no Epistemonikos e Pubmed, como resultado final foram incluídas 3 revisões sistemáticas e 5 estudos primários. A população incluída foram adultos (maiores de 18 anos), não fumantes, parcialmente desdentados e com atrofia maxilar de Classe V segundo a classificação de Cawood e Howell (1988), caracterizada por espessura óssea residual (1mm a 3mm), nos quais o aumento do assoalho do seio maxilar é desejável por razões protéticas com implantes únicos ou múltiplos.	Não há diferença clínica significativa entre a defeitos ósseos para os desfechos avaliados, portanto, esses biomateriais devem ser aplicados a critério do clínico e de acordo com as necessidades e preferências dos pacientes.
Hartlev et al. (2019) Dinamarca	Ensaio clínico randomizado e controlado (ECR)	Avaliar alterações volumétricas após aumento da crista alveolar lateral usando enxerto autógeno coberto por PRF ou um inorgânico substituto ósseo bovino e uma membrana de barreira de colágeno reabsorvível	Um total de 27 pacientes parcialmente desdentados (Grupo teste: 14, Grupo controle: 13) com indicação de aumento de bloco ósseo lateral foram incluídos neste ensaio clínico. A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) foi realizada antes da enxertia e 6 meses e 2 semanas após a enxertia. As alterações volumétricas entre os vários tempos de exame foram avaliadas por medidas planimétricas em imagens CBCT bidimensionais das regiões enxertadas.	O grupo teste e o grupo controle não demonstraram nenhuma diferença geral no volume, as alterações ósseas métricas do osso aumentaram no acompanhamento de 6 meses. A descoberta mais importante revelou uma quantidade significativamente maior de reabsorção óssea no incisivo e região canina do que na região de pré-molar da maxila.
Canellas (2020) Brasil	Ensaio clínico personalizado	Avaliar o efeito do L-PRF na preservação óssea, formação óssea volumétrica alveolar, quantidade e qualidade de osso formado dentro do alvéolo três meses após extração dentária	O presente estudo foi conduzido no modelo experimental, com delineamento paralelo e cegamento dos avaliadores. Um total de 48 pacientes com necessidade de exodontia de um elemento dentário, incluindo pré-molares, caninos ou incisivos foram selecionados em um período de 10 meses e alocados em dois grupos, L-PRF (n=24) e controle (n=24), o número de indivíduos considerou o mínimo necessário para estimar o efeito do tratamento testado, e foi determinado de acordo com o cálculo da amostra previamente realizado, evitando assim desperdício de recursos para a resposta ao questionamento clínico.	O L-PRF reduziu significativamente a perda óssea alveolar horizontal abaixo da crista óssea, assim como a reabsorção vertical da tábua óssea vestibular, a formação óssea volumétrica alveolar foi significativamente maior no grupo L-PRF comparado ao grupo controle e, por fim, a porcentagem de osso total formado no alvéolo, avaliada histomorfometricamente, foi significativamente maior no grupo L-PRF após 3 meses de cicatrização.

AUTOR/ANO/ PAÍS	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	METODOLOGIA	ACHADOS CLÍNICOS
Ardakani et al. (2024) Irã	Ensaio clínico randomizado e controlado (ECR)	Comparar os resultados histológicos, clínicos e radiográficos da preservação da crista pós-extração por enxerto ósseo alógeno com e sem fibrina rica em plaquetas injetável (I-PRF)	Vinte dentes maxilares e mandibulares de raiz única a serem extraídos e substituídos por implantes dentários foram divididos aleatoriamente em dois grupos (n=10). Tomografias computadorizadas de feixe cônico (CBCT) foram obtidas no pré-operatório para avaliar as dimensões ósseas e a largura da crista. Os dentes foram então extraídos, e a preservação do alvéolo dentário foi realizada com aloenxerto e colágeno tipo 1 no grupo controle e aloenxerto, colágeno tipo 1 e I-PRF no grupo intervenção. As varreduras de CBCT foram obtidas novamente 3 meses após o primeiro estágio da cirurgia, e o segundo estágio da cirurgia foi realizado para colocação do Implante, medição da largura da crista e obtenção de uma amostra de biópsia. A largura óssea radiográfica, a largura óssea clínica e a altura óssea radiográfica foram medidas. Um método histomorfométrico foi aplicado para quantificar o material de enxerto residual, a nova formação óssea e os tecidos não mineralizados. Os dados foram analisados com o teste t de Student e o teste U de Mann-Whitney ($\alpha=0,05$).	Os resultados atuais revelaram que o aloenxerto sozinho também foi bem-sucedido na preservação da crista, mas os resultados foram inferiores ao aloenxerto + I-PRF. Um período de acompanhamento limitado de 3 meses foi uma limitação deste estudo. Apesar da eficácia ótima da preservação da crista em ambos os grupos, a aplicação de aloenxerto mais I-PRF produziu resultados histológicos, clínicos e radiográficos superiores em comparação ao aloenxerto sozinho e essa diferença foi significativa na maioria das variáveis
Azangookhian et al. (2020) Irã	Ensaio clínico randomizado e controlado (ECR)	Comparar a aplicação clínica de aloenxertos ósseos liofilizados (FDBA) e fibrina rica em plaquetas (PRF) para preservação da crista alveolar após a extração dentária.	32 pacientes que se apresentaram para extração de dentes não molares. Os dentes foram extraídos com trauma mínimo, e as amostras foram divididas aleatoriamente em dois grupos (n=16). Os alvéolos dentários foram preenchidos com FDBA ou PRF. A regeneração óssea foi avaliada, verificando as mudanças nas dimensões horizontais e verticais do osso após 12 semanas (o tempo de colocação do implante), usando um stent acrílico fabricado antes da extração do dente e uma sonda periodontal.	Os resultados mostraram a eficácia ideal do PRF sem materiais de enxerto para preservação do rebordo alveolar após extração dentária, embora a reabsorção óssea no grupo FDBA tenha sido menor do que no grupo PRF, não houve diferença estatisticamente significativa na eficácia entre os materiais. Ambos os grupos apresentaram reabsorção estatisticamente significativa da largura da crista em relação a linha de base, mas não houve diferença estatisticamente significativa na altura óssea em nenhum dos grupos

AUTOR/ANO/ PAÍS	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	METODOLOGIA	ACHADOS CLÍNICOS
Basireddy et al. (2019) Índia	Estudo clínico randomizado	Avaliar a capacidade da fibrina rica em plaquetas (PRF) de aumentar os efeitos regenerativos exercidos pelo enxerto ósseo liofilizado desmineralizado (DFDBA) no tratamento de defeitos de furca mandibular grau II	28 defeitos em 14 pacientes com defeitos de furca mandibular bilateral grau II foram incluídos no estudo. O grupo teste foi tratado com uma combinação de DFDBA e PRF, enquanto no grupo de controle o DFDBA foi usado sozinho. Parâmetros clínicos como profundidade de sondagem, nível de inserção clínica vertical relativa, nível de inserção clínica horizontal relativa (RHCA), nível de margem gengival (GML), índice de placa e índice de sangramento do sulco foram medidos no início e após 6 meses. Parâmetros radiográficos, como profundidade do defeito vertical, profundidade do defeito horizontal e preenchimento do defeito, foram medidos usando tomografia computadorizada de feixe cônico, tirada no início e após 6 meses.	Nenhum dos defeitos no presente estudo mostrou fechamento completo. Isso implica que ambos os materiais regenerativos mostram regeneração parcial. O prognóstico e a sobrevivência precisam ser determinados com acompanhamento de longo prazo. A adição de PRF ao DFDBA parece favorecer a cicatrização do tecido mole, mas não afetou o preenchimento ósseo.
Mathew; Bhatsange (2024) Índia	Estudo clínico-radiográfico randomizado e controlado	Avaliar a eficácia clínica e radiográfica da fibrina rica em plaquetas injetável (I-PRF) com retalho de acesso microcirúrgico no tratamento de defeitos intraósseos de três paredes em pacientes com periodontite crônica	30 locais com defeitos intraósseos de três paredes foram aleatoriamente designados para o grupo controle e teste. O grupo teste obteve I-PRF misturado com DFDBA enquanto o grupo controle recebeu apenas DFDBA. Parâmetros clínicos como índice de placa (PI) específico do local, profundidade do defeito intraósseo radiográfico (IBDD), índice de sangramento sulcular modificado (mSBI), nível de inserção clínica (CAL) e profundidade da bolsa de sondagem (PPD) foram medidos no início, três e seis meses.	I-PRF combinado com DFDBA melhorou os parâmetros radiográficos e clínicos em oposição ao DFDBA sozinho. O papel do I-PRF é promissor em sua capacidade de fácil obtenção e maior potencial para auxiliar na regeneração.

AUTOR/ANO/ PAÍS	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	METODOLOGIA	ACHADOS CLÍNICOS
Abad et al. (2023) Espanha	Ensaio clínico randomizado e controlado (ECR)	Avaliar a eficácia do L-PRF para a preservação do rebordo alveolar (ARP) quando aplicado em alvéolos de extração frescos, em comparação com o esponjoso cura tânea.	26 pacientes com dentes não molares foram tratados. Os alvéolos de extração frescos foram preenchidos com L-PRF ou permitiu curar espontaneamente. CBCTs e varreduras intraorais foram obtidas imediatamente após a extração e aos 4 meses. Por meio da sobreposição das imagens obtidas, foram medidas alterações na largura da crista horizontal, altura, volume bucal e alterações no contorno da crista, bem como medidas de resultados relatados pelo paciente (PROM's).	O L-PRF usado como material de preenchimento de alvéolos em ARP não melhorou a cicatrização pós-operatória e não minimizou a reabsorção óssea após extração dentária em sítios não molares, demonstrando resultados comparáveis mudanças dimensionais como a cura espontânea não assistida. O uso de L-PRF não diminuiu a necessidade de aumento ósseo adicional quando os implantes dentários subsequentes foram colocados.
Ucer; Khan. (2023) Reino Unido	Revisão narrativa.	Revisar a base de evidências para a técnica de aumento do alvéolo.	Foram incluídos ensaios clínicos randomizados (ECR) e relatos de casos	O aumento do alvéolo (AS), no momento da extração dentária, é eficaz para limitar a reabsorção horizontal e vertical da crista em comparação com a cura não assistida. Evidências apontam o papel significativo de bioaprimoramento dos concentrados de plaquetas (PRF) quando usados AS.
Zahedi et al (2023) Irã	Ensaio clínico randomizado	Avaliar a eficácia do aumento da crista horizontal comparando o uso de enxerto ósseo liofilizado corticoesponjoso particulado(FDBA) , sozinho com o combinado com fibrina rica em plaquetas injetável (i-PRF).	O estudo envolveu 41 pacientes que tinham defeitos horizontais na crista alveolar categorizados como B (2,5–7 mm) ou C (0–2,5 mm). O grupo controle recebeu FDBA sozinho (20), enquanto o grupo teste recebeu FDBA em combinação com i-PRF (21). posteriormente foram realizadas 24 biópsias (13 do grupo controle e 11 do grupo teste), as amostras foram examinadas histologicamente e histomorfométricamente. Os dados foram analisados usando o Coeficiente de correlação de Pearson, testes qui-quadrado, t pareado e t de duas amostras.	Não houve diferença estatisticamente significativa no aumento da largura da crista horizontal entre os grupos. Entretanto, o grupo FDBA + i-PRF apresentou maior proporção de osso recém-formado, menos tecido conjuntivo e menos partículas residuais, sugerindo possuir uma maior qualidade na formação óssea em comparação ao grupo FDBA.

AUTOR/ANO/ PAÍS	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	METODOLOGIA	ACHADOS CLÍNICOS
Chan; Mirzaian; Le. (2021) Estados Unidos.	Estudo retrospectivo	Relatar os resultados da osteotomia interposicional com aloenxerto mineralizado no tratamento de defeitos verticais alveolares em preparação para a colocação do implante.	Treze defeitos (11 maxilares e dois mandibulares) foram tratados com segmentos de osteotomia variando em comprimento de dois a cinco dentes ausentes. Os segmentos foram posicionados 5–7 mm coronalmente, com o espaço vazio preenchido com aloenxerto e então fixados com hardware de titânio. O aumento ósseo vertical foi analisado pela sobreposição de imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico pré e pós-cirúrgicas e estratificado com base no comprimento e número de dentes ausentes em cada segmento edêntulo.	A estabilidade do ganho de altura vertical foi considerada diretamente proporcional ao comprimento do vão do segmento de osteotomia, com o maior segmento de cinco dentes alcançando o maior ganho. O ganho ósseo vertical em segmentos de dois dentes foi mínimo, indicando uma quantidade moderada de reabsorção.
Pires; Fischer; Carvalho. (2020) Brasil	Estudo Comparativo	Avaliar através de técnicas de histomorfometria e imuno-histoquímica: a regeneração óssea de defeitos ósseos críticos na calvária de ratos com a utilização de enxerto xenógeno Bio-Oss Small e hidroxiapatita sintética, puros e enriquecidos com a fração mononuclear medular de célula tronco.	40 ratos adultos jovens machos, com 12 semanas distribuídos em 5 grupos com 8 animais: grupo controle, grupo 1, grupo 2, grupo 3, e grupo 4. mais 8 ratos adultos jovens machos, com 12 semanas foram utilizados como doadores de medula óssea. Cinco grupos de animais foram submetidos a defeitos ósseos críticos, com trefina de 8 mm de diâmetro, na região temporoparietal. O grupo controle não recebeu biomaterial, enquanto nos outros grupos os defeitos foram preenchidos com hidroxiapatita sintética (HS), hidroxiapatita bovina(HB), e HS e HB enriquecidas com 300 µl da fração mononuclear medular de células-tronco, Após oito semanas, todos os animais foram eutanasiados e foram analisados histomorfométricamente, com coloração de tricrômico de Masson e técnicas imuno-histoquímicas para VEGF e osteopontina.	Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os grupos 1, 2, 3 e 4. No entanto, houve diferença significativa entre o grupo controle e os outros grupos que receberam tratamento para a regeneração dos defeitos ósseos críticos.

AUTOR/ANO/ PAÍS	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	METODOLOGIA	ACHADOS CLÍNICOS
Azangooghi et al. (2024) Irã	um ensaio clínico randomizado.	Avaliar a perda óssea e as alterações do tecido mole ao redor dos implantes após a preservação da crista alveolar com esses dois biomateriais durante o primeiro ano de carga.	40 indivíduos foram recrutados para preservação da crista alveolar usando (1)FDBA ou (2) PRF em áreas incisais/pré-molares. Em duas sessões de acompanhamento (seis e 12 meses após a inserção do implante), exames de imagem radiográfica e clínicos avaliaram a perda óssea marginal e fatores de tecido mole, incluindo recessão gengival e sangramento na sondagem. As diferenças entre os grupos de estudo foram analisadas usando equações de estimativa generalizada, o modelo de regressão logística binária e o teste Q de Cochran.	Com exceção da recessão gengival, a aplicação de PRF produziu resultados clínicos comparáveis ao FDBA após um ano de carga do implante e pode ser recomendada como um biomaterial potencial para preservação do rebordo alveolar após extrações dentárias.
Stumbras et al. (2020) Lituânia	ensaio clínico randomizado e controlado	Avaliar as mudanças dimensionais da crista alveolar de diferentes técnicas de preservação da crista alveolar após 3 meses da extração dentária e comparar a eficácia do plasma rico em fatores de crescimento autólogo (PRGF) com os substitutos ósseos na preservação da crista alveolar e em locais deixados para cicatrizar espontaneamente.	Quarenta pacientes que precisavam de extração dentária na maxila anterior foram tratados com quatro abordagens diferentes: cicatrização espontânea (controle), osso bovino mineral natural com membrana de colágeno reabsorvível, enxerto ósseo alógeno liofilizado com membrana de colágeno reabsorvível e PRGF isolado. Tomografias computadorizadas por feixe cônico (CBCT) foram realizadas após a cirurgia e três meses depois, para medir a altura e largura da crista alveolar a diferentes profundidades.	Nenhuma das técnicas de preservação de alvéolo foi capaz de prevenir completamente as mudanças dimensionais do osso alveolar após a extração dentária. A técnica de preservação da crista alveolar na zona estética, utilizando BBM natural coberto com CM ou PRGF, é benéfica para reduzir as mudanças ósseas horizontais e verticais. mais estudos são necessários.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

4. DISCUSSÃO

A preservação do rebordo alveolar após extrações dentárias é um desafio clínico crucial na implantodontia e na reabilitação oral. Os estudos analisados investigam diferentes biomateriais e protocolos clínicos, comparando a eficácia da fibrina rica em plaquetas (PRF) com aloenxertos ósseos e outras abordagens regenerativas.



Os estudos de Abad et al. (2023), Azangookhiavi et al. (2020, 2024) e Canellas et al. (2020) avaliaram a aplicação da PRF na preservação óssea pós-extração, demonstrando efeitos benéficos na cicatrização tecidual. Abad et al. (2023) destacaram a superioridade da PRF rica em leucócitos (L-PRF) na manutenção do volume ósseo em comparação ao grupo controle sem intervenção regenerativa. Esse achado é corroborado por Powell et al. (2022), que mostraram que o L-PRF também potencializa a neoformação óssea em elevações do seio maxilar.

Azangookhiavi et al. (2024) compararam a PRF com aloenxertos ósseos liofilizados (FDBA) e observaram que, apesar de ambos os materiais apresentarem preservação óssea satisfatória, o FDBA resultou em maior estabilidade volumétrica. Esse resultado sugere que a PRF pode ser mais eficaz para promover a cicatrização e regeneração tecidual, enquanto os aloenxertos oferecem melhor suporte estrutural a longo prazo.

Diferentes formas de enxertos ósseos foram analisadas em diversos estudos. Basireddy et al. (2019) e Mathew & Bhatsange (2024) examinaram o uso de osso alógeno desmineralizado e liofilizado (DFDBA) isoladamente ou associado à PRF em defeitos periodontais e ósseos. Ambos os estudos concluíram que a combinação de PRF e DFDBA resultou em melhor regeneração óssea do que o uso isolado de DFDBA. Esse achado é consistente com a pesquisa de Zahedi et al. (2024), que relatou maior ganho ósseo horizontal quando o PRF foi associado ao FDBA em aumento de crista alveolar.

Talebi Ardakani et al. (2024) também compararam o enxerto ósseo alógeno com e sem PRF em um estudo clínico randomizado. Os resultados indicaram que a adição de PRF melhorou a vascularização inicial e a cicatrização tecidual, mas não apresentou impacto significativo na densidade óssea final. Essa constatação está alinhada com Hartlev et al. (2019), que sugeriram que o PRF pode atuar como um adjuvante biológico eficaz, mas não substitui a necessidade de biomateriais estruturais para suporte ósseo.

Cabrera-Navarrete et al. (2022) revisaram estudos comparando enxertos autógenos e xenógenos na regeneração óssea alveolar. O estudo reforça a necessidade de selecionar biomateriais de acordo com o planejamento reabilitador e o perfil do paciente. Stumbras et al. (2021) demonstraram que a PRF, quando comparada a substitutos ósseos, apresenta menores taxas de reabsorção óssea tridimensionalmente analisadas. No entanto, Chan et al. (2021) indicam que enxertos particulados, quando usados em osteotomias segmentares, podem ser superiores em defeitos verticais severos.

Silva Pires (2020) e Ucer & Khan (2023) exploraram o uso de PRF e hidroxiapatita sintética ou bovina, mostrando que a PRF melhora a resposta celular, mas pode não ser suficiente para regeneração de defeitos ósseos críticos sem um suporte mineral adequado.

Os estudos analisados demonstram que a PRF apresenta vantagens na cicatrização e na preservação do rebordo alveolar, mas sua capacidade de manutenção volumétrica pode ser inferior à de enxertos ósseos, como FDBA ou DFDBA. A combinação de PRF com enxertos ósseos parece ser uma abordagem promissora, potencializando a regeneração óssea sem comprometer a estabilidade volumétrica. Assim, a escolha do biomaterial ideal deve considerar a extensão do defeito ósseo, a necessidade de suporte estrutural e os objetivos da reabilitação protética.

5. CONCLUSÃO

Os concentrados plaquetários, especialmente a PRF, demonstram benefícios na cicatrização e vascularização tecidual, promovendo a regeneração óssea. No entanto, sua capacidade de preservação volumétrica é inferior à dos enxertos ósseos particulados, como FDBA e DFDBA, que oferecem maior estabilidade estrutural a longo prazo. A combinação de PRF com osso alógeno particulado potencializa a regeneração óssea sem comprometer a manutenção volumétrica. Assim, embora os concentrados plaquetários sejam adjuvantes biológicos eficazes, o uso de biomateriais estruturais continua essencial para reconstruções ósseas horizontais. A escolha ideal deve considerar o tamanho do defeito ósseo e os objetivos da reabilitação.

REFERÊNCIAS

- ABAD, C. E. et al. Efficacy of the application of leukocyte and platelet-rich fibrin (L-PRF) on alveolar ridge preservation. A randomized controlled clinical trial. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 25, n. 3, p. 592-604, 2023
- ARDAKANI, M. R. T. et al. Comparison of Histological, Clinical, and Radiographic Outcomes of Postextraction Ridge Preservation by Allogenic Bone Grafting With and Without Injectable Platelet-Rich Fibrin: A Double-Blinded Randomized Controlled Clinical Trial. **International Journal of Dentistry**, v. 2024, n. 1, p. 8850664, 2024.
- AZANGOOKHIAVI, H. et al. Comparison of the efficacy of platelet-rich fibrin and bone allograft for alveolar ridge preservation after tooth extraction: a clinical trial. **Frontiers in Dentistry**, v. 17, 2020

- AZANGOOKHIAVI, H. et al. The effect of platelet-rich fibrin (PRF) versus freeze-dried bone allograft (FDBA) used in alveolar ridge preservation on the peri-implant soft and hard tissues: a randomized clinical trial. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 1, p. 693, 2024.
- BASIREDDY, A. et al. Demineralized freeze-dried bone allograft with or without platelet-rich fibrin in the treatment of mandibular Degree II furcation defects: A clinical and cone beam computed tomography study. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 23, n. 3, p. 242-248, 2019.
- CABRERA-NAVARRETE, K.; HERNÁNDEZ-VELASTEGUÍ, E.; MONTESINOS-GUEVARA, C. Comparison of the effectiveness and safety between autologous bone grafts and xenografts for the treatment of alveolar bone defects: overview of systematic reviews using frisbee methodology. **Journal of Oral Research**, v. 11, n. 6, p. 1-9, 2022.
- CANELLAS, J. V. S. et al. **Avaliação tomográfica e histomorfométrica do uso da fibrina rica em plaquetas e leucócitos na cicatrização alveolar após extração dentária: um ensaio clínico randomizado**. 2020. 69 f. Tese (Doutorado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.
- CAWOOD, J. I.; HOWELL, R. A. A classification of the edentulous jaws. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 17, n. 4, p. 232-236, 1988.
- CHAN, C.; MIRZAIANS, A.; LE, B. T. Outcomes of alveolar segmental 'sandwich' osteotomy with interpositional particulate allograft for severe vertical defects in the anterior maxilla and mandible. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 50, n. 12, p. 1617-1627, 2021.
- CHIAPASCO, M.; CASENTINI, P.; ZANIBONI, M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 24, 2009
- CHOUKROUN, J. et al. Une opportunité en paro-implantologie: le PRF. **Implantodontie**, v. 42, n. 55, p. e62, 2001
- GIANNOUDIS, P. V.; DINOPOULOS, H.; TSIRIDIS, E. Bone substitutes: an update. **Injury**, v. 36, n. 3, p. S20-S27, 2005.
- GRABOWSKI, P.. Physiology of bone. **Endocr Dev**, v. 28, n. 6, p. 33-55, 2015.
- HARTLEV, J. et al. Cone beam computed tomography evaluation of staged lateral ridge augmentation using platelet-rich fibrin or resorbable collagen membranes in a randomized controlled clinical trial. **Clinical oral implants research**, v. 30, n. 3, p. 277-284, 2019.
- MATHEW, R.; BHATSANGE, A. Demineralized freeze-dried bone allograft with/without i-Platelet-rich fibrin in 3 wall intrabony defects. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, v. 23, p. e240338, 2024.

- PIRES, J. L. S. **Reparo de defeitos ósseos críticos usando hidroxiapatita sintética ou bovina com ou sem fração mononuclear da medula óssea: análise histomorfométrica e imuno-histoquímica.** 2020. 65 f. Tese (Doutorado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.
- POWELL, C. A. et al. The application of leukocyte-and platelet-rich fibrin (L-PRF) in maxillary sinus augmentation. **Clinical Advances in Periodontics**, v. 12, n. 4, p. 277-286, 2022.
- STUMBRAS, A. et al. Three-dimensional analysis of dimensional changes after alveolar ridge preservation with bone substitutes or plasma rich in growth factors: Randomized and controlled clinical trial. **Clinical implant dentistry and related research**, v. 23, n. 1, p. 96-106, 2021.
- UCER, C.; KHAN, R. S. Extraction socket augmentation with autologous platelet-rich fibrin (PRF): the rationale for socket augmentation. **Dentistry Journal**, v. 11, n. 8, p. 196, 2023.
- ZAHEDI, L. et al. Horizontal ridge augmentation with particulate cortico-cancellous freeze-dried bone allograft alone or combined with injectable-platelet rich fibrin in a randomized clinical trial. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 26, n. 1, p. 127-137, 2024.

CAPÍTULO XXIII

A EFICÁCIA DOS MATERIAIS UTILIZADOS EM RECONSTRUÇÃO DE ASSOALHO DE ÓRBITA

THE EFFECTIVENESS OF MATERIALS USED IN ORBITAL FLOOR RECONSTRUCTION

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-23

Alana Beatriz Ferreira Lucena¹

Arthur Araújo de Souza²

Arthur Ferreira da Silva Santos³

Letícia Kariny Teles Deusdará⁴

Thyago Kauan Ramos Evaristo⁵

Martinho Dinoá Medeiros Júnior⁶

¹ Graduando do curso de Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

² Graduando do curso de Odontologia. Faculdade de Odontologia do Recife – FOR

³ Graduando do curso de Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

⁴ Graduando do curso de Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

⁵ Graduando do curso de Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

⁶ Professor Adjunto da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

RESUMO

A órbita é particularmente suscetível a fraturas devido à sua posição exposta e aos ossos finos que a compõem. Um impacto nessa região pode ocasionar fraturas capazes de comprometer o assoalho orbital, sendo a intervenção imediata essencial, com a reconstrução cirúrgica do assoalho orbitário configurando a principal abordagem terapêutica. O objetivo deste estudo é investigar e comparar a eficácia e a diversidade dos materiais utilizados para a reconstrução do assoalho orbital. A metodologia adotada foi a elaboração de uma revisão integrativa da literatura, embasada em artigos científicos disponíveis nas bases de dados PubMed, LiLacs, ScienceDirect e Periódicos Capes. A pesquisa foi realizada com base nos termos MeSH “orbital fracture” e “biocompatible material”, em inglês, combinados pelo operador booleano “AND”. Foram incluídos artigos completos que respondessem à pergunta norteadora no período dos últimos cinco anos. Os materiais mais citados na literatura para esse tipo de reconstrução incluem placas de titânio, amplamente indicadas para defeitos de maior extensão devido à sua resistência; placas reabsorvíveis, que oferecem melhor adaptação, mas não suportam grandes forças; e folhas de polietileno poroso, que têm apresentado bons resultados com poucas complicações, embora

proporcionem menor drenagem orbital quando comparadas aos demais materiais. A escolha do material para a abordagem cirúrgica permanece uma decisão dependente das características específicas da lesão. Conclui-se que o conhecimento aprofundado sobre as diferentes abordagens e materiais cirúrgicos disponíveis é indispensável para garantir uma terapêutica eficaz e que preserve a qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: Fraturas orbitais. Material biocompatível. Lesão Maxilofacial.

ABSTRACT

The orbit is particularly susceptible to fractures due to its exposed position and the thin bones that compose it. An impact in this region can result in fractures capable of compromising the orbital floor, making immediate intervention essential, with surgical reconstruction of the orbital floor being the primary therapeutic approach. The objective of this study is to investigate and compare the efficacy and diversity of materials used for orbital floor reconstruction. The methodology adopted involved conducting an integrative literature review, based on scientific articles available in the PubMed, LiLacs, ScienceDirect, and Periódicos Capes databases. The

research was performed using the MeSH terms “orbital fracture” and “biocompatible material,” combined with the Boolean operator “AND.” Full articles published in the last five years that addressed the guiding question were included. The most frequently cited materials in the literature for this type of reconstruction include titanium plates, widely recommended for larger defects due to their resistance; resorbable plates, which provide better adaptation but do not withstand significant forces; and porous polyethylene sheets, which have shown good results with few complications, although they

offer less orbital drainage compared to other materials. The choice of material for the surgical approach remains a decision dependent on the specific characteristics of the lesion. It is concluded that an in-depth understanding of the different approaches and surgical materials available is essential to ensure effective therapy and preserve the patient’s quality of life.

Keywords: Orbital fractures. Biocompatible material. Maxillofacial injury.

1. INTRODUÇÃO

As fraturas da região orbital envolvem a quebra dos ossos que compõem e a órbita ocular, a estrutura óssea que abriga e protege o olho e seus tecidos adjacentes. Essas fraturas podem ser isoladas ou associadas a traumas craniofaciais, dependendo da força e da direção do impacto. Podem afetar o assoalho, teto, parede medial ou rebordo orbital, causando dor, edema e hematomas (Manmadhachary A, Aditya Mohan A, Haranadha Reddy M, 2021).

Ademais, as fraturas orbitais podem comprometer a posição e a funcionalidade das estruturas orbitais, resultando em condições como diplopia (visão dupla), exoftalmia (protrusão ocular anormal para fora da órbita), enoftalmia (intrusão ocular para dentro da órbita) baixa acuidade visual, oftalmoplegia (alteração ou restrição da motricidade ocular) e alteração ou perda da sensibilidade nas regiões afetadas. Reconstruir com precisão a anatomia orbital é um desafio, especialmente devido à complexidade estrutural e anatômica da região e às limitações dos métodos tradicionais de formação e corte de materiais (Manmadhachary A, Aditya Mohan A, Haranadha Reddy M, 2021).

Nesse sentido, tais fraturas possuem comportamento complexo e exigem abordagens multidisciplinares para restaurar a forma e a função da órbita e de estruturas associadas. Métodos tradicionais, como enxertos ósseos e retalhos musculares, continuam sendo relevantes por sua biocompatibilidade e integração natural, mas enfrentam limitações em personalização e acessibilidade (Cervatiuc M. et al, 2024).

Conquanto, a reconstrução orbital envolve o uso de diversos materiais, cada um com características específicas quanto à biocompatibilidade, durabilidade e facilidade de uso. Cada material tem sua indicação específica, sendo importante avaliar a extensão do defeito, a saúde geral do paciente e os recursos disponíveis para determinar a melhor abordagem (Cervatiuc M. et al, 2024).

Assim, a bioimpressão 3D surge como uma rota de fabricação excepcional para revolucionar o atendimento ao paciente com medicina personalizada. Os biomateriais são fundamentais para a criação de estruturas que mimetizam as características dos tecidos e órgãos humanos. A escolha desses materiais depende do tipo de tecido a ser replicado, das propriedades mecânicas desejadas e das interações biológicas necessárias para promover a integração e funcionalidade do implante. Diversos materiais podem ser utilizados no processo de fabricação utilizando impressoras 3D, como metal, cerâmica, polímero ou materiais compostos. Materiais compostos com componentes orgânicos e minerais vêm sendo estudados para simular as características funcionais e estruturais dos ossos (Germaini M. M. et al., 2022).

Além disso, entre os materiais mais utilizados destacam-se as placas de titânio e as placas reabsorvíveis. As placas de titânio são consideradas o padrão-ouro na fixação interna de fraturas orbitais devido à sua alta resistência mecânica, durabilidade e excelente biocompatibilidade, baixa taxa de rejeição e permitem moldagem precisa durante a cirurgia, facilitando sua adaptação às complexas geometrias da órbita com menor impacto estético devido a sua espessura reduzida. Também, apresenta baixa reatividade com os tecidos biológicos, reduzindo o risco de reabsorção óssea e complicações a longo prazo. Contudo, há o risco de possível corrosão a longo prazo, que pode liberar partículas no tecido adjacente, além da necessidade de remoção em alguns casos após a cicatrização óssea, devido ao crescimento fibroso ou à integração com o osso (Ozkaya, N. K.; Erçöçen, A., 2020; Costales-Reyes, M. R.I; Mora-Astorga, M. V., 2023).

Ainda, as placas reabsorvíveis, por sua vez, são fabricadas a partir de polímeros biodegradáveis, como ácido polilático (PLA), ácido poliglicólico (PGA) e poli-L/D-lactida. Esses materiais foram projetados para se degradarem gradualmente no organismo, eliminando a necessidade de uma segunda cirurgia para remoção do implante, o que é especialmente vantajoso em pacientes pediátricos. Entre suas principais vantagens estão a flexibilidade, a fácil adaptação às superfícies ósseas, o baixo índice de infecções devido à sua superfície lisa, que facilita a formação de tecido conectivo, e a capacidade de evitar reoperações, reduzindo os riscos e os custos associados. No entanto, as placas reabsorvíveis apresentam menor resistência mecânica em comparação às de titânio, o que pode limitar seu uso em áreas sujeitas a altas cargas e o tempo de reabsorção varia de semanas a anos, dependendo da composição do material, o que pode comprometer a estabilidade em fraturas mais graves

(Ozkaya, N. K.; Erçöçen, A., 2020; Vasile, V. A. et al., 2022; Costales-Reyes, M. R.I; Mora-Astorga, M. V., 2023).

Já os implantes de polietileno poroso (PPEI) são materiais aloplásticos que possuem estrutura porosa, permitindo integração tecidual e reduzindo o risco de infecção. Esses implantes são amplamente utilizados em reconstruções orbitais devido à sua flexibilidade, durabilidade e simplicidade de uso. Apesar disso, podem, em raros casos, gerar reações inflamatórias ou necessitar remoção devido a complicações, como infecção ou rejeição (Ozkaya, N. K.; Erçöçen, A., 2020).

O polietileno poroso (Medpor) é outro biomaterial amplamente utilizado. Sua estrutura porosa permite a integração com os tecidos, promovendo vascularização e fixação segura. É ideal para defeitos menores e bem definidos, sendo moldável e biologicamente compatível. Entretanto, o custo elevado e o risco de infecção em raros casos limitam sua aplicação (Vasile, V. A. et al., 2022).

Destarte, a escolha do biomaterial depende de fatores como tamanho e localização do defeito, necessidades mecânicas e características do paciente, com o objetivo de equilibrar biocompatibilidade, resistência e custo para resultados otimizados na reconstrução orbital. Cada um desses materiais oferece benefícios específicos que, quando bem indicados, contribuem para resultados cirúrgicos eficazes e recuperação funcional otimizada.

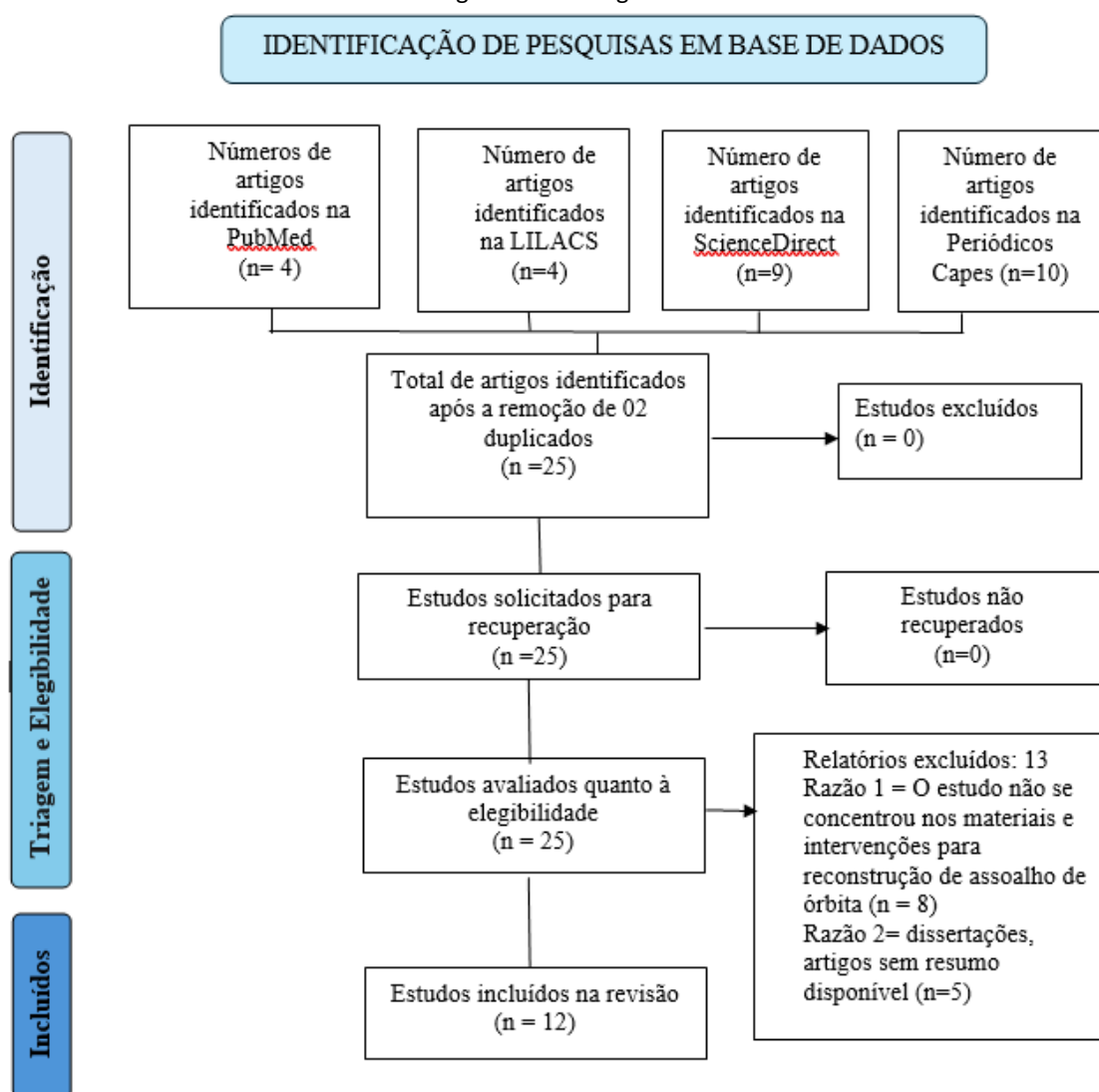
2. METODOLOGIA

A pergunta que norteou esse trabalho foi: Quais são os materiais utilizados para a reconstrução de assoalho de órbita e a efetividade desses materiais?

A seleção dos artigos aconteceu entre Outubro e Novembro de 2024, de forma manual e a partir das bases de dados PubMed, Science Direct, LiLacs e Periódicos Capes. A busca foi fundamentada a partir dos MeSH terms: orbital fracture e biocompatible material, em inglês, combinados com o operador booleano “AND”. Nesse estudo, foram incluídos artigos completos e que respondessem à pergunta norteadora adequadamente em um lapso temporal de cinco anos. Cartas, opiniões, ensaios, correspondências, resumos publicados em eventos científicos, monografias, dissertações, teses, artigos sem o resumo disponível, trabalhos duplicados ou aqueles que não tivessem relação com a pergunta-norteadora foram excluídos.

A seleção dos artigos foi realizada em etapas: primeiro, pela leitura do título e do resumo. Em seguida, foram analisados integralmente os textos que passaram por essa triagem inicial. A decisão sobre quais artigos seriam lidos na íntegra foi feita por dois avaliadores independentes, com um terceiro atuando como desempate em casos de divergência, sempre considerando os critérios estabelecidos de elegibilidade. Na etapa seguinte, foi realizada a análise e síntese dos dados extraídos de forma descritiva, permitindo uma melhor compreensão do tema abordado.

Figura 01 – fluxograma



3. RESULTADOS

Autor/Ano	Local	Objetivo do estudo	Metodologia/Relato de Caso	Resultados obtidos	Conclusão
MANMADHA CHARY A, ADITYA MOHAN A, HARANADHA REDDY M./2021	Índia	Reconstruir os defeitos do assoalho orbital danificado por meio de um implante impresso em 3D e restaurar o assoalho orbital à sua forma original.	Um estudo de caso de uma fratura orbital foi incluído neste estudo. Imagens de TC foram usadas para criar um modelo de design auxiliado por computador (CAD) de implantes de assoalho orbital, que foram projetados para manter a simetria do assoalho orbital da direita para a esquerda e vice-versa. Além disso, os implantes projetados foram fabricados por meio de um processo de extrusão de material com material biocompatível	A aplicação do processo de extrusão de material com material biocompatível resultou na fabricação de implantes a um custo mínimo.	modelos personalizados utilizados no transoperatório do paciente podem minimizar o tempo operatório e maximizar a segurança cirúrgica.
CERVATIUC M. et al./2024	Rússia	Oferecer insights sobre os métodos mais recentes para modificar as propriedades dos materiais de reconstrução usando tecnologias de processamento modernas. Contribuir para o progresso contínuo na reconstrução orbital e melhorar o atendimento ao paciente nesta área clínica desafiadora.	Revisão de Literatura realizada nas bases de dados PubMed, Cyberleninka e outros bancos de dados verificados por artigos publicados sobre reconstrução orbital relatados na literatura entre 1960 e janeiro de 2024.	Abordagens combinadas para reconstrução orbital permitem que os cirurgiões adaptem o tratamento às necessidades específicas de cada paciente e otimizem os resultados por meio de uma abordagem integrada e multidisciplinar. Ao integrar vários métodos, materiais e tecnologias, os cirurgiões podem efetivamente eliminar defeitos orbitais complexos, minimizar riscos e garantir a máxima satisfação do paciente	A reconstrução de órbita evoluiu bastante, refletindo avanços em tecnologias cirúrgicas, técnicas de imagem e biomateriais.

Autor/Ano	Local	Objetivo do estudo	Metodologia/Relato de Caso	Resultados obtidos	Conclusão
XIA D. et al./ 2021	China	Resumir o status da pesquisa e as futuras direções de pesquisa de BMs para aplicações orais e maxilofaciais	Revisão da Literatura acerca das aplicações mais recentes de três BMs representativas (BM à base de Mg, BM à base de Fe e BM à base de Zn) nas regiões orais e maxilofaciais, incluindo osso, cartilagem, dentes e tecido mole.	O progresso feito no desenvolvimento de BMs nas regiões oral e maxilofacial estabeleceu uma base para futuras traduções clínicas.	Os BMs têm uma ampla perspectiva de aplicação nas regiões oral e maxilofacial. Os BMs não podem ser aplicados apenas para fixação de fraturas ósseas, mas também promovem a regeneração de tecido duro, incluindo osso, cartilagem e dentes.
COSTALES-REYES, M. R.I.; MORA-ASTORGA, M. V./2023	Equador	Avaliar a eficácia das placas absorvíveis e das placas de titânio nas fraturas orbitárias.	Revisão sistemática da literatura em bases nas bases de dados PubMed, Scielo, Google Acadêmico e Science Direct de artigos publicados entre 2008 e 2021 que se relacionam ao tema fraturas orbitais e suas diversas pesquisas. Estabelecendo tratamentos cirúrgicos como amostra.	Foi analisada as vantagens e desvantagens das placas reabsorvíveis e das de titânio, observando-se que ambas apresentam biocompatibilidade semelhante com o organismo humano. No entanto, foram identificadas diversas diferenças em aspectos como sustentação, forças e resistência dos materiais.	A pesquisa levou à conclusão de que o material ideal para o tratamento ainda é um tema discutível, não havendo grandes diferenças nos materiais usados no tratamento.

Autor/Ano	Local	Objetivo do estudo	Metodologia/Relato de Caso	Resultados obtidos	Conclusão
SIVAM, Akash; ENNINGHORST, Natalie/2022	Austrália	Apresentar uma revisão narrativa da literatura das propriedades dos materiais usados na atualidade para reconstrução de fraturas do assoalho orbital.	Foi realizados buscas de artigos nas plataformas PubMed (Medline), Web of Science e Google acadêmico, escritos até janeiro do ano de 2021, com a busca restringida a estudos sobre propriedades científicas, físicas e mecânicas de materiais de implantes e aqueles que investigam materiais com avaliações de resultados após uso clínico.	Essa revisão da literatura incluiu 66 estudos sobre fraturas do assoalho orbital, nos quais forneceram dados sobre as propriedades dos materiais utilizados nesse reparo, juntamente com suas vantagens e desvantagens.	Este artigo destaca a necessidade do material ser reabsorvível, osteocondutor, resistente à infecção, minimamente reativo, não indutor da formação de cápsulas e que permita o crescimento ósseo. Ademais o artigo destaca que é necessário ter um conhecimento apropriado dos materiais utilizados, bem como a seleção do paciente, tendo em vista que isso reduzirá os riscos de complicações pós-operatórias.
OZKAYA, Nese Kurt; ERÇÖÇEN, Ali/2020	Turquia	O estudo tem como objetivo revisar os resultados clínicos e cirúrgicos na utilização de polietileno poroso (PPEI) para correção de fraturas de assoalho orbital.	O presente estudo incluiu 76 pacientes que realizaram procedimento cirúrgico para reconstrução de fratura do assoalho orbital usando PPEI entre julho de 2000 e julho de 2018. Foram registradas todas as características demográficas dos pacientes, e todos eles foram questionados e/ou examinados quanto a qualquer queixa ou complicação secundária à cirurgia.	No pós-operatório, a exposição escleral foi observada em dois pacientes (2,6%), ocasionada devido à contratura cicatricial do acesso cirúrgico subciliar, enquanto um paciente teve a necessidade de remover cirurgicamente o PPEI.	Foi revelado que o polietileno poroso (PPEI) é um material confiável e flexível, sendo bem empregado na reconstrução de fraturas do assoalho orbital, tendo um baixo risco de complicações. Para minimizar complicações pós-operatórias, o septo orbital deve ser reparado cuidadosamente.

Autor/Ano	Local	Objetivo do estudo	Metodologia/Relato de Caso	Resultados obtidos	Conclusão
VASILE, Victor A. et al./2022	Romênia	O objetivo do estudo é resumir as vantagens e desvantagens das diferentes categorias de materiais de reconstrução orbital, bem como apresentar uma atualização sobre as melhorias nas propriedades desses materiais através de técnicas modernas de processamento. O estudo busca fornecer um panorama abrangente sobre os avanços materiais e tecnológicos para alcançar bons resultados em cirurgias reconstrutivas da órbita.	A metodologia do estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, focada na análise das vantagens, desvantagens e avanços dos materiais biocompatíveis para reconstrução da parede orbital. Os autores realizaram uma investigação detalhada em múltiplas bases de dados científicas, selecionando estudos relevantes que abordam as propriedades, aplicações e inovações tecnológicas nesses materiais.	Materiais autógenos, como enxertos ósseos, oferecem alta biocompatibilidade e resistência, mas sofrem com reabsorção e maior tempo cirúrgico. Entre os aloplásticos, o titânio é valorizado pela resistência e adaptação, porém pode causar infecções e exigir remoção em alguns casos. O polietileno poroso apresenta boa integração tecidual e resultados semelhantes aos enxertos ósseos, mas limita a drenagem orbital. Materiais reabsorvíveis eliminam a necessidade de remoção posterior, porém possuem menor resistência e podem causar reações inflamatórias.	O estudo conclui que a escolha do material para reconstrução orbital deve considerar as características do defeito e as necessidades do paciente, destacando o papel de avanços tecnológicos, como impressão 3D e novos revestimentos, em melhorar os resultados funcionais e estéticos.

Autor/Ano	Local	Objetivo do estudo	Metodologia/Relato de Caso	Resultados obtidos	Conclusão
COSTA, VERÔNICA CRISTINE RODRIGUES, et al./2019	Brasil	O estudo tem como objetivo relatar um caso de um procedimento cirúrgico para correção de fratura de assoalho e parede medial orbitária direita, com indicação de reconstrução orbitária utilizando placa de titânio em assoalho da órbita direita e de folhas de polietileno poroso em lâmina papirácea à direita, respectivamente.	Masculino, 28 anos, vítima de trauma em face, fraturas em face, dentre elas fraturas de assoalho de órbita direita e de parede medial de órbita direita. Foi realizado reconstrução orbitária utilizando placa de titânio em assoalho da órbita direita e de folhas de polietileno poroso em lâmina papirácea à direita.	As placas de titânio utilizadas para reconstrução do assoalho da órbita são materiais biocompatíveis, sendo capazes de manter a posição anatômica da região fraturada, permitindo uma remodelação satisfatória para a área e uma boa fixação interna rígida. Já as folhas de polietileno poroso são polímeros inertes que não são absorvidos pelo corpo. Esse material forma uma rede de poros abertos e interligados, que auxiliam no crescimento do tecido adjacente, reduzindo as chances de rejeição do organismo. É um material biocompatível, de fácil modelação e associado a poucas complicações.	Quando ocorre a associação entre a escolha do acesso cirúrgico indicado juntamente com a seleção do material adequado para o caso, os resultados são satisfatórios.
PIOMBINO, P. et al./2022	Itália	Analisar os resultados de curto e longo prazo de pacientes tratados cirurgicamente com base no material usado para reparar o assoalho orbital.	Seleção de 146 pacientes hospitalizados por fraturas do assoalho orbital na Unidade de Cirurgia Maxilofacial da Universidade Federico II de Nápoles de 1º de julho de 2010 a julho de 2020. Todos os assoalhos orbitais fraturados foram reconstruídos com materiais não reabsorvíveis (implantes Titanium Mesh, SynPor, SuPor e MedPor) ou reabsorvíveis (membrana de colágeno, membrana de pericárdio bovino, enxerto ósseo autólogo).	Foram utilizados materiais não reabsorvíveis em 56% dos casos (82) e implantes reabsorvíveis em 44% dos casos (64). Uma melhora da sintomatologia pré-operatória e um bom resultado estético foram alcançados na maioria dos casos.	Conclui-se que os dados alcançados reforçam que os materiais reabsorvíveis e os não reabsorvíveis para reconstrução do assoalho orbital são opções seguras e eficazes que oferecem resultados satisfatórios nas avaliações das funcionalidades e da estética.

Autor/Ano	Local	Objetivo do estudo	Metodologia/Relato de Caso	Resultados obtidos	Conclusão
SIVAM, A.; Enninghorst, N./2022	Austrália	Apresentar uma Revisão Narrativa da Literatura das propriedades dos materiais utilizados atualmente para a reconstrução do assoalho de órbita.	Pesquisas realizadas nas bases de dados: PubMed, Web of Science e Google Acadêmico. Foram selecionados 66 artigos sobre materiais de reconstrução do assoalho de órbita.	Os materiais autólogos são materiais confiáveis, vitalícios e biocompatíveis. Os materiais alogênicos surgem como uma ameaça de transmissão de doenças graves. Por fim, os materiais aloplástico se tornam mais populares.	O material considerado ideal é aquele reabsorvível, osteocondutivo, resistente às infecções, minimamente reativo, barato, que não induz a formação de cápsula e que permite a regeneração óssea.

Autor/Ano	Local	Objetivo do estudo	Metodologia/Relato de Caso	Resultados obtidos	Conclusão
SAKARIN, S. et al./2020	Tailândia	Avaliar os resultados dos pacientes reconstruídos utilizando folhas de silástico nos casos de fraturas de parede de órbita.	Um estudo multicêntrico e retrospectivo dos pacientes que sofreram fraturas de assoalho de órbita foi realizado de janeiro de 2010 a dezembro de 2019. Como critérios de inclusão, foram utilizados: pacientes com fraturas de assoalho de órbita e que foram reconstruídos através da utilização de folhas de silástico. Como critérios de exclusão, foram utilizados os pacientes que tiveram as suas reconstruções realizadas com outros tipos de materiais. No banco de dados, podem ser encontradas essas informações: idade, sexo, causa do trauma, tamanho do defeito de assoalho, problema associado, complicações subjacentes e período de acompanhamento.	Foram incluídos 32 pacientes, no total, com fratura de assoalho de órbita sendo divididos em 20 pacientes do Hospital Phramongkutklao e 12 pacientes do Hospital de Songkla. Desses pacientes, 25 eram do sexo masculino (78,13%). A média de idade foi de 35.62 anos. As causas das injúrias incluíram acidente de trânsito (78,13%) e agressão corporal (18,75%). Problemas associados incluíram fraturas de zigoma 43,75%, OPN 21,87% e fratura de maxila 12,50%. A média dos defeitos foi de 2.01cm ² . A média de tempo de tratamento foi de 2.69 anos. Complicações foram encontradas em 3 casos (extrusão da folha de silicone, perda de sensação e Distopia). A extrusão ocorreu 2 meses após o procedimento cirúrgico e a remoção da folha de silicone foi realizada. Recuperação completa do nervo infra-orbital foi identificada 6 meses após a cirurgia.	Não existe padrão ouro para o tratamento de fraturas de assoalho de órbita. Os procedimentos de reconstrução de assoalho de órbita com folhas de silicone demonstram baixo índice de complicações e um resultado satisfatório. Este pode ser utilizado para a reconstrução em casos de fratura de assoalho de órbita e proporciona resultados satisfatórios a longo prazo.

Autor/Ano	Local	Objetivo do estudo	Metodologia/Relato de Caso	Resultados obtidos	Conclusão
SANTANA, Daiana Cristina Pereira et al./ 2023	Brasil	O estudo tem como objetivo discutir o tratamento cirúrgico para o tratamento de uma fratura de órbita tipo blow-out.	Paciente masculino, 50 anos vítima de agressão física, tendo passado por 4 cirurgias prévias em região orbitária direita, dentre as quais foram utilizadas enxerto de cartilagem auricular e implante de PMMA. Paciente evoluiu com infecção na área e outras sequelas. Diante do caso, o paciente foi submetido a uma nova intervenção cirúrgica.	Paciente evolui de maneira satisfatória, sendo acompanhado por uma equipe multidisciplinar, contendo cirurgiões bucomaxilofaciais, cirurgiões plásticos e oftalmologistas.	Apesar de se ter como material padrão ouro para reconstrução de fraturas orbitárias os enxertos autógenos, os materiais aloplásticos vem se tornando a primeira escolha para o tratamento desses casos.

4. DISCUSSÃO

A reconstrução de fraturas orbitais é um tema que envolve diversas abordagens, materiais e técnicas, como demonstrado pelos estudos analisados. Há um consenso na literatura sobre a eficácia de materiais consagrados, como o titânio e o polietileno poroso, enquanto avanços tecnológicos, como impressão 3D e biomateriais bioengenheirados, abrem novas perspectivas. Entretanto, divergências quanto à aplicabilidade, custo e resultados a longo prazo também são observadas, indicando a complexidade do tema.

Um ponto central que une os estudos é a eficiência de materiais como o titânio e o polietileno poroso na reconstrução orbital. Costales-Reyes e Mora-Astorga (2023) e Ozkaya e Erçöçen (2020) concordam que essas opções proporcionam estabilidade mecânica e resultados estéticos satisfatórios, sendo amplamente adotadas devido à sua biocompatibilidade e resistência. Similarmente, Costa et al. (2019) destacam que o uso combinado de placas de titânio e polietileno é uma abordagem eficaz em casos complexos, especialmente quando há comprometimento do assoalho e da parede medial orbital. Esses achados são corroborados por Piombino et al. (2022), que também apontam para a superioridade do titânio em reconstruções de longo prazo, minimizando complicações como enoftalmia e diplopia.

Por outro lado, há divergências quanto à utilização de materiais alternativos, como o silástico. Sakarin et al. (2020) demonstram resultados positivos com este material, apontando sua eficácia em termos de custo e acessibilidade. No entanto, estudos como o de Cervatiuc et al. (2024) argumentam que opções mais avançadas, como biomateriais bioengenheirados,

apresentam melhor integração tecidual e menor risco de rejeição. Além disso, a revisão de Sivam e Enninghorst (2022) reforça que materiais rígidos como o silástico podem limitar a adaptabilidade anatômica, favorecendo a utilização de alternativas mais flexíveis e personalizáveis.

Os avanços tecnológicos também emergem como um fator de consenso entre alguns autores. Germaini et al. (2022) e Manmadhachary et al. (2021) enfatizam o impacto positivo da impressão 3D na fabricação de implantes personalizados, oferecendo melhor precisão anatômica e recuperação funcional. Este ponto é alinhado com Cervatiuc et al. (2024), que destacam as promessas de soluções bioengenhairadas como o futuro da reconstrução orbital. Entretanto, Piombino et al. (2022) alertam para o alto custo e a limitada acessibilidade dessas tecnologias em contextos clínicos rotineiros, divergindo da visão otimista dos primeiros autores.

Há também uma convergência nas análises que abordam os resultados de longo prazo. Estudos como os de Vasile et al. (2022) e Ozkaya e Erçöçen (2020) apontam que o sucesso clínico depende não apenas do material, mas também de fatores como técnica cirúrgica e acompanhamento pós-operatório. Ainda assim, enquanto alguns trabalhos defendem a superioridade de materiais como titânio e polietileno, outros, como Xia et al. (2021), sugerem que metais biodegradáveis representam uma alternativa promissora para reduzir a necessidade de intervenções adicionais.

Em síntese, os estudos corroboram a eficácia de materiais consolidados, como titânio e polietileno, enquanto apontam para a necessidade de inovação por meio de tecnologias como impressão 3D e biomateriais biodegradáveis. Contudo, as divergências quanto à acessibilidade, custo e aplicabilidade clínica de opções emergentes indicam que o campo da reconstrução orbital continua evoluindo, com oportunidades para integrar o melhor dos métodos tradicionais e avançados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração de abordagens tradicionais e bioengenhairadas, com uso crescente de tecnologias avançadas, permite tratamentos personalizados, eficazes e com melhores resultados estéticos e funcionais. Cada tipo de biomaterial possui vantagens e limitações que influenciam sua indicação clínica. Destarte, não há um consenso definitivo sobre qual biomaterial é o mais eficaz para a reconstrução do assoalho orbital. Pesquisas futuras devem

focar na combinação de propriedades dos materiais, buscando aliar resistência mecânica, biodegradabilidade controlada e eficiência clínica para otimizar os resultados no tratamento cirúrgico de fraturas orbitais.

REFERÊNCIAS

- CERVATIUC, M. et al. Orbital reconstruction: From simple materials to bioengineered solutions. **Chinese Journal of Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 6, n. 2, p. 98-105, 2024. ISSN 2096-6911. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cjprs.2024.05.003>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- COSTALES-REYES, M. R.; MORA-ASTORGA, M. V. Comparación Placas de Titanio vs. Placas Reabsorbibles en Fracturas de Orbita: Revisión de literatura. **Odontología Vital**, n. 39, p. 27-39, 2023. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1550585>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- COSTA, Verônica Cristine Rodrigues et al. Acessos cirúrgicos combinados para tratamento de fraturas em assoalho orbital e lâmina papirácea: relato de caso. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 52, n. 1, p. 54-59, 2019. DOI: 10.11606/issn.2176-7262.v52i1p54-59. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/150431>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- GERMAINI, M. M. et al. Additive manufacturing of biomaterials for bone tissue engineering – A critical review of the state of the art and new concepts. **Progress in Materials Science**, v. 130, 2022, p. 100963. ISSN 0079-6425. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pmatsci.2022.100963>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- MANMADHACHARY, A.; ADITYA MOHAN, A.; HARANADHA REDDY, M. Manufacturing of customized implants for orbital fractures using 3D printing. **Bioprinting**, v. 21, 2021, e00118. ISSN 2405-8866. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bprint.2020.e00118>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- OZKAYA, Nese Kurt; ERÇÖÇEN, Ali. Reconstruction of orbital floor fractures using a porous polyethylene implant: Outcomes in the early, intermediate and late postoperative periods. **ENT Updates**, v. 10, n. 2, p. 321-325, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=&id=W3038909519>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- PIOMBINO, P. et al. Short- and long-term outcomes in patients surgically treated for orbital floor fractures: A comparative analysis based on the material used for reconstruction. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 50, n. 3, p. 215-222, 2022. DOI: 10.1016/j.jcms.2021.12.005. Disponível em: [https://www.jcmfs.com/article/S1010-5182\(21\)00355-7/fulltext](https://www.jcmfs.com/article/S1010-5182(21)00355-7/fulltext). Acesso em: 25 nov. 2024.
- SANTANA, Daiana Cristina Pereira; BARBOSA, Diego Maia de Oliveira; SARDINHA, Sandra de Cássia Santana. Correção secundária de fratura blow-out: relato de caso. **Revista de**

Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, v. 23, n. 2, p. 53-57, abr./jun. 2023. Disponível em: <https://periodicos.upe.br/index.php/rctbmf/article/view/39>. Acesso em: 25 nov. 2024.

SAKARIN, Sarawin *et al.* Outcome following orbital floor fracture reconstruction using silastic implants. **Journal of Southeast Asian Medical Research**, v. 4, n. 2, p. 53-58, 2020. DOI: 10.55374/jseamed.v4i2.74. Disponível em: <https://www.jseamed.org/index.php/jseamed/article/view/74>. Acesso em: 25 nov. 2024.

SIVAM, Akash; ENNINGHORST, Natalie. The dilemma of reconstructive material choice for orbital floor fracture: A narrative review. **Medicines**, v. 9, n. 1, p. 6, 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=&id=W4205295003>. Acesso em: 25 nov. 2024.

VASILE, Victor A. *et al.* Biocompatible materials for orbital wall reconstruction—An overview. **Materials**, v. 15, n. 6, p. 2183, 2022.

XIA, D. *et al.* Research status of biodegradable metals designed for oral and maxillofacial applications: A review. **Bioactive Materials**, v. 6, n. 11, p. 4186-4208, 2021. ISSN 2452-199X. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2021.01.011>. Acesso em: 25 nov. 2024.

CAPÍTULO XXIV

ABORDAGENS CIRÚRGICAS E TERAPÊUTICAS PARA NEOPLASIAS DAS GLÂNDULAS SALIVARES

SURGICAL AND THERAPEUTIC APPROACHES FOR SALIVARY GLAND NEOPLASMS

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-24

Maria Caroline Oliveira Delmondes ¹
Giovanna Gabrielle Torquato e Silva ²
Rodrigo de Oliveira Borges ³
Taís Carvalho de Lima ⁴
Jéssica Laís Maria da Silva ⁵
Martinho Dinoá Medeiros Júnior ⁶

¹²³⁴⁵ Discente do curso de Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

⁶ Professor Adjunto da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

RESUMO

Introdução: Os tumores que acometem glândulas salivares são lesões raras, com distintas características clínicas e microscópicas. O diagnóstico dessas neoplasias pode ocorrer pelo exame físico e por métodos de imagem. Ainda mais, o tratamento de escolha para essas lesões é a cirurgia, com objetivo de garantir margens cirúrgicas livres. **Objetivos:** Avaliar as técnicas cirúrgicas mais indicadas para o manejo de neoplasias de glândulas salivares, considerando eficácia, segurança, vantagens e prognóstico. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Foram coletados artigos em novembro de 2024, através das bases PUBMED, LILACS, BBO, MEDLINE e Science Direct, que resultaram na seleção de 12 trabalhos que compuseram este estudo. **Resultados:** Existem evidências de aprimoramento crescente no tratamento de tumores malignos e benignos de glândulas salivares, permitindo abordagens mais eficazes, menos invasivas e com menores taxas de complicações. **Conclusões:** A parotidectomia superficial parcial e a dissecação extracapsular foram as técnicas que apresentaram mais vantagens no tratamento de neoplasias benignas de glândulas salivares. Ao passo que para neoplasias malignas, o tratamento ainda consiste em cirurgia seguida de radioterapia e quimioterapia.

Palavras-chave: Glândulas Salivares. Cirurgia Bucal. Neoplasias das Glândulas Salivares.

ABSTRACT

Introduction: Tumors that affect salivary glands are rare lesions, with distinct clinical and microscopic characteristics. The diagnosis of these neoplasms can be made by physical examination and imaging methods. Furthermore, the treatment of choice for these lesions is surgery, with the aim of ensuring free surgical margins. **Objectives:** To evaluate the most indicated surgical techniques for the management of salivary gland neoplasms, considering efficacy, safety, advantages and prognosis. **Methodology:** This is an integrative review of the literature. Articles were found in November 2024, through the PUBMED, LILACS, BBO, MEDLINE and Science Direct databases, which resulted in the selection of 12 works that comprised this study. **Results:** There is evidence of increasing improvement in the treatment of malignant and benign tumors of the salivary glands, allowing more effective, less invasive approaches and with lower complication rates. **Conclusions:** Partial superficial parotidectomy and extracapsular dissection were the techniques that presented the most advantages in the treatment of benign salivary gland neoplasms. Whereas for malignant neoplasms, treatment still consists of surgery followed by radiotherapy and chemotherapy.

Keywords: Salivary Glands; Oral Surgery; Salivary Gland Neoplasms.

1. INTRODUÇÃO

Os tumores que acometem as glândulas salivares (TGS) são considerados lesões raras, apresentando características microscópicas e clínicas variadas. Sua incidência é mais frequente em homens do que em mulheres, com predominância em indivíduos idosos. Um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de tumores malignos das glândulas salivares é a exposição à radiação na região da cabeça e do pescoço, especialmente em casos associados ao tratamento de malignidades durante a infância. (Viana *et al.*, 2024; Gatta *et al.*, 2020)

Segundo a Organização Mundial da Saúde, as TGS correspondem a aproximadamente 6% dos tumores que afetam a cabeça e o pescoço, sendo o Adenoma Pleomórfico (AP) a forma mais prevalente. Este tipo de tumor ocorre predominantemente nas glândulas salivares maiores, como a parótida e a submandibular, sendo menos comum em glândulas salivares menores, mas quando presentes, estão localizadas com mais frequência no palato, no lábio superior e na mucosa jugal, respectivamente. (Viana *et al.*, 2024; Maia *et al.*, 2019)

O Adenoma Pleomórfico geralmente se manifesta como uma massa de consistência firme, indolor e de crescimento lento, sem causar, na maioria das vezes, ulcerações na mucosa. Sua mobilidade à palpação é frequente, exceto quando está localizado no palato duro, devido às particularidades anatômicas da mucosa dessa região. (Maia *et al.*, 2019)

O diagnóstico desses tumores é baseado, principalmente, no exame físico, considerado a ferramenta mais relevante. No entanto, métodos de imagem, como a ultrassonografia (US), podem ser úteis. A US é uma técnica de baixo custo que pode alcançar uma precisão diagnóstica de até 90%. (Gatta *et al.*, 2020)

O manejo dos tumores das glândulas salivares deve ser individualizado, considerando a especificidade de cada caso. A cirurgia é o tratamento de escolha na maioria das situações, com o objetivo principal de garantir margens cirúrgicas livres durante a ressecção do tumor. (Gatta *et al.*, 2020)

Dessa forma, este trabalho tem como propósito analisar, com base na literatura atual, as condutas mais apropriadas para o tratamento das neoplasias que envolvem as glândulas salivares, conforme as particularidades de cada paciente.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Analisar as condutas mais adequadas para o tratamento das neoplasias das glândulas salivares.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar quais as técnicas cirúrgicas mais indicadas para as neoplasias das glândulas salivares.
- Pesquisar sobre a eficácia e segurança das intervenções cirúrgicas, bem como sobre as suas vantagens e desvantagens.
- Identificar quais as condutas que apresentam melhor prognóstico.

3. METODOLOGIA

3.1. DESENHO DE ESTUDO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura.

3.2. COLETA DE DADOS

O presente trabalho usou como pergunta norteadora: “Quais são as abordagens cirúrgicas e terapêuticas mais eficazes para o tratamento de neoplasias benignas e malignas das glândulas salivares?”. Para tanto, foram pesquisados artigos no mês de novembro de 2024, nas seguintes bases de dados: PubMed (National Library of Medicine and The National Institute of Health), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia) e MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online). Nessas bases de dados foram usados os seguintes DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): “Salivary Glands”, “Surgery, Oral)” e “Salivary Gland Neoplasms”. Tais descritores foram combinados com o operador booleano “AND”, formando a expressão de busca: (Salivary Glands) AND (Surgery, Oral) AND (Salivary Gland Neoplasms).

3.3. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Idiomas português, inglês e espanhol;
- Artigos dentro do período de 2019 a 2024;
- Estudos que fornecem evidências sobre a eficácia das intervenções cirúrgicas e terapêuticas no tratamento das neoplasias das glândulas salivares.

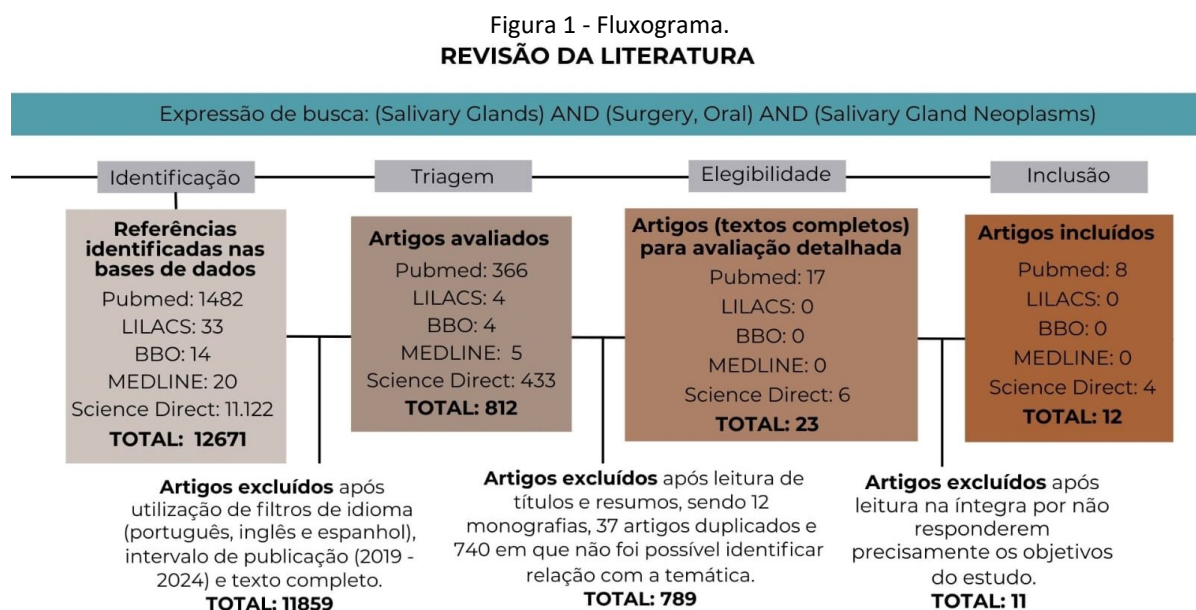
3.4. CRITÉRIO DE EXCLUSÃO

- Monografias;
- Resumos para congressos;
- Artigos duplicados;
- Artigos que não forneçam informações claras sobre os tratamentos cirúrgicos ou terapêuticos.

3.5. ESTRATÉGIA DE BUSCA

Inicialmente, 12671 artigos foram identificados, por meio das buscas eletrônicas nas bases de dados PubMed, LILACS, BBO, MEDLINE e Science Direct. Com a utilização de filtros de intervalo de publicação (2019-2024), idiomas (português, inglês e espanhol) e texto completo, restaram 812 estudos. Seguindo os critérios de inclusão e exclusão e a partir da avaliação dos títulos e resumos foram selecionados 23 artigos que foram submetidos à leitura integral do texto, restando um total de 12 artigos para a composição final do trabalho.

3.6. FLUXOGRAMA



Fonte: Autoria própria.

4. RESULTADOS

Tabela 1 - Descrição dos estudos selecionados de acordo com autor(es) e ano, tipo de estudo e principais resultados.

Autor(res) e ano	Tipo de estudo	Resultados
Bonavolontà <i>et al.</i> , 2019	Estudo Retrospectivo	Os adenomas pleomórficos são lesões benignas, geralmente arredondadas e capsuladas, mais comuns em mulheres, mas que podem, em raros casos, evoluir para malignidade, como o carcinoma ex-adenoma pleomórfico. Este estudo retrospectivo avaliou os desfechos clínicos de 297 pacientes com tumores benignos da glândula parótida submetidos à dissecação extracapsular (ECD) ou parotidectomia superficial (SP). Os resultados mostraram que hematoma e hipoestesia ocorreram com maior frequência após SP. Além disso, lesões faciais temporárias, síndrome de Frey e paralisia facial também foram mais comuns após SP. A ECD, por outro lado, apresentou menor tempo cirúrgico, menor morbidade e menor taxa de recorrência, sendo considerada a melhor opção para adenomas pleomórficos pequenos e móveis localizados no lobo superficial da parótida.
Gatta <i>et al.</i> , 2020	Revisão Da Literatura	Os carcinomas das glândulas salivares são tumores malignos epiteliais raros, representando 8,5% de todos os cânceres de cabeça e pescoço na Europa, com cerca de 7800 novos diagnósticos estimados em 2013. A classificação da OMS (2017) identifica mais de 20 histótipos malignos, o que exige um diagnóstico preciso por patologistas experientes. A cirurgia é o tratamento principal, seguida de radioterapia em casos de alto grau e alto risco. A radioterapia com intensidade modulada (IMRT) é preferível à radioterapia conformacional, especialmente em tratamentos adjuvantes e exclusivos em casos avançados. A radioterapia com partículas (prótons, íons de carbono) tem mostrado melhores resultados no controle loco-regional, particularmente em carcinomas adenoide císticos e outros histótipos. Apesar de a quimioterapia ser o tratamento mais comum para pacientes metastáticos, novos compostos, como agentes antiangiogênicos, agentes direcionados e inibidores de checkpoints, estão em investigação.
Guan <i>et al.</i> , 2020	Ensaio Clínico Randomizado	Este estudo avaliou a viabilidade de novas incisões estéticas para a remoção de lesões benignas da parótida. Foram designados aleatoriamente 48 pacientes, com 24 submetidos à cirurgia com uma incisão estética e 24 ao método convencional. Os resultados mostraram que o grupo de estudo teve uma taxa significativamente menor de complicações pós-operatórias (6 casos contra 15 no grupo controle), além de menor volume de drenagem, incisão mais curta e menos dias de internação. Após um seguimento médio de 20 meses, não houve recorrências. Conclui-se que as incisões estéticas, auxiliadas por lupas, melhoraram a segurança, os desfechos e a aparência das cicatrizes, sendo uma técnica promissora que merece mais investigação.
Lavareze <i>et al.</i> , 2023	Revisão Sistemática	Esta revisão sistemática analisou 43 estudos com 71 pacientes com carcinoma mioepitelial das glândulas salivares, sendo a parótida a glândula mais afetada (49,3%). O tumor foi assintomático em 65,1% dos casos. Achados histológicos comuns incluíram células tumorais claras (39,7%) e crescimento multinodular (60,7%). O tipo celular plasmacitoide e o crescimento sólido estavam associados à menor sobrevida livre de doença. A cirurgia isolada foi o tratamento mais utilizado, mas terapias combinadas melhoraram os resultados. As taxas de sobrevida global foram de 67,5% aos 2 anos e 46,1% aos 5 anos. Em geral, o carcinoma mioepitelial teve baixas taxas de recorrência e metástases.

Autor(res) e ano	Tipo de estudo	Resultados
Li <i>et al.</i> , 2020	Revisão Sistemática	Esta revisão sistemática comparou a parotidectomia superficial parcial (PSP) com a parotidectomia superficial (PS) em relação aos desfechos pós-operatórios. Onze estudos com 1.272 pacientes foram analisados. Não houve diferença significativa na recorrência do tumor ou em complicações como paralisia facial permanente, fístula salivar, analgesia do nervo auricular grande ou hematoma entre os grupos. No entanto, a PSP apresentou taxas menores de paralisia facial transitória, síndrome de Frey, deformidade de cicatriz e xerostomia, além de um tempo cirúrgico mais curto. A PSP pode ser uma alternativa eficaz para tumores benignos pequenos e superficiais na parótida.
Liu <i>et al.</i> , 2023	Meta-Análise	Esta revisão sistemática comparou os resultados da parotidectomia superficial (PS) com a parotidectomia superficial parcial (PSP) para tumores benignos das glândulas parótidas. Vinte e três estudos, envolvendo 2.844 pacientes, foram analisados. Os resultados mostraram que a PSP reduziu significativamente a ocorrência de paralisia facial temporária e permanente, além de síndrome de Frey, e diminuiu o tempo operatório em aproximadamente 27 minutos. Não foram observadas diferenças significativas em relação a fístulas salivares, sialoceles, hematomas ou recidiva tumoral. Conclui-se que a PSP apresenta menos complicações pós-operatórias e pode ser uma alternativa eficaz à PS para tumores benignos da parótida, quando adequadamente indicada.
Maia <i>et al.</i> , 2019	Relato De Caso	O tratamento cirúrgico do adenoma pleomórfico (AP) em glândulas salivares menores, especificamente no palato duro, demonstrou bons resultados com a abordagem conservadora adotada. O paciente de 35 anos foi submetido à enucleação da lesão sob anestesia local, com preservação do tecido mucoso e curetagem do periósteo. Essa técnica minimamente invasiva resultou em uma recuperação rápida e sem complicações. Após um ano de acompanhamento, não houve sinais de recidiva, evidenciando a eficácia dessa abordagem cirúrgica para o tratamento de neoplasias benignas em glândulas salivares menores. Esse caso reforça a importância de uma ressecção cuidadosa e completa, com técnicas que preservem os tecidos adjacentes, para evitar complicações e reduzir o risco de recidiva. Em termos terapêuticos, a estratégia conservadora mostrou-se adequada para o manejo de AP, promovendo um bom prognóstico a longo prazo.
Mauceri <i>et al.</i> , 2024	Revisão Sistemática	O Carcinoma Adenomorfo Polimorfo (PAC) é o segundo tumor maligno mais comum das glândulas salivares menores, afetando principalmente o palato, mas também podendo envolver a mucosa bucal. Esta revisão sistemática analisou 29 estudos relevantes, incluindo 143 pacientes com PAC, e destacou o palato como o local mais afetado (69,2%), seguido pela mucosa bucal (8,4%). Foram descritos também dois casos raros de PAC na mucosa bucal. Os resultados enfatizam a importância de se considerar a mucosa bucal como possível local de PAC, dada sua variedade de apresentações e a falta de sinais característicos, o que exige avaliação minuciosa durante os exames orais.

Autor(res) e ano	Tipo de estudo	Resultados
Moori; Rahman., 2021	Meta-Análise	Esta revisão comparou a excisão endoscópica e convencional de tumores da parótida em termos de tempo de operação, cosmesia, perda sanguínea, lesões no nervo facial, síndrome de Frey, duração da hospitalização e recorrência do tumor. A excisão endoscópica teve tempo de operação semelhante ao convencional, mas apresentou melhores resultados em termos de aparência das cicatrizes e menor volume de sangue perdido. Não houve diferença significativa na incidência de lesões no nervo facial ou síndrome de Frey. A cirurgia endoscópica também resultou em uma estadia hospitalar mais curta e menos complicações. Ambos os métodos apresentaram taxas semelhantes de recorrência do tumor. A cirurgia endoscópica se mostrou uma alternativa eficaz à convencional.
Vanroose <i>et al.</i> , 2023	Estudo Retrospectivo De Coorte	O objetivo deste estudo retrospectivo foi analisar os resultados clínicos e a relação custo-efetividade da dissecação extracapsular (ECD) em comparação com a parotidectomia superficial (SP) no tratamento de tumores benignos da glândula parótida. Foram analisados dados de 161 pacientes tratados entre 2012 e 2020. O estudo revelou que a SP teve um tempo de operação, tempo de anestesia e duração de internação significativamente mais longos do que a ECD. Além disso, complicações pós-operatórias como fraqueza facial transitória e formação de hematomas foram mais frequentes na SP. No entanto, a SP teve menores margens positivas e nenhuma recorrência foi identificada com qualquer técnica. A ECD mostrou excelentes resultados clínicos e uma redução nas complicações, sendo considerada uma alternativa viável para tumores benignos superficiais da parótida. A redução no tempo de operação, anestesia e internação com a ECD também sugere um ganho em custo-efetividade.
Viana <i>et al.</i> (2024)	Revisão Sistemática	Este estudo avaliou as alterações epigenéticas em tumores das glândulas salivares (TGS) e seu impacto no prognóstico. A revisão sistemática incluiu 47 estudos após análise de critérios de inclusão e exclusão. A meta-análise indicou que a metilação dos genes MGMT e RASSF1A está associada a estágios mais avançados dos TGS, mas sem relação com o grau tumoral. A qualidade da evidência foi considerada baixa, conforme a ferramenta GRADE.
Zoccali <i>et al.</i> , 2023	Análise Retrospectiva	O estudo analisou 255 casos de adenoma pleomórfico da parótida tratados cirurgicamente entre 2010 e 2020. As técnicas incluíram parotidectomia superficial (SP), total (TP) e dissecação extracapsular (ECD), escolhidas conforme a localização e o tamanho do tumor. Complicações incluíram paralisia facial transitória (37,6%), permanente (2,7%), fístula salivar (1,6%), sangramento (1,6%) e Síndrome de Frey (2,3%). A excisão completa foi recomendada para prevenir crescimento e transformação maligna, reforçando a importância de uma avaliação pré-operatória detalhada e da escolha da técnica adequada para minimizar recorrências e complicações.

Fonte: Autoria própria.

A análise dos resultados dos estudos incluídos nesta revisão evidencia uma tendência crescente no aprimoramento das técnicas cirúrgicas no tratamento de tumores benignos e malignos das glândulas salivares, particularmente na glândula parótida. As diversas abordagens cirúrgicas, como a parotidectomia superficial (PS), a parotidectomia superficial

parcial (PSP) e a dissecação extracapsular (ECD), apresentam diferentes perfis de complicações, eficácia e benefícios, refletindo a complexidade e as escolhas personalizadas no manejo desses tumores.

A evolução das técnicas cirúrgicas nas últimas décadas oferece múltiplas alternativas para o tratamento dos tumores das glândulas salivares, permitindo tratamentos mais eficazes, menos invasivos e com menores taxas de complicações. A personalização do tratamento, considerando a localização do tumor, suas características específicas e as preferências do paciente, é fundamental para melhorar os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos pacientes.

5. DISCUSSÃO

A escolha da técnica cirúrgica mais adequada no tratamento de tumores benignos das glândulas salivares, especialmente na parótida, é um tema amplamente discutido na literatura científica. Vários estudos têm investigado diferentes abordagens, incluindo a parotidectomia superficial (PS), a parotidectomia superficial parcial (PSP), a dissecação extracapsular (ECD), e técnicas mais recentes como a excisão endoscópica e as incisões estéticas, todas visando melhorar os resultados clínicos, reduzir complicações e acelerar a recuperação dos pacientes.

Estudos como o de Liu *et al.* (2023) e Li *et al.* (2020) compararam a parotidectomia superficial (PS) com a parotidectomia superficial parcial (PSP) e observaram que a PSP apresenta uma série de vantagens, incluindo a redução significativa da paralisia facial transitória e permanente, bem como a diminuição da síndrome de Frey e do tempo cirúrgico. Liu *et al.* (2023) observaram também uma redução de 27 minutos no tempo operatório, uma vantagem importante para pacientes que necessitam de uma recuperação rápida. Esses resultados corroboram a ideia de que a PSP pode ser uma alternativa eficaz para tumores benignos da parótida, especialmente quando localizados na região superficial, quando comparada à técnica convencional de parotidectomia superficial, que apresenta mais complicações. No entanto, em casos de tumores maiores ou mais profundos, a PS pode ser necessária para garantir a remoção completa da glândula.

A dissecação extracapsular (ECD) tem sido apontada como uma técnica promissora, especialmente em tumores benignos menores e móveis, como mostrado nos estudos de Zoccali *et al.* (2023) e Bonavolontà *et al.* (2019). Zoccali *et al.* (2023) observou que a ECD foi associada à menor tempo de operação e menor taxa de complicações em comparação com a

parotidectomia superficial (SP), que apresentou maiores taxas de paralisia facial transitória e síndrome de Frey. Essa técnica tem sido favorecida por muitos especialistas, pois permite a remoção do tumor com menores danos ao nervo facial, reduzindo o risco de complicações e oferecendo uma recuperação mais rápida. A ECD também foi indicada como mais custo-efetiva devido à redução no tempo de internação e anestesia, conforme observado por Vanroose *et al.* (2023). Embora a SP tenha demonstrado um controle adequado em termos de margem tumoral e nenhuma recorrência significativa, a ECD ainda é considerada mais vantajosa devido às menores taxas de complicações e ao melhor perfil de recuperação.

O estudo de Guan *et al.* (2020) avaliou a viabilidade de incisões estéticas para remoção de tumores benignos da parótida e encontrou uma taxa significativamente menor de complicações pós-operatórias e melhores resultados estéticos. A incisão estética, quando realizada com o auxílio de lupas, mostrou-se promissora, reduzindo não apenas as complicações, como hematomas e deformidades da cicatriz, mas também diminuindo o tempo de internação e o volume de drenagem pós-cirúrgica. Já a pesquisa de Moori e Rahman (2021) sobre a excisão endoscópica de tumores parotídeos mostrou que, embora o tempo cirúrgico seja semelhante ao da abordagem convencional, a cirurgia endoscópica proporciona um resultado estético superior, menor volume de sangramento e menos complicações. Além disso, a cirurgia endoscópica resultou em uma estadia hospitalar mais curta e taxas de recorrência de tumor comparáveis às abordagens tradicionais. Isso demonstra que as técnicas minimamente invasivas, como a excisão endoscópica, podem ser uma alternativa válida à parotidectomia tradicional, melhorando a qualidade de vida do paciente sem comprometer os resultados oncológicos.

Estudos como o de Lavareze *et al.* (2023) investigaram o carcinoma mioepitelial das glândulas salivares, um tumor raro que frequentemente afeta a parótida. Os resultados mostraram que a taxa de sobrevida global era de 67,5% aos 2 anos e 46,1% aos 5 anos, com baixa taxa de recorrência e metástases. O tratamento cirúrgico, especialmente a cirurgia isolada, foi eficaz, mas as terapias combinadas mostraram melhores resultados a longo prazo. O estudo de Mauceri *et al.* (2024) também contribuiu para a compreensão do carcinoma adenomorfo polimórfico (PAC), um tumor maligno das glândulas salivares menores, que pode afetar áreas como o palato e a mucosa bucal. Os autores destacaram que a mucosa bucal, embora mais rara, deve ser considerada como possível local de PAC, devido à diversidade de

apresentações e à falta de sinais clínicos específicos. A atenção a essas variações de localização é fundamental para um diagnóstico precoce e tratamento eficaz.

Dos Santos *et al.* (2021) abordaram a relação entre a localização dos tumores das glândulas salivares e o prognóstico dos pacientes. Tumores em glândulas salivares menores foram associados a piores taxas de sobrevida, tanto global quanto específica para a doença, enquanto tumores nas glândulas salivares maiores, como a parótida, mostraram melhores resultados. Isso reforça a importância da localização na decisão sobre o tratamento, pois tumores superficiais podem ser tratados com técnicas menos invasivas, enquanto tumores mais profundos podem exigir abordagens mais extensivas, como a parotidectomia superficial.

Mansour e Goudarzi (2020) avaliaram os desfechos de pacientes com tumores malignos das glândulas salivares, destacando que a recorrência e as metástases ainda são questões críticas, com uma taxa de recorrência de 10,8% após 5 anos de acompanhamento. Esse dado é crucial para a escolha da técnica cirúrgica, pois tumores malignos exigem abordagens mais agressivas para garantir a remoção completa e o controle da doença. Embora a paralisia facial tenha sido observada em uma porcentagem significativa de pacientes, é importante ressaltar que o tratamento cirúrgico deve ser planejado cuidadosamente, visando minimizar esses riscos.

A literatura atual sobre o tratamento de tumores benignos e malignos das glândulas salivares, especialmente na parótida, demonstra um avanço nas técnicas cirúrgicas, com ênfase em abordagens mais conservadoras e minimamente invasivas. A parotidectomia superficial parcial (PSP) e a dissecação extracapsular (ECD) têm se mostrado alternativas eficazes e seguras, oferecendo uma recuperação mais rápida e menos complicações em comparação com as técnicas tradicionais. Além disso, a utilização de técnicas estéticas e a cirurgia endoscópica têm melhorado os resultados estéticos e a qualidade de vida dos pacientes. As inovações continuam a evoluir, oferecendo novas possibilidades para o tratamento de tumores nas glândulas salivares, e a escolha da abordagem deve ser individualizada, levando em consideração o tipo e a localização do tumor, bem como as características do paciente.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento de neoplasias benignas de glândulas salivares envolve distintas abordagens, com algumas intervenções ainda em desenvolvimento e pesquisas. Neste estudo

procedimentos como a parotidectomia superficial parcial (PSP) e a dissecação extracapsular (ECD) se demonstraram promissores, apresentando maior consistência, quando comparadas à parotidectomia superficial (PS), em relação à melhor recuperação, redução de tempo operatório, redução de riscos de paralisia facial transitória, paralisia facial permanente e síndrome de Frey.

No entanto, o prognóstico para pacientes com neoplasias malignas de glândulas salivares segue sendo mais reservado e irá depender do tipo de tumor, o tipo de glândula afetada bem como sua localização. Além disso, o tratamento cirúrgico exclusivo para esses tumores tende a ser menos eficaz, fazendo-se necessário envolvimento de técnicas cirúrgicas seguidas de radioterapia com intensidade modulada (IMRT) e ainda, de quimioterapia quando o tumor já se encontra em processo de metástase.

Além disso, técnicas minimamente invasivas como excisão endoscópica e incisões estéticas estão em desenvolvimento, com potencial de melhorar os desfechos estéticos e proporcionar mais segurança aos pacientes. Dessa forma, o tratamento deve ser individualizado, considerando a localização do tumor, o tipo de neoplasia e as particularidades de cada paciente.

REFERÊNCIAS

- BONAVOLONTÀ, P. *et al.* Postoperative complications after removal of pleomorphic adenoma from the parotid gland: A long-term follow up of 297 patients from 2002 to 2016 and a review of publications. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 57, n. 10, p. 998-1002, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2019.08.008>. Acesso em: 20 nov. 2024.
- GATTA, G. *et al.* Major and minor salivary gland tumours. **Critical Reviews in Oncology/Hematology**, v. 152, n. 1, p. 102959, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2020.102959>. Acesso em: 21 nov. 2024.
- GUAN, B. *et al.* Planning Minimal Access Incisions in Resectioning Benign Parotid Tumors. **The Journal of craniofacial surgery**, v. 31, n. 7, p. 2007–2011, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000006640>. Acesso em: 19 nov. 2024.
- LAVAREZE, L. *et al.* Clinicopathological and survival profile of patients with salivary gland myoepithelial carcinoma: A systematic review. **Journal of oral pathology & medicine : official publication of the International Association of Oral Pathologists and the American Academy of Oral Pathology**, v. 52, n. 2, p. 101–108, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jop.13395>. Acesso em: 19 nov. 2024.

- LI, C. *et al.* A meta-analysis of the pros and cons of partial superficial parotidectomy versus superficial parotidectomy for the treatment of benign parotid neoplasms. **Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery**, v. 48, n. 6, p. 590–598, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2020.04.002>. Acesso em: 19 nov. 2024.
- LIU, H. T. *et al.* Evaluation of the effectiveness of superficial parotidectomy and partial superficial parotidectomy for benign parotid tumours: a meta-analysis. **Journal of otolaryngology - [head & neck surgery = Le Journal d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale]**, v. 52, n. 1, p. 86, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40463-023-00679-w>. Acesso em: 19 nov. 2024.
- MAIA, F. P. A. *et al.* Abordagem minimamente invasiva para tratamento de adenoma pleomórfico em palato: caso clínico. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v. 19, n. 3, p. 21-24, 2019. Disponível em: <https://www.revistacirurgiabmf.com/2019/03/Artigos/04ArtClinicoAbordagemminimamenteinvasiva.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2024.
- MAUCERI, R. *et al.* Polymorphous Adenocarcinoma: A Systematic Review of the Literature and Presentation of Two Cases in a Less-Considered Anatomical Site. **Cancers**, v. 16, n. 1, p. 220, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/cancers16010220>. Acesso em: 19 nov. 2024.
- MOORI, P. L.; RAHMAN, S. Endoscopic versus conventional parotid gland excision: a systematic review and meta-analysis. **The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery**, v. 59, n. 3, p. 272-280, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jop.13260>. Acesso em: 20 nov. 2024.
- VANROOSE, R. *et al.* Clinical outcomes and cost-effectiveness of superficial parotidectomy versus extracapsular dissection of the parotid gland: a single-centre retrospective study of 161 patients. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 52, n. 2, p. 191-198, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2022.05.001>. Acesso em: 20 nov. 2024.
- VIANA, K. *et al.* Epigenetic alterations in salivary gland neoplasms and the impact of these alterations in tumor progression and prognosis: A systematic review and meta-analysis. **Oral Oncology Reports**, v. 9, n. 1, p. 100176, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.oor.2024.100176>. Acesso em: 21 nov. 2024.
- ZOCCALI, F. *et al.* Clinico-histopathological review of 255 patients who underwent parotidectomy for pleomorphic adenoma: a 10-year retrospective study—a proposal for an optimal diagnostic and therapeutic algorithm for patients with recurrent pleomorphic adenoma. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 280, n. 7, p. 3329-3335, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00405-023-07897-y>. Acesso em: 20 nov. 2024.

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA PARA TRATAMENTO DE CEFALÉIAS: REVISÃO DE LITERATURA

THE USE OF BOTULINUM TOXIN FOR THE TREATMENT OF HEADACHES: LITERATURE REVIEW

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-25

Ana Karolyne Marreira Dos Santos ¹

Maria Beatryz do Carmo Silva ²

Andrezza Cristina Moura Dos Santos ³

João Igo Araruna Nascimento ⁴

¹ Graduanda do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

² Graduanda do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte - CE

³ Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

⁴ Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

RESUMO

A cefaleia, condição altamente prevalente que afeta mais de 90% da população em algum momento da vida, apresenta desafios significativos em termos de manejo clínico, especialmente nos casos de cefaleias crônicas e enxaquecas refratárias. Este estudo revisou a literatura científica recente para avaliar a eficácia da toxina botulínica no tratamento dessas condições. A metodologia incluiu uma revisão integrativa, conduzida com base em artigos publicados entre 2020 e 2024, selecionados em bases como PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Os critérios de inclusão consideraram estudos experimentais, clínicos e revisões que abordassem diretamente a relação entre cefaleias e toxina botulínica. Os resultados apontaram uma ampla evidência científica que corrobora a eficácia da toxina botulínica na profilaxia da enxaqueca, além de destacar seu papel na modulação neurofisiológica da dor. Apesar dos benefícios, limitações como o alto custo do tratamento e a necessidade de aplicações regulares restringem seu acesso, sobretudo em contextos de saúde pública. Este estudo reforça a importância de estratégias de divulgação e desenvolvimento de políticas que aumentem a acessibilidade desse tratamento, além de sublinhar a necessidade de mais pesquisas sobre protocolos individualizados e impacto em longo prazo.

Palavras-chave: Cefaleia. Dor orofacial. Enxaqueca. Terapia adjuvante. Toxina botulínica.

ABSTRACT

Headache, a highly prevalent condition that affects more than 90% of the population at some point in their lives, presents significant challenges in terms of clinical management, especially in cases of chronic headaches and refractory migraines. This study reviewed recent scientific literature to evaluate the efficacy of botulinum toxin in the treatment of these conditions. The methodology included an integrative review, conducted based on articles published between 2020 and 2024, selected from databases such as PubMed, SciELO and Google Scholar. The inclusion criteria considered experimental and clinical studies and reviews that directly addressed the relationship between headaches and botulinum toxin. The results indicated extensive scientific evidence that corroborates the efficacy of botulinum toxin in migraine prophylaxis, in addition to highlighting its role in the neurophysiological modulation of pain. Despite the benefits, limitations such as the high cost of treatment and the need for regular applications restrict its access, especially in public health contexts. This study reinforces the importance of dissemination strategies and policy development that increase accessibility of this treatment, in addition to highlighting the need for more research on individualized protocols and long-term impact.

Keywords: Headache. Orofacial pain. Migraine. Adjuvant therapy. Botulinum toxin.

1. INTRODUÇÃO

A dor de cabeça está presente com frequência na vida de grande parte da população brasileira. Este sintoma comum em diversas doenças apresenta seu nome científico de Cefaleia e compreende qualquer dor manifestada no segmento cefálico, sendo caracterizada como uma dor orofacial (SPECIALI, 2011). Na sociedade em geral, durante a trajetória de vida a prevalência de cefaleia é maior que 90%. (MENEZES et al., 2012). Atualmente, existem inúmeros tratamentos para cefaleias crônicas, que vão desde medicamentos a mudanças expressivas no estilo de vida do indivíduo (alimentação, atividade física e regulação do sono). Em casos de pacientes com dor de cabeça expressivas sem melhoras significativas com terapia convencional, a toxina botulínica tem se apresentado como uma excelente terapia coadjuvante ao tratamento (CUMPLIDO-TRASMONTTE et al., 2021).

A toxina botulínica é constituída por uma cadeia de proteínas que se liga aos terminais colinérgicos pré-sinápticos. Seu efeito no músculo começa entre 2 a 5 dias após a aplicação e pode durar até 2 semanas, com uma média de 4 meses. Além da diminuição de força da musculatura a toxina botulínica demonstrou proporcionar alívio da dor, atuando diretamente nos receptores responsáveis mecanismos da dor. Existem sete toxinas distintas sorologicamente devido a suas características fenotípicas e genéticas e são classificadas em: A, B, C1, D, E, F, e G. Porém, somente os tipos A e B são utilizados no tratamento e comercializadas, sendo o tipo A usado na profilaxia da enxaqueca, apresentado com o nome comercial de BOTOX® ou OnabotulinumtoxinA (CARVALHO; GAGLIANI, 2014).

A toxina botulínica, particularmente o sorotipo A, demonstrou resultados promissores na redução da frequência e intensidade das crises de dor, com impactos positivos na qualidade de vida dos pacientes. A toxina tipo B é dividida nos subtipos B1, B2 e B3, na qual a diferença de aminoácidos corresponde à sequência de nucleotídeos que codificam o terminal carbóximo (C-terminal) (CHEN et al., 2012). A toxina botulínica, amplamente conhecida por seu uso em procedimentos estéticos, tem se mostrado eficaz no tratamento de cefaleias crônicas, como a enxaqueca, com resultados promissores em termos de redução da frequência e intensidade das crises (BLUMENFELD et al., 2010). No entanto, uma das principais barreiras ao acesso desse tratamento é a falta de conhecimento da população sobre sua aplicação terapêutica, o que limita a busca por essa opção, mesmo para pacientes que poderiam se beneficiar substancialmente (SILBERSTEIN & LIPTON, 2013).

Além disso, o alto custo da aplicação da toxina botulínica, muitas vezes não coberto pelos sistemas de saúde pública, torna o procedimento inacessível para grande parte da população, agravando ainda mais as disparidades no acesso a tratamentos eficazes (DOMINGUES & TEIXEIRA, 2019). Assim, a combinação de falta de informação e dificuldades econômicas cria um cenário em que muitos pacientes permanecem sem acesso a uma terapia que poderia melhorar significativamente sua qualidade de vida, levantando a necessidade de estratégias de divulgação e políticas de saúde que tornem essa intervenção mais acessível. A toxina botulínica (TB) torna-se ativa após uma clivagem proteolítica que separa suas duas cadeias: uma pesada (H) de 100 kDa e uma leve (L) de 50 kDa, unidas por uma ponte dissulfídica. A cadeia L é responsável pela atividade catalítica e neurotoxicidade, enquanto a cadeia H permite a entrada da toxina na célula, conectando-se às proteínas da membrana sináptica (SILVA, 2009).

A cadeia L possui entre 422 e 445 resíduos peptídicos, com segmentos homólogos concentrados nas porções central e amino-terminal. Seu segmento central é conservado e contém as principais ligações para as zinco-endopeptidases, essenciais para sua atividade proteolítica. Cada molécula de TB contém um átomo de zinco (exceto a BoNT/C, que possui dois), o que influencia sua toxicidade dependendo da temperatura e do tempo de incubação bacteriana (DUARTE, 2015).

Se a ligação dissulfídica for quebrada antes da internalização, a cadeia L perde sua capacidade de penetrar na célula, resultando em perda total de toxicidade. A duração do efeito da toxina depende de fatores como o tempo de vida da cadeia L no citosol, o turnover das proteínas degradadas e os eventos bioquímicos secundários (COLHADO; BOEING; ORTEGA, 2009).

A toxina botulínica tipo A é utilizada no tratamento preventivo de cefaleias, especialmente na enxaqueca crônica. O protocolo de aplicação geralmente envolve injeções em pontos específicos da região craniofacial e cervical. Entre os locais comumente tratados estão a região frontal, as têmporas, a região occipital e a nuca. Essas áreas correspondem aos músculos frontal, temporal, occipital e trapézio, respectivamente, que estão frequentemente associados à gênese da dor em pacientes com enxaqueca (AURORA et al., 2021).

A aplicação em múltiplos pontos permite uma distribuição uniforme da toxina, visando à redução da atividade muscular e, conseqüentemente, à diminuição da frequência e intensidade das crises de cefaleia. Estudos indicam que a injeção em aproximadamente 31

pontos específicos pode promover a inibição do ciclo da dor, proporcionando alívio significativo para os pacientes (BLUMENFELD, 2010).

O Botulismo, especialmente o tipo A (TBA), causa uma redução da dor, não apenas afetando a área dos efeitos neuromusculares, mas também influenciando diretamente nos mecanismos da dor, enfraquecendo a musculatura dolorosa e/ou prevenindo a secreção glandular (ROBERTSON; GARZA, 2012). É crucial compreender o mecanismo de ação preciso do TBA para aliviar a dor. O protocolo adequado de dosagem farmacológica é vital para garantir a eficácia e evitar a redução dos efeitos. Além disso, a aplicação da toxina deve ser realizada por um profissional habilitado. (ARAÚJO, 2017).

Desta forma, reconhecendo a importância de que os cirurgiões-dentistas devem conhecer aplicabilidade da Toxina Botulínica nos tratamentos para cefaleias, bem como as indicações, protocolos e acompanhamento dos casos. O presente estudo teve como objetivo de realizar uma revisão de literatura para sintetizar e avaliar as evidências científicas mais recentes sobre a aplicação da toxina botulínica tipo A no manejo de diferentes tipos de cefaleias, com foco em sua eficácia, segurança e impacto na qualidade de vida dos pacientes. Além disso, busca-se identificar lacunas no conhecimento atual, explorando os avanços no entendimento de seus mecanismos de ação, bem como as possibilidades de otimização dos protocolos terapêuticos e ampliação de suas indicações clínicas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

Foi realizada uma revisão de literatura baseada em estudos originais, norteadas pela pergunta inicial formulada: “Qual a influência do uso da toxina botulínica no manejo da cefaleia?”

2.2. FONTES DE INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A busca eletrônica foi realizada nas bases de dados referenciais: SciELO, Pubmed e Google Acadêmico, mediante pesquisa realizada na linguagem inglesa e portuguesa, por meio dos descritores e operadores booleanos (OR/AND): Toxina Botulínica (Botulinum Toxin [DeCS/MeSH Terms]), Cefaleia (Headache [DeCS/MeSH Terms]) e Dor Miofacial (Myofascial Pain [DeCS/MeSH Terms]), mediante consulta prévia no DeCS (<http://decs.bvs.br/>). Foram

selecionados artigos que se relacionaram diretamente com a temática “Cefaleia e Toxina botulínica”, nos últimos 6 anos, no período dos anos 2018 a 2024.

2.3. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Para a análise dos dados, foram utilizados artigos que demonstraram precisamente uma análise sobre a temática avaliada de acordo com a pergunta norteadora, foram incluídos: estudos experimentais, caso-controle, clínicos, randomizados controlados, relatos de casos, coorte laboratoria, e estudos que foram publicados em idiomas relevantes como português e inglês. Os critérios de exclusão utilizados serão artigos que não apresentem especificamente uma associação entre a temática pesquisada. Dessa maneira, foram excluídos estudos publicados idiomas que não estão nos critérios de exclusão, e estudos que não tratavam do tema em questão, fora do recorte temporal, literatura duplicada em bases de dados, revisões da literatura, carta ao editor, artigo de opinião.

2.4. SELEÇÃO DOS ESTUDOS

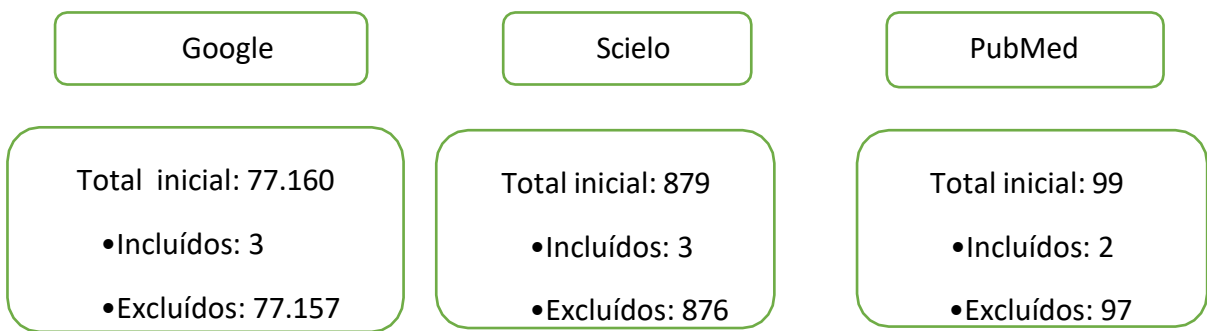
Duas pesquisadoras (AKMS e MBCS) realizaram as etapas 1 e 2. Na primeira etapa, as autoras examinaram de forma independente as referências encontradas. Antes do processo de seleção, foi realizado a calibração das pesquisadoras. Em seguida, os estudos foram selecionados por meio da leitura dos títulos e resumos. Ao final do processo de busca, do total de artigos rastreados pelos descritores, após a leitura do resumo dos estudos, foram excluídos os trabalhos que não se enquadraram dentro dos critérios de inclusão. Posteriormente, foi realizada a leitura dos artigos selecionados. Não foram incluídos na análise qualitativa os estudos que não se enquadram nos critérios de inclusão. Ao final para a realização de uma possível análise quantitativa, foram excluídos aqueles estudos que não avaliaram os possíveis desfechos da pergunta inicial. Os desacordos sobre a inclusão dos artigos foram resolvidos por consenso entre as pesquisadoras.

3. RESULTADOS

Foram realizadas buscas nas bases PubMed, SciELO e Google Acadêmico com as palavras chave “cefaleia” e “toxina botulínica”. Na PubMed, foram encontrados 39 artigos sobre “cefaleia”, sendo 17 publicados nos últimos cinco anos, incluindo 3 revisões de literatura. Para “toxina”, houve 60 artigos, com 28 publicados nos últimos cinco anos, incluindo 8 revisões. Na SciELO, “cefaleia” resultou em 712 artigos, com 144 publicados nos

últimos cinco anos, dos quais 26 eram revisões. Para “toxina”, foram encontrados 167 artigos, sendo 30 dos últimos cinco anos, com 7 revisões. No Google Acadêmico, “cefaleia” gerou 15.800 artigos nos últimos cinco anos, com 3.510 revisões, e “toxina” resultou em 8.680 artigos, sendo 1.340 revisões. A combinação “cefaleia e toxina botulínica” gerou 822 artigos nos últimos cinco anos, com 192 revisões. Foram excluídos artigos fora do período de 2018 a 2024, em idiomas diferentes de português e inglês, ou sem relevância direta ao tema, garantindo foco em evidências atualizadas e de alta qualidade científica.

Figura 1- Fluxograma de estratégias de busca de artigos



A Tabela 1 resume os principais achados de uma revisão de literatura sobre a aplicação da toxina botulínica tipo A no manejo de cefaleias, destacando métodos, objetivos, resultados e conclusões de estudos recentes, com ênfase em sua eficácia e relevância clínica.

Tabela 1. Resumo de Estudos sobre a Toxina Botulínica no Tratamento de Cefaleias

Autores e Ano	Método de Pesquisa	Objetivo do Estudo	Resultados Principais	Conclusões
FRANCESCO BONO et al. (2023)	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo; injeções subcutâneas direcionadas de BoNT- A.	Avaliar se as injeções de BoNT-A poderiam reduzir a frequência das crises em pacientes refratários.	Redução média de 13,2 dias/mês de dor de cabeça no grupo BoNT-A, contra 1,2 dias no grupo placebo	BoNT-A demonstrou eficácia significativa na redução de crises em pacientes com enxaqueca crônica refratária, com boa tolerabilidade.

Autores e Ano	Método de Pesquisa	Objetivo do Estudo	Resultados Principais	Conclusões
LUAN FELIPE GONÇALVES et al. (2023)	Estudo observacional avaliando pacientes tratados com BoNT-A; frequência e intensidade das crises medidas antes e após o tratamento	Analisar a eficácia da toxina botulínica na prevenção de enxaquecas crônicas, com foco na qualidade de vida.	Redução da frequência e intensidade das crises, com melhora da qualidade de vida e menor uso de medicamentos abortivos; efeito cumulativo observado.	BoNT-A é eficaz em pacientes refratários, mas estudos adicionais são necessários para melhor compreensão de seus mecanismos.
FATEMEH FARHAM et al. (2024)	Revisão de estudos clínicos focados em cefaleias não migranosas tratadas com BoNT-A.	Investigar a eficácia da BoNT-A no tratamento de cefaleias tensionais, cervicogênicas e neuralgia do trigêmeo. dados	BoNT-A mostrou eficácia em reduzir dor em cefaleias tensionais crônicas, mas protocolos e dosagens ideais ainda são incertos. Alguns efeitos adversos leves foram relatados.	BoNT-A apresenta potencial no tratamento de cefaleias não migranosas refratárias, mas mais estudos são necessários para otimização.
MIRNA NAMIE OKAMURA et al. (2020)	Estudo transversal de base populacional com 539 adolescentes de ambos os sexos, entre 15 e 19 anos.	Estimar a prevalência de cefaleias em adolescentes e identificar fatores associados.	Prevalência de cefaleias de 38,2%, sendo 7,8% enxaquecas. Fatores associados incluem sexo feminino, baixa escolaridade e comorbidades.	Alta prevalência de cefaleias em adolescentes sugere a necessidade de abordagens específicas de prevenção e manejo nessa população.
CARLO BARALDI et al. (2023)	Revisão narrativa de ensaios clínicos e estudos de longo prazo sobre o uso de BoNT-A.	Revisar a eficácia e mecanismos de ação do BoNT-A no tratamento de cefaleias crônicas, especialmente enxaquecas.	BoNT-A reduziu frequência e intensidade das crises ao inibir mediadores inflamatórios nos terminais nervosos trigeminais e cervicais	BoNT-A é uma opção confiável para profilaxia de enxaqueca crônica, apesar de incertezas sobre seus mecanismos centrais.

Autores e Ano	Método de Pesquisa	Objetivo do Estudo	Resultados Principais	Conclusões
KATARZYNA KEPCZYNSKA et al. (2022)	Revisão narrativa focada em estudos de uso clínico da BoNT-A em cefaleias primárias e crônicas	Avaliar a eficácia da BoNT-A na redução da frequência das crises e melhoria da qualidade de vida dos pacientes.	BoNT-A demonstrou eficácia na redução da frequência e intensidade das dores, com melhora significativa na qualidade de vida.	BoNT-A é eficaz para cefaleias primárias e migrânea crônica, sendo uma ferramenta importante para profissionais de saúde especializados.
LICIA GRAZZI et al. (2024)	Estudo retrospectivo multicêntrico comparando Anti-CGRP mAbs e BoNT-A em pacientes com enxaqueca crônica.	Comparar a eficácia de Anti-CGRP mAbs e BoNT-A na redução de dias mensais de dor de cabeça.	Anti-CGRP mAbs reduziram 11,9 dias/mês de dor, enquanto BoNT-A reduziu 7,6 dias/mês; ambos com perfis de segurança comparáveis	BoNT-A continua relevante, especialmente para pacientes que não podem utilizar Anti-CGRP mAbs.
CHRISTIAN LAMPL et al. (2018)	Estudo retrospectivo com 19 pacientes tratados com BoNT-A para cefaleia em salvas crônica refratária.	Avaliar a eficácia do BoNT-A em reduzir crises e melhorar a qualidade de vida em cefaleia em salvas refratária.	Redução de crises superior a 50% em 58,8% dos pacientes; 16 dias/mês a menos de dor em média; cessação total das crises em 3 pacientes.	BoNT-A é eficaz em cefaleia em salvas refratária, oferecendo melhora significativa na qualidade de vida.

4. DISCUSSÃO

A toxina botulínica tipo A (BoNT-A) tem emergido como uma intervenção eficaz no manejo de cefaleias crônicas e refratárias, demonstrando impacto significativo na redução da frequência e intensidade das crises, especialmente em populações que não respondem a terapias convencionais. Estudos recentes reforçam a relevância dessa abordagem terapêutica, destacando tanto seus benefícios quanto as lacunas que ainda precisam ser exploradas para otimização clínica. BONO et al. (2023) conduziram um ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, demonstrando que injeções subcutâneas de BoNT-A resultaram em uma redução média de 13,2 dias mensais de dor de cabeça, em contraste com 1,2 dias no grupo placebo.

Esses achados confirmam a eficácia do BoNT-A em pacientes com enxaqueca crônica refratária, consolidando seu papel como uma alternativa viável para esse subgrupo específico. De forma complementar, GONÇALVES et al. (2023) relataram que aplicações regulares de BoNTA não apenas reduziram a frequência e intensidade das crises, mas também melhoraram a qualidade de vida e diminuíram a necessidade de medicamentos abortivos. Observou-se ainda um efeito cumulativo das aplicações, o que reforça a importância de protocolos terapêuticos prolongados.

A eficácia da toxina botulínica não se restringe às enxaquecas. FARHAM et al. (2024) exploraram seu potencial em cefaleias não migranasas, como tensionais e cervicogênicas, identificando uma redução significativa na dor, embora os protocolos de dosagem e tratamento ainda careçam de padronização. Esses resultados apontam para um horizonte terapêutico mais amplo, mas evidenciam a necessidade de estudos adicionais para estabelecer parâmetros robustos de eficácia e segurança.

Outras revisões narrativas, como as de BARALDI et al. (2023) e KEPCZYNSKA & DOMITRZ (2022), reforçam a eficácia do BoNT-A na profilaxia de cefaleias crônicas, elucidando mecanismos de ação que envolvem a inibição de neurotransmissores próinflamatórios, como a substância P e o glutamato. Entretanto, ambos os estudos destacam incertezas sobre o mecanismo central da toxina, especialmente em comparação com terapias emergentes, como os anticorpos monoclonais anti-CGRP, que têm mostrado resultados mais robustos em alguns contextos (GRAZZI et al., 2024).

A aplicação clínica do BoNT-A também enfrenta desafios práticos. MULLAAZIZ e KAPTANOGLU (2022) apontaram que efeitos adversos, como cefaleias difusas e latejantes, podem ocorrer em até 10,2% dos pacientes tratados, embora esses eventos geralmente sejam autolimitados e não comprometam o benefício geral do tratamento. Além disso, STARK et al. (2019) destacaram uma redução de 50% nos dias de cefaleia em 74% dos pacientes após dois ciclos de BoNT-A, corroborando sua eficácia em cenários clínicos reais, mas enfatizando a importância de expectativas ajustadas e acompanhamento contínuo. Os dados apontam para a necessidade de personalização dos protocolos de tratamento, como observado por TANTIK PAK et al. (2021), que evidenciaram flutuações na eficácia ao longo do tempo, sugerindo a importância de ajustes baseados nas respostas individuais.

Por sua vez, VERNIERI et al. (2019) observaram que ciclos prolongados de tratamento são necessários para maximizar os benefícios e evitar a perda de eficácia ao longo do tempo.

A toxina botulínica tipo A demonstra-se uma ferramenta terapêutica consolidada no manejo de cefaleias crônicas, com benefícios consistentes na redução de crises e na melhoria da qualidade de vida. Contudo, desafios permanecem em relação à padronização de protocolos, monitoramento de efeitos adversos e comparação direta com novas terapias. Avanços futuros devem priorizar a investigação de parâmetros de aplicação, incluindo duração ideal do tratamento, fatores preditivos de resposta e integração com outras abordagens terapêuticas, como anticorpos monoclonais e canabinoides.

Assim, a BoNT-A continua sendo uma intervenção promissora, mas exige refinamento contínuo para ampliar sua aplicabilidade e eficácia em diferentes contextos clínicos. Os achados desta revisão reafirmam o papel consolidado da toxina botulínica tipo A como uma ferramenta terapêutica de alto impacto no manejo de cefaleias crônicas, com benefícios comprovados na redução da frequência e intensidade das crises e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes. No entanto, a variabilidade na resposta clínica entre diferentes perfis de pacientes, aliada a desafios econômicos e logísticos, ressalta a importância de investir em estratégias personalizadas e acessíveis.

O avanço de pesquisas focadas na individualização dos protocolos de aplicação, na avaliação de efeitos cumulativos e na comparação com terapias emergentes, como anticorpos monoclonais anti-CGRP, será fundamental para ampliar seu escopo terapêutico. Assim, a toxina botulínica representa não apenas um marco no tratamento de cefaleias, mas também um exemplo do potencial da medicina personalizada para transformar paradigmas no cuidado de condições neurológicas complexas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a toxina botulínica tipo A surge como uma abordagem terapêutica promissora para o manejo de cefaleias crônicas, particularmente enxaquecas refratárias, proporcionando alívio significativo na frequência e intensidade das crises e melhorando a qualidade de vida dos pacientes. Seu mecanismo de ação, associado à modulação neurofisiológica da dor, demonstra um potencial clínico que transcende as limitações das terapias convencionais. Contudo, desafios persistem quanto à acessibilidade, custo e necessidade de protocolos personalizados que otimizem sua eficácia em diferentes perfis de pacientes. Diante da crescente evidência científica, é imperativo que futuras investigações explorem estratégias inovadoras para ampliar seu alcance e consolidem seu papel como uma

ferramenta de vanguarda na medicina personalizada, redefinindo o paradigma do manejo da dor crônica.

REFERÊNCIAS

- ANDRETTA, Jordana et al. Uso da toxina botulínica para tratamento de cefaleia crônica. **Revista de Ciências da Saúde - REVIVA**, v. 2, n. 1, 2023. Disponível em: <http://revistas.uceff.edu.br/reviva/article/view/377>. Acesso em: 24 nov. 2024.
- AURORA, S. K.; DODICK, D. W.; TURKEL, C. C. et al. OnabotulinumtoxinA for treatment of chronic migraine: results from the PREEMPT 1 trial. **Cephalalgia**, v. 30, n. 7, p. 793-803, 2010.
- BECKER, Werner J. Botulinum toxin in the treatment of headache. 12. ed. Canada: **Toxins**, 2020. v. 12, p. 1-11.
- BENDTSEN, Lars et al. Guidelines for the diagnosis and management of migraine in clinical practice. **Cephalalgia**, v. 38, n. 1, p. 1-20, 2018.
- BLUMENFELD, A. M.; SILBERSTEIN, S. D.; DODICK, D. W. et al. Method of injection of onabotulinumtoxinA for chronic migraine: a safe and effective paradigm based on the PREEMPT clinical trials. **Headache**, v. 50, n. 9, p. 1406-1418, 2010.
- BONO, Francesco. Application of regional botulinum toxin type A in refractory patients: Optimization strategies for chronic migraine management. **Neurological Sciences**, v. 44, n. 2, p. 123-134, 2023.
- CARVALHO, Andreza Vitória; GAGLIANI, Luiz Henrique. Toxina botulínica: tratamento de enxaquecas. 22. ed. Santos-SP: **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, 2014. v. 11, p. 63-76. ISBN 2318-2083.
- CASTRO, Flavia Lo; BARALDI, Carlo. Cannabinoids in migraine treatment: A narrative review across age groups. **Journal of Headache Pain**, v. 23, p. 1-15, 2022.
- COLHADO, O. C. G.; BOEING, M.; ORTEGA, L. B. Toxina botulínica no tratamento da dor. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 59, n. 3, p. 366-380, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rba/v59n3/13.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2024.
- DUARTE, M. J. da S. T. **Toxina botulínica para além da cosmética**. 2015. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências e Tecnologia do Algarve, Universidade do Algarve, Faro, 2015. Disponível em: <https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/7804/1/fim.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2024.
- FARHAM, Sarah. Exploring botulinum toxin in non-migraine headache cases: Clinical trials and patient outcomes. **Neurology Today**, v. 76, n. 1, p. 45-52, 2024.

- FÜHRER, Fabiana Marie-Ellen Campos; LOPES, Deborah Cristina Pereira; AGUIAR, Patrícia Maria. Cefaleia e qualidade de vida na graduação de medicina. 2. ed. Morumbi: **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, 2015. v. 19, p. 84-95. ISBN 1414- 0365.
- GOUVEIA, B. N.; FERREIRA, L. de L. P.; ROCHA SOBRINHO, H. M. O uso da toxina botulínica em procedimentos estéticos. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, v. 6, n. 16, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36414/rbmc.v6i16.72>. Acesso em: 24 nov. 2024.
- GRAZZI, Luca. Comparative effectiveness of CGRP monoclonal antibodies and botulinum toxin in chronic migraine management: A multicentric retrospective study. **Headache Medicine**, v. 44, n. 3, p. 210-223, 2024.
- KEPCZYNSKA, Katarzyna. Botulinum toxin: Efficacy in chronic headaches and future comparative therapies. **Frontiers in Neurology**, v. 13, p. 1020-1032, 2022.
- LAMPL, Christian; RUDOLPH, Mirjam; BRÄUTIGAM, Elisabeth. OnabotulinumtoxinA in the treatment of refractory chronic cluster headache. **The Journal of Headache and Pain**, v. 19, n. 1, p. 1-6, 2018.
- MACHADO, Luana Camila Da S.; SOUSA, Thaynnara Matos; SALLES, Marcela Moreira. Toxina botulínica e seu uso no tratamento do bruxismo. 16. ed. Tocantins: **Facit Business and Technology Journal**, 2020. v. 1, p. 108-121. ISBN 2526-4281.
- MARCIANO, Aline; AGUIAR, Uberlei; VIEIRA, Patricia Guedes; MAGALHÃES, Sérgio Ricardo. Toxina botulínica e sua aplicação na odontologia. 1. ed. Belo Horizonte: **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, 2014. v. 4, p. 65-75.
- MULLAAZIZ, Sibel; KAPTANOĞLU, Yusuf. Post-injection headache: Evaluating patient profiles and botulinum toxin parameters. **Journal of Clinical Headache Research**, v. 36, n. 5, p. 789-797, 2022.
- OKAMURA, Yuki et al. Prevalence and associated factors of headache in adolescents: A population-based study. **Journal of Pediatric Neurology**, v. 18, n. 3, p. 123- 131, 2020.
- OLIVEIRA, Maurício F.; SPECIALI, José Geraldo. Cefaleia crônica diária: Conceitos e tratamentos. **Revista USP**, 2002. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/867/879>. Acesso em: 10 abr. 2024.
- SANTOS, Carlos Michell Torres et al. Cefaleia tensional. **Copyright Moreira Jr. Editora**, 2007. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/2061/1/CefaleiaTensional.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.
- SILBERSTEIN, S. D.; VERNIERI, Fabrizio et al. Mechanisms of botulinum toxin in pain modulation: Neurophysiological insights and therapeutic strategies for migraine. **Headache Research**, v. 59, p. 112-129, 2021.

- SILVA, Bruno Rafael Vieira Souza et al. Cefaleia e a qualidade de vida em adolescentes. 1. ed. Recife: **Headache Medicine**, 2015. v. 6, p. 19-23.
- SILVA, J. F. N. **A aplicação da toxina botulínica e suas complicações: revisão bibliográfica**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, 2009.
- STARK, Catherine et al. Real-world effectiveness of onabotulinumtoxinA treatment for the prevention of headaches in adults with chronic migraine in Australia: A retrospective study. **The Journal of Headache and Pain**, v. 21, n. 1, p. 1-12, 2019.
- TANTIKPAK, Aygul et al. Individualized botulinum toxin protocols: Enhancing efficacy and minimizing risks. **Pain Medicine Journal**, v. 22, n. 8, p. 885-897, 2021.
- TRISTÃO, Luan Felipe Gonçalves et al. Onabotulinumtoxin A as preventive treatment for chronic migraine: Retrospective observational study and patient outcomes. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 81, n. 1, p. 20-30, 2023.
- VERNIERI, Fabrizio et al. Neurophysiological pathways modulated by botulinum toxin in migraine therapy. **Neurology Insights**, v. 18, p. 210-224, 2019.

TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE BLEFAROESPASMO: UMA REVISÃO NARRATIVA DOS BENEFÍCIOS E EFICÁCIA CLÍNICA

BOTULINUM TOXIN IN THE TREATMENT OF BLEPHAROSPASMS: A NARRATIVE REVIEW OF BENEFITS AND CLINICAL EFFICACY

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-26

Tabata Gomes Felipe¹

Jailma Alexandre Avelino¹

Walace Fernando Rocha de Souza²

¹ Graduanda do curso de Biomedicina. Universidade do Oeste Paulista.

² Docente do curso de Biomedicina. Universidade do Oeste Paulista.

RESUMO

Introdução: A toxina botulínica vai além de seu uso estético, desempenhando um papel importante na saúde das pessoas, como uma ferramenta terapêutica no tratamento do blefaroespasma, que será abordado neste estudo. O tratamento do blefaroespasma envolve uma estratégia integrada, podendo incluir medicamentos, terapias físicas e intervenções médicas. Nesse contexto, a toxina botulínica se destaca como uma opção terapêutica relevante, permitindo alívio significativo aos pacientes, pois possui capacidade de proporcionar um relaxamento controlado dos músculos ao redor dos olhos, reduzindo a frequência e a intensidade dos espasmos palpebrais. Os sintomas debilitantes do blefaroespasma e dos espasmos faciais, incluindo contrações musculares involuntárias e recorrentes ao redor dos olhos, podem ter um efeito significativo na capacidade funcional e no bem estar emocional dos indivíduos afetados. Esses sintomas muitas vezes interferem nas atividades diárias, como dirigir, ler ou interagir socialmente, resultando em desconforto físico e emocional.

Objetivo: Investigar a efetividade da toxina botulínica no tratamento do blefaroespasma, analisando sua eficácia e os benefícios na qualidade de vida dos pacientes afetados, com base em estudos comprovados. **Metodologia:** Esta revisão narrativa utilizou artigos científicos, bem como uso de dissertações e teses publicadas nos últimos 5 anos, referente os benefícios e eficácia clínica da Toxina botulínica no tratamento de blefaroespasma, publicados em base de dados

como: Science Direct, Scielo, PubMed, Google Acadêmico, LILACS e outros veículos de informações conceituados na comunidade científica.

Resultados: Realizou-se um levantamento dos artigos mais relevantes sobre a eficácia do uso da toxina botulínica no blefaroespasma e outras disfunções faciais, lidos integralmente e relacionados em tabela, contendo o autor-ano, título do artigo, objetivos, métodos e principais resultados.

Palavras-chave: Toxina botulínica. Blefaroespasma. Espasmos faciais. Músculos periorculares. Qualidade de vida.

ABSTRACT

Introduction: Botulinum toxin goes beyond its aesthetic use, playing an important role in people's health, as a therapeutic tool in the treatment of blepharospasm, which will be addressed in this study. The treatment of blepharospasm involves an integrated strategy, which may include medications, physical therapies and medical interventions. In this context, botulinum toxin stands out as a relevant therapeutic option, allowing significant relief to patients, as it has the ability to provide controlled relaxation of the muscles around the eyes, reducing the frequency and intensity of eyelid spasms. The debilitating symptoms of blepharospasm and facial spasms, including involuntary and recurrent muscle contractions around the eyes, can have a significant effect on the functional capacity and emotional

well-being of affected individuals. These symptoms often interfere with daily activities, such as driving, reading or social interaction, resulting in physical and emotional discomfort. **Objective:** To investigate the effectiveness of botulinum toxin in the treatment of blepharospasm, analyzing its efficacy and the benefits in the quality of life of affected patients, based on proven studies. **Methodology:** This narrative review used scientific articles, as well as dissertations and theses published in the last 5 years, regarding the benefits and clinical efficacy of botulinum toxin in the treatment of blepharospasm,

published in databases such as: Science Direct, Scielo, PubMed, Google Scholar, LILACS and other reputable information vehicles in the scientific community. **Results:** The most relevant articles on the efficacy of the use of botulinum toxin in blepharospasm and other facial dysfunctions were surveyed, read in full and listed in a table, containing the author-year, title of the article, objectives, methods and main results.

Keywords: Botulinum toxin. Blepharospasm. Facial spasms. Periocular muscles. Quality of life.

1. INTRODUÇÃO

A toxina botulínica é uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, sua descoberta ocorreu no século XIX, quando foi identificada como a causa da doença botulismo, caracterizada por paralisia muscular grave. No entanto, com o avanço da ciência, descobriu-se que a toxina botulínica pode ser utilizada de forma terapêutica e estética, apresentando diversas aplicações (Choudhury et al., 2021).

Sua ação clínica provoca fraqueza ou até mesmo paralisia muscular, devido ao seu efeito nas terminações nervosas motoras, variando de acordo com a dose. Seu primeiro efeito é observado na função do neurônio motor alfa, responsável por estimular as fibras musculares, podendo também afetar os neurônios motores gama, que controlam o tônus muscular (Freitas et al., 2021)

Existem oito tipos distintos de toxina botulínica identificados: A, B, C1, C2, D, E, F e G, sendo que sete deles são neurotoxinas. Entre essas neurotoxinas, a do tipo A é considerada a mais potente e amplamente utilizada comercialmente (Choudhury et al., 2021). A toxina botulínica tipo A tem uma forte afinidade pelas sinapses colinérgicas, resultando no bloqueio da liberação de acetilcolina nos terminais nervosos sem afetar a condução dos sinais elétricos ou a síntese e armazenamento desse neurotransmissor. Quando administrada no músculo, a injeção da toxina botulínica tipo A induz uma desnervação parcial e redução da contração muscular, sem causar paralisia completa. (Fujita, 2019).

A utilização terapêutica da toxina botulínica tipo A teve início em 1981, quando foi empregada para tratar o estrabismo. Posteriormente, em 1989, recebeu a aprovação da Food and Drug Administration (FDA) dos Estados Unidos para tratamento do blefaroespasm essencial e do espasmo hemifacial. Em 2000, o FDA expandiu sua aprovação para diversos outros tratamentos, incluindo distonias focais, contrações musculares, tremores essenciais e

parkinsonianos, além de distúrbios urológicos e gastrointestinais (Choudhury et al., 2021). Ao contrário de medicamentos que podem causar efeitos colaterais generalizados, a toxina botulínica é administrada localmente, diretamente nos músculos afetados, uma das principais vantagens do uso da toxina botulínica é sua especificidade de ação (Fujita, 2019).

O blefaroespasma é um distúrbio neurológico caracterizado por contrações involuntárias e repetitivas dos músculos ao redor dos olhos. Essas contrações resultam em espasmos palpebrais frequentes e intensos, variando em gravidade desde leves contrações intermitentes até episódios mais intensos que interferem significativamente na capacidade de abrir os olhos (Fowler et al., 2024).

A toxina botulínica se estabeleceu como uma ferramenta terapêutica fundamental no tratamento do blefaroespasma, oferecendo alívio significativo para os pacientes afetados, sua relevância reside em sua capacidade única de proporcionar um relaxamento controlado dos músculos ao redor dos olhos, reduzindo efetivamente a frequência e a gravidade dos espasmos palpebrais (Garcia, 2023).

As causas exatas do blefaroespasma ainda não são totalmente compreendidas, em muitos casos sua causa é idiopática, o que significa que não há uma causa conhecida. No entanto, existem algumas causas possíveis como as doenças neurológicas sendo elas a doença de Parkinson, paralisia cerebral, esclerose múltipla, distonia, possivelmente também por conta de efeitos colaterais de medicamentos antipsicóticos, antidepressivos, anticonvulsivantes, além de infecções oculares, blefarite e tremores oculares (Fowler et al., 2024).

Os sintomas do blefaroespasma geralmente surgem gradualmente e tendem a se agravar ao longo do tempo. Além dos espasmos palpebrais, os pacientes também podem manifestar sensibilidade à luz, irritação ocular e visão turva. Em casos mais severos, os espasmos podem tornar-se tão frequentes e intensos que interferem na capacidade do paciente de realizar tarefas simples do dia a dia (Fowler et al., 2024).

A aplicação da toxina botulínica é destacada como uma alternativa menos invasiva em comparação com procedimentos cirúrgicos tradicionais, que podem deixar sequelas estéticas e apresentar complicações como cicatrizes, correções incompletas e recorrências, a vantagem da toxina botulínica que atua como forma menos agressiva a longo prazo, por sua capacidade de provocar inibição química da musculatura de forma reversível (Neves et al., 2021).

As aplicações da toxina botulínica na medicina e na estética contribuem para melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Ainda assim, qualquer tratamento acarreta riscos, por isso é imprescindível que os profissionais tenham um bom conhecimento para evitar complicações que possam surgir durante procedimentos terapêuticos ou estéticos. No geral é uma opção segura, de fácil aplicação, permitindo o retorno às atividades do paciente no mesmo dia, sendo incomum as suas complicações e, caso ocorram, são de caráter temporário e reversível, pouco frequentes e regredem sem deixar sequelas. (Xavier; Andrade; Lobo, 2021).

É perceptível a importância da toxina botulínica na melhoria da qualidade de vida dos pacientes com blefaroespasma. O presente estudo justifica-se para obtenção de informações que possam contribuir para o desenvolvimento do conhecimento sobre o tratamento de blefaroespasma utilizando a toxina botulínica. Além disso este estudo pode favorecer acadêmicos que possuam interesse na área, sendo relevante na promoção da saúde e cuidado dos pacientes.

Por meio da revisão de literatura, este estudo tem por objetivo investigar a efetividade da toxina botulínica no tratamento do blefaroespasma, analisando sua eficácia e os benefícios na qualidade de vida dos pacientes afetados. A análise está embasada em estudos comprovados e evidências científicas, com dados recentes que avaliam não apenas a redução dos sintomas, mas também os impactos do tratamento na qualidade de vida dos pacientes; São considerados os aspectos clínicos, buscando uma compreensão abrangente sobre as vantagens e possíveis limitações desse tratamento.

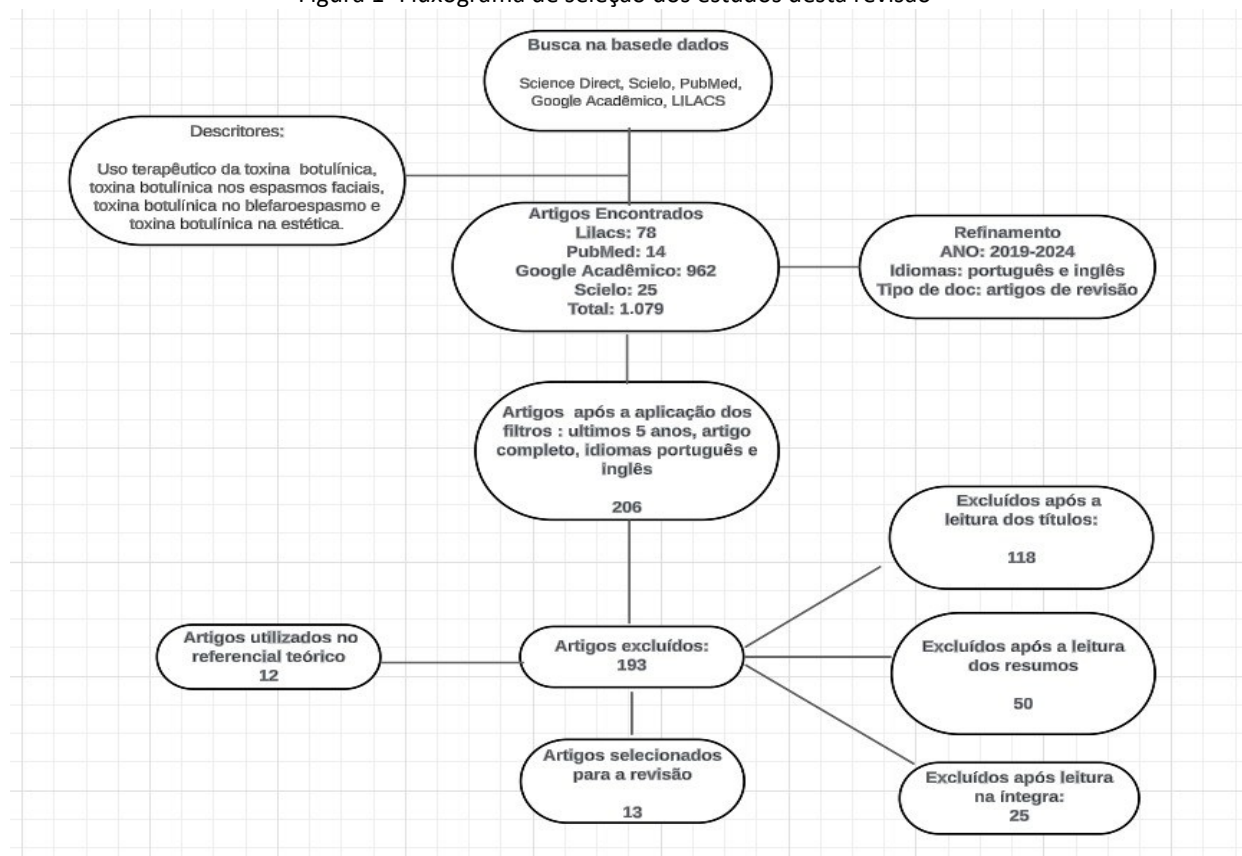
2. METODOLOGIA

A presente revisão narrativa da produção científica sobre os benefícios e eficácia da toxina botulínica e possíveis limitações no tratamento de blefaroespasma utilizou estudos originais publicados para a coleta de informações bases de dados como Science Direct, Scielo, PubMed, Google Acadêmico, LILACS, entre outras. Para a pesquisa de artigos relacionados ao tema, foram utilizados os seguintes descritores: uso terapêutico da toxina botulínica, toxina botulínica nos espasmos faciais, toxina botulínica no blefaroespasma e toxina botulínica na estética.

Os critérios de inclusão foram estudos coerentes ao tema escolhido e objetivos da pesquisa, que envolvem abordagem terapêutica e estudos que foram publicados nos últimos 5 anos e nos idiomas português e inglês. Os critérios de exclusão foram estudos anteriores a

5 anos, outros idiomas que não são o português ou inglês, e que não eram direcionados ao tema e estudos que não disponibilizavam parâmetros e resultados.

Figura 1- Fluxograma de seleção dos estudos desta revisão



Fonte: dados da pesquisa.

3. RESULTADOS

O presente estudo, selecionou os artigos mais relevantes para a compreensão dos benefícios e eficácia da toxina botulínica e possíveis limitações no tratamento de blefaroespasma, lidos integralmente e relacionados em tabela, contendo o autor-ano, título, objetivos, método e resultados principais. Os achados foram organizados conforme disposto no Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – Descrição das principais informações dos artigos selecionados sobre a eficácia do uso da toxina botulínica no blefaroespasma e outras disfunções faciais.

Autor/ano	Título	Objetivos	Método	Resultados Principais
Araújo (2023)	Toxina botulínica, uma alternativa no tratamento de parestesia facial.	O objetivo dessa revisão de literatura foi descrever a eficácia da toxina botulínica na terapia de pacientes portadores de parestesia facial.	Foi realizado uma revisão de literatura descritiva e qualitativa a partir das principais bases de dados de artigos existentes. Foram utilizados artigos atuais, monografias e dissertações entre os anos 2017 e 2022.	Os estudos têm sido unânimes em relação aos benefícios da toxina botulínica na reabilitação de pacientes com paralisia facial. A toxina botulínica tem se destacado como uma opção terapêutica minimamente invasiva, demonstrando melhorias significativas na assimetria facial de pacientes com paralisias e parestesias faciais.
Choudhury et al., (2021)	Botulinum Toxin: An Update on Pharmacology and Newer Products in Development.	O objetivo do estudo é avaliar o uso da toxina botulínica como uma alternativa no tratamento da parestesia facial.	Revisão de literatura integrativa sobre o uso da toxina botulínica no tratamento da parestesia facial. A partir de análise de estudos clínicos, revisões sistemáticas e outros documentos relevantes.	Os principais resultados destacam a eficácia da toxina botulínica no tratamento da parestesia facial, fornecendo informações sobre posologia, técnica de administração e potenciais efeitos colaterais relatados. Além disso, são discutidas as perspectivas futuras e os desafios associados ao uso da toxina botulínica nesse contexto.
Daciuk (2021)	Uso terapêutico da toxina botulínica no tratamento de espasmos hemifaciais.	O objetivo desta revisão de literatura, foi estudar e comparar o desempenho da toxina botulínica em espasmos hemifaciais.	Foi realizado uma revisão de literatura descritiva e qualitativa a partir das principais bases de dados de artigos existentes entre 2015 a 2020 com foco principal na análise de casos de pacientes que utilizaram o tratamento.	Os resultados principais sugerem evidências de eficácia da toxina botulínica no alívio dos sintomas de espasmos hemifaciais, taxa de resposta ao tratamento, duração dos efeitos terapêuticos, perfil de segurança e o impacto na qualidade de vida dos pacientes tratados.
Freitas et al., (2021)	Uso da toxina botulínica na estética facial: benefícios e complicações.	Avaliar benefícios e complicações do uso da toxina botulínica na estética facial.	Revisão integrativa da literatura através de artigos científicos publicados em revistas e periódicos indexados nas bases Pubmed, Lilacs, Scielo e Medline nos últimos anos.	Os principais resultados destacam o uso da toxina botulínica na estética facial é popular devido à sua segurança e eficácia. Embora possam ocorrer complicações, quando administrada por profissionais qualificados, a toxina botulínica é considerada segura. Este estudo destaca a importância dos cuidados pré e pós-procedimento e a escolha de um profissional qualificado.

Autor/ano	Título	Objetivos	Método	Resultados Principais
Fujita, et al. (2019)	Aspectos relevantes do uso da toxina botulínica no Tratamento estético e seus diversos mecanismos de ação.	O objetivo central deste artigo é realizar uma análise descritiva sobre o uso da toxina botulínica no tratamento estético facial, destacando seus diversos mecanismos de ação.	Pesquisa de abordagens qualitativa, exploratória e descritiva, através de artigos científicos dos últimos 10 anos publicados em revistas e periódicos indexados nas principais bases de dados.	A toxina botulínica tipo A tem demonstrado ser uma poderosa droga e um agente terapêutico de sucesso, seja ela, na área clínica ou de estética, mas é preciso de cuidado na administração da dosagem, para não ocorrer possíveis complicações. Sendo assim, conclui-se que a toxina botulínica tipo A carreta melhora da autoimagem e habilidade expressiva, gerando impacto social positivo e maior qualidade de vida para os pacientes submetidos ao tratamento.
Garcia, P. (2023)	Efetividade de dose única de toxina botulínica tipo A no tratamento do blefaroespasmio.	Pesquisa experimental, com o objetivo de avaliar a eficácia de uma única dose de toxina botulínica tipo A no tratamento específico de blefaroespasmio.	Estudo prospectivo em Belém/PA, Brasil, envolveu pacientes com blefaroespasmio. Dez pacientes, entre 50 e 68 anos, sem histórico de tratamento com toxina botulínica, foram incluídos.	Aplicação de 25 U de BoNT-A no olho afetado pelo blefaroespasmio proporcionou um tratamento seguro e eficaz, melhorando significativamente a qualidade de vida dos pacientes. Destaca que a aplicação dessa quantidade em uma única sessão reduziu as contrações involuntárias, alcançando sucesso mesmo após 30 dias de terapia, sem a necessidade de retoques.
Gangigatti, R. et al. (2021)	Efficacy and safety of Botulinum toxin A for improving esthetics in facial complex: A systematic review.	Avaliar a eficácia e segurança da toxina botulínica- A para melhorar a estética no complexo facial e correlacioná-la com a dosagem e os efeitos secundários através de uma revisão sistemática.	Revisão sistemática da literatura, onde foram analisados estudos clínicos e relatos de casos que investigaram o uso da toxina botulínica tipo A na melhoria da estética facial.	Vinte e cinco estudos foram incluídos nesta revisão sistemática após a aplicação dos critérios de inclusão. Casos moderados a graves em regiões glabellares, canais laterais e testa mostraram taxas de melhoria mais elevadas entre 20U a 50U, com um efeito que durou até 120 dias. O sexo e a idade mostraram ter efeito direto na eficácia. As dores de cabeça foram o efeito adverso mais comum, seguido de hematomas no local da injeção; todos os efeitos adversos foram resolvidos em 3-4 dias
Miróto, N. L. (2023)	A toxina botulínica no tratamento de distúrbios temporomandibulares Revisão sistemática.	Procurar evidência científica que valide a utilização da toxina botulínica no tratamento de distúrbios temporomandibulares.	Os métodos adotados foram: dois pesquisadores independentes selecionaram os estudos de acordo com as normas PRISMA e o protocolo registrado no PROSPERO. A pesquisa foi conduzida em três bases de dados principais: PubMed/MEDLINEForam coletados dados sobre a data dos estudos, características da população, tipo de toxina utilizada, dosagem e locais de aplicação.	A Toxina Botulínica mostra eficácia no tratamento de distúrbios temporomandibulares, especialmente dor miofascial. Os principais músculos-alvo são o masseter e o temporal, com dose comum de 100U e acompanhamento a cada três meses. Mais estudos são necessários para definir melhor as doses e locais de aplicação.

Autor/ano	Título	Objetivos	Método	Resultados Principais
Neves et al. (2021)	Toxina botulínica no tratamento da paralisia facial: um tratamento reabilitador minimamente invasivo.	Destacar a relevância e os impactos resultantes da administração da toxina botulínica em indivíduos com paralisia facial, além de realizar uma análise das indicações e das possíveis aplicações clínicas desse produto.	Revisão narrativa da literatura, caracterizando-se por uma abordagem qualitativa, na qual a interpretação apropriada do pesquisador é fundamental, considerando suas perspectivas sobre o tema em estudo.	A aplicação da toxina botulínica é destacada como uma alternativa menos invasiva em comparação com procedimentos cirúrgicos tradicionais, que podem deixar sequelas estéticas e apresentar complicações como cicatrizes, correções incompletas e recorrências.
Pariz, J. (2021)	O uso da toxina botulínica tipo A no tratamento de paralisia Facial.	Analisar literatura existente acerca do uso da toxina botulínica do tipo A (TBA) no tratamento da Paralisia Facial Periférica.	Foram utilizadas plataformas online de referência como: PubMed, GoogleAcademics e Brazilian Journal of Development. O período de pesquisa se desenvolveu de 1997 a 2021, para a revisão, se trata de um relato de caso Paciente do sexo feminino, E.C.C. nascida em 15/10/1954 sofreu paralisia De Bell há 11 anos.	Destaca-se a eficácia da toxina botulínica como principal opção terapêutica para pacientes com paralisia facial. No entanto, é essencial avaliar as condições individuais para garantir qualidade de vida e segurança no tratamento. A revisão da literatura existente e a pesquisa contínua são necessárias para aprofundar o conhecimento nessa área.
Salles, H. et al. (2023)	Protocolo de aplicação bilateral de toxina botulínica tipo A para evitar assimetria no tratamento de espasmo hemifacial.	Normatizar o tratamento do EHF desde a primeira aplicação já bilateralmente com a toxina botulínica tipo A, em pontos musculares da face padronizados, a fim de prevenir a ocorrência de assimetria facial iatrogênica.	O estudo foi prospectivo a partir de seu planejamento, com início em maio de 2005 até o término da coleta de dados em junho de 2012. Os pacientes foram tratados no Grupo de Cirurgia Plástica Estética da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Foram testadas 66 aplicações de toxina botulínica em 15 pacientes tratados com intervalos de 5 a 7 meses entre as aplicações. Dentre os pacientes incluídos, a idade média foi de 63,2 anos, com 78,5% dos pacientes do sexo feminino e 21,5% do sexo masculino. O lado esquerdo foi acometido em 60% dos casos.	A média do número de aplicações foi de 4,7 por paciente (variação de 4 a 16 aplicações) durante estes 6 anos de estudo. O intervalo entre as aplicações foi de 5 a 7 meses. A causa do espasmo foi idiopática em 13 casos (86,6%), um caso pós-trauma e um caso pós-acidente vascular encefálico
Santos, F. et al. (2022)	Eficácia, durabilidade e segurança da descompressão micro-vascular versus infiltração de toxina botulínica no tratamento do espasmo hemifacial: revisão sistemática e metanálise.	Esta revisão sistemática teve como objetivo identificar, avaliar e sumarizar as evidências disponíveis sobre a eficácia e a segurança da microcirurgia para descompressão neurovascular, em comparação com a infiltração de neurotoxina botulínica, no tratamento do espasmo hemifacial primário.	Esta foi uma revisão sistemática conduzida de acordo com o AMSTAR-2 (Assessing the Methodological quality of Systematic reviews) e relatada seguindo as recomendações do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A revisão teve seu protocolo registrado no PROSPERO. O estudo foi conduzido no Departamento de Neurologia, Psicologia e Psiquiatria da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP.	A Microcirurgia para descompressão neurovascular apresentou expressivamente maior probabilidade de cura para o EHF primário em comparação à BoNT, assim como também se mostrou ser um fator de proteção para a condição com redução importante da recorrência dos sintomas. Contudo, ainda faltam evidências de qualidade em relação à melhora parcial dos sintomas e quanto ao aparecimento de eventos adversos.

4. DISCUSSÃO

Neves et al. (2021) proporcionam uma perspectiva abrangente ao focar a aplicação da toxina botulínica no tratamento da paralisia facial. Essa revisão narrativa destaca que mesmo o intuito da reabilitação de pacientes que possuem a paralisia seja a melhora da assimetria da face, os métodos cirúrgicos saem em desvantagem, por deixarem sequelas que vão desde cicatrizes, parestesias e sincinesias, podendo dificultar ainda mais o tratamento do paciente, ressaltando assim, a vantagem da toxina botulínica que atua como forma menos agressiva a longo prazo, por sua capacidade de provocar inibição química da musculatura de forma reversível.

Garcia (2023), conduziu um estudo prospectivo em Belém/PA - Brasil, que envolveu resultados promissores quanto a eficácia da toxina botulínica de dose única no tratamento do blefaroespasma. No estudo foram incluídos 10 pacientes que tiveram o diagnóstico clínico de blefaroespasma, nunca tiveram feito tratamento com toxina botulínica e com idade entre 50 e 68 anos. Cinco pacientes receberam uma dose de aplicação de 12,5 U de toxina botulínica na primeira sessão e a mesma dose após 15 dias, a aplicação foi realizada no mesmo local. Outros cinco pacientes receberam aplicação de uma dose de 25 U em uma única sessão também na mesma área descrita. Foi evidenciado após 30 dias que a aplicação de dose única 25 U nas áreas afetadas pelo blefaroespasma proporcionou um resultado seguro e eficaz, melhorando significativamente as contrações involuntárias, sem a necessidade de retoque, demonstrando a dose única como um eficaz tratamento.

Pariz (2021) aborda o uso da toxina botulínica no tratamento da paralisia facial sobre um estudo de caso de paralisia periférica de uma paciente de 67 anos que foi diagnosticada há 11 anos com a paralisia, sem ter feito tratamento com toxina botulínica anteriormente, somente outros procedimentos estéticos sem melhora relevante. Foi realizada a aplicação da toxina nos músculos da hemiface oponente à região da paralisia e após 14 dias a paciente retornou ao atendimento referindo grande satisfação ao tratamento ao alívio temporário dos sintomas e redução da hipercinesia muscular da região, sendo de extrema importância o domínio profissional no manuseio da aplicação, quantidade e especificidade do caso como fatores diferenciais para o êxito do tratamento (Pariz, 2021).

Semelhante ao estudo de Garcia (2023), Salles et al, (2023) realizaram um estudo prospectivo onde foram analisadas 66 aplicações de toxina botulínica em 15 pacientes com

intervalo de aplicação entre 5 a 7 meses, sendo pacientes com idade média de 63,2 anos, e 78,5% do sexo feminino, sendo o lado esquerdo acometido em 60% dos casos. A aplicação de 25 U no olho afetado pelo blefaroespasma demonstrou ser um tratamento seguro e eficaz, com melhora significativa das queixas dos pacientes sobre sua qualidade de vida, reduzindo as contrações involuntárias após 30 dias, sem necessidade de retoque.

Fujita et al. (2019) enfatiza a importância de uma administração cuidadosa da dosagem, reconhecendo a TB como uma poderosa droga terapêutica. Além disso, ressalta que as principais alterações que podem acontecer são: edema ou hematoma no local de aplicação, ptose na pálpebra e supercílio, cefaleias e hipersensibilidade imediata. Estas são de fácil tratamento e podem regredir em um período de até duas semanas, mas existem complicações mais raras encontradas na literatura, as qual necessitam de cuidados específicos e podem ocasionar problemas a longo prazo, são elas: atrofia muscular local, alergias e erupções na pele, formação de anticorpos, dispneia, anafilaxia e infecções respiratórias.

Para Araújo (2023), a paralisia de Bell pode ser tanto de origem idiopática, como pode ser proveniente de infecções, imunidade, hipertensão e diabetes. A mesma acomete 75% dos casos, sendo a mais comum entre as categorias de paralisias faciais. O VII par de nervo craniano é lesionado na ocorrência dessa paralisia, perdendo sua capacidade de contração e gerando danos na face de forma unilateral ou bilateral, gerando um prejuízo estético e funcional. Diversos fatores podem ocasionar uma paralisia facial, incluindo traumas na face, lesões pós cirúrgicas, anomalias recorrentes ao desenvolvimento muscular, inflamações ou infecções sem uma causa específica e, a causa mais comum, o Acidente Vascular Cerebral (AVC). Pacientes cujos sofreram um AVC podem sofrer diversas sequelas e, entre elas, está a perda do movimento muscular facial, parcial ou totalmente. (Araújo, 2023).

No levantamento do estudo de Daciuk (2021), dentre 202 pacientes com Espasmos Hemi Faciais (EHF) estudados, 104 foram afetados do lado direito, 97 do lado esquerdo e apenas um caso de prejuízo bilateral. O que danificou vascularmente os espasmos foi a artéria cerebelar inferior anterior. Para este autor, a injeção da toxina botulínica não é considerada um método invasivo, sendo assim, adequado para o tratamento de sintomas de EHF, além de possuir poucos efeitos colaterais e é o único tratamento eficaz indicado para pacientes não aptos a cirurgias ou risco de anestesia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos revisados oferecem uma perspectiva abrangente sobre espasmos faciais, enfatizando a importância do tratamento com toxina botulínica tipo A. Ao abordar esses distúrbios neurológicos, os pesquisadores ressaltam não apenas os desafios clínicos e as opções terapêuticas disponíveis, mas também as complexidades subjacentes à sua etiologia e impacto na qualidade de vida dos pacientes.

Os sintomas debilitantes do blefaroespasma e dos espasmos faciais, incluindo contrações musculares involuntárias e recorrentes ao redor dos olhos, podem ter um efeito significativo na capacidade funcional e no bem-estar emocional dos indivíduos afetados. Esses sintomas muitas vezes interferem nas atividades diárias, como dirigir, ler ou interagir socialmente, resultando em desconforto físico e emocional.

O tratamento com toxina botulínica tipo A surge como uma intervenção terapêutica eficaz e bem tolerada para aliviar os sintomas desses distúrbios. A capacidade da toxina botulínica de induzir um relaxamento controlado dos músculos periorculares, reduzindo assim a frequência e a intensidade das contrações musculares involuntárias, tem sido amplamente reconhecida na prática clínica.

Os resultados dessas pesquisas demonstraram consistentemente uma melhora significativa dos sintomas e uma maior satisfação do paciente após o tratamento com toxina botulínica. Além disso, os estudos ressaltaram a importância da dose adequada, do local de aplicação e da avaliação individualizada para garantir resultados ótimos.

É importante destacar que o uso da toxina botulínica tipo A não se limita apenas ao alívio dos sintomas físicos, mas também pode ter um impacto positivo na qualidade de vida global dos pacientes. A redução das contrações musculares involuntárias pode melhorar a autoestima, a confiança e a capacidade funcional, permitindo que os pacientes realizem suas atividades diárias com mais conforto e independência. No entanto, apesar dos benefícios significativos observados com o uso da toxina botulínica tipo A, é crucial reconhecer que o tratamento não é uma solução definitiva e pode exigir ajustes periódicos para manter sua eficácia ao longo do tempo. Além disso, é fundamental continuar pesquisando e desenvolvendo abordagens terapêuticas inovadoras para melhorar o manejo desses distúrbios neurológicos e proporcionar melhores resultados para os pacientes afetados.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A. Toxina botulínica, uma alternativa no tratamento de Parestesia facial. **Revista de Neurologia e Psiquiatria**, v. 5, n. 2, p. 112-125, 2023.
- CHOUDHURY, S.; Baker, M. R.; Chatterjee, S.; Kumar, H. Botulinum Toxin: An Update on Pharmacology and Newer Products in Development. **Toxins**, v. 13, n. 1, p. 58, 2021.
- DACIUK, Andreia. Uso terapêutico da toxina botulínica no tratamento de espasmos hemifaciais. Guarapuava: Centro Universitário Uniguairacá. 2021.
- FREITAS, H. C. D.; OLIVEIRA, K. T. P.. Uso da toxina botulínica na estética facial: benefícios e complicações. **Medicus**, v.3, n.1, p.14-19, 2021.
- FOWLER, Flávio A. et al. Profile of patients with essential blepharospasm and hemifacial spasm in the two largest ophthalmology reference centers in Brazil. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 87, n. 6, p. e2022-0160, 2024.
- FUJITA, A. M. et al. Aspectos relevantes do uso da toxina botulínica no Tratamento estético e seus diversos mecanismos de ação. **Revista de Estética e Cosmetologia**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 30-42, 2019.
- GARCIA, P. Efetividade de dose única de toxina botulínica tipo A no tratamento do blefaroespasma. **Revista de Neurociências Clínicas**, Belém, v. 8, n. 4, p. 215-225, 2023.
- GANGIGATTI, R. et al. Efficacy and safety of Botulinum toxin A for improving esthetics in facial complex: A systematic review. **Brazilian Dental Journal**, v. 32, n. 4, p. 31–44, jul. 2021.
- MIRÓTO, N. L. A toxina botulínica no tratamento de distúrbios Temporomandibulares. **Revista Dor e Disfunção Temporomandibular**, v. 18, n. 2, p. 78-90, 2023.
- NEVES, J. et al. Toxina botulínica no tratamento da paralisia facial: um tratamento reabilitador minimamente invasivo. **Revista Brasileira de Reabilitação Facial**, v. 15, n. 3, p. 132-145, 2021.
- PARIZ, J. O uso da toxina botulínica tipo A no tratamento de paralisia Facial. **Revista Brasileira de Neurologia Facial**, v. 9, n. 4, p. 198-206, 2021.
- SALLES, H. et al. Protocolo de aplicação bilateral de toxina botulínica tipo A para evitar assimetria no tratamento de espasmo hemifacial. **Revista de Cirurgia Plástica Facial**, v. 20, n. 1, p. 45-56, 2023.
- SANTOS FILHO, Carlos Alberto dos. Eficácia, durabilidade e segurança da descompressão micro-vascular versus infiltração de toxina botulínica no tratamento do espasmo hemifacial: revisão sistemática e metanálise. 2022

XAVIER, E. C., de Andrade, L. G., & Lobo, L. C. Toxina botulínica aplicada para fins terapêuticos. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 9, p. 513-532, 2021.

CAPÍTULO XXVII

INTERCORRÊNCIAS RELACIONADAS AO PREENCHIMENTO LABIAL POR ÁCIDO HIALURÔNICO NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

INTEROCCURRENCES RELATED TO LIP FILLING WITH HYALURONIC ACID IN OROFACIAL HARMONIZATION: AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-27

Camile Helena Marinho da Silva ¹

Darllly Angela de Sousa Fernandes ²

Ana Beatriz Hermínia Ribeiro Ducati de Sampaio ³

João Igo Araruna Nascimento ⁴

¹ Graduanda do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

² Graduanda do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

³ Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

⁴ Docente do curso de Odontologia. Faculdade CECAPE – Juazeiro do Norte – CE

RESUMO

O preenchimento labial com ácido hialurônico tem ganhado destaque na harmonização orofacial, oferecendo resultados estéticos satisfatórios e minimamente invasivos. Contudo, a crescente popularização do procedimento tem aumentado os relatos de intercorrências associadas, como edemas persistentes, nódulos, infecções e, em casos mais graves, complicações vasculares. Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura para identificar, classificar e discutir as principais intercorrências relacionadas ao preenchimento labial com ácido hialurônico, bem como estratégias de prevenção e manejo. A busca foi realizada em bases de dados científicas, considerando artigos publicados entre os últimos 5 anos que abordassem complicações clínicas, protocolos de intervenção e boas práticas. Os resultados evidenciaram que a maioria das intercorrências ocorre devido à técnica inadequada, falta de conhecimento anatômico ou uso de materiais de baixa qualidade. Estratégias como capacitação profissional e escolha criteriosa de produtos são essenciais para minimizar riscos e otimizar a segurança do procedimento. Conclui-se que a conscientização sobre os fatores de risco e o aprimoramento constante das práticas clínicas são fundamentais

para reduzir as complicações associadas a essa prática em expansão.

Palavras-chave: Ácido Hialurônico. Complicações Estética. Harmonização Orofacial. Intercorrências. Preenchimento Labial

ABSTRACT

Lip filling with hyaluronic acid has gained prominence in orofacial harmonization, offering satisfactory and minimally invasive aesthetic results. However, the growing popularity of the procedure has increased reports of associated complications, such as persistent edema, nodules, infections and, in more severe cases, vascular complications. This study aimed to conduct an integrative review of the literature to identify, classify and discuss the main complications related to lip filling with hyaluronic acid, as well as prevention and management strategies. The search was carried out in scientific databases, considering articles published in the last 5 years that addressed clinical complications, intervention protocols and good practices. The results showed that most complications occur due to inadequate technique, lack of anatomical knowledge or use of low-quality materials. Strategies such as professional training and careful selection of products are essential to minimize risks and optimize the safety of the



procedure. It is concluded that awareness of risk factors and constant improvement of clinical practices are essential to reduce complications associated with this expanding practice.

Keywords: Hyaluronic Acid. Aesthetic Complications. Orofacial Harmonization. Intercurrences. Lip Filling

1. INTRODUÇÃO

Com o decorrer dos anos, a ideia de beleza passou por transformações, e com a introdução de novas especialidades, materiais e tratamentos menos invasivos, a harmonização facial ganhou destaque na área odontológica, emergindo como um dos procedimentos mais solicitados atualmente. Dessa forma, é essencial que os cursos de especialização preparem os profissionais para realizar esse atendimento de maneira responsável e segura (ULJABBAR, 2016). Segundo COIMBRA (2014), o envelhecimento facial envolve mudanças estruturais, incluindo alterações musculares, flacidez da pele, perda óssea, diminuição do volume de gordura facial, resultando em mudanças significativas na aparência e anatomia facial (ALMEIDA et al., 2017).

Como o preenchimento labial é um procedimento estético realizado por profissionais de odontologia e dermatologia com o intuito de aumentar o volume dos lábios, suavizar linhas de expressão ou corrigir assimetrias, é válido destacar que é importante que o profissional que realize esse procedimento seja um profissional qualificado para garantir o sucesso do procedimento e segurança do paciente (GARBIN et al., 2019).

Segundo ABDULJABBAR e BASENDWH (2016), a injeção de preenchedores dérmicos é um dos procedimentos mais comumente realizados na prática da dermatologia, e cita dados recentes publicados pela Sociedade Americana de Cirurgias Plásticas (ASPS) em 2014, que injeções de preenchimento de tecidos moles aumentaram em 253% desde o ano 2000, com um aumento de 3% em relação ao ano de 2013 (2,3 milhões), sendo que as aplicações de ácido hialurônico (AH) constituíram 78,3% de todos os preenchedores dérmicos injetáveis, com um aumento de 7,5% em relação ao ano anterior.

Ao preencher os lábios com ácido hialurônico que pode causar alguns problemas e incidentes potenciais podem ocorrer entre eles estão edema, eritema, sensibilidade, assimetria, reações alérgicas, formação de nódulos e em casos mais graves infecção que pode generalizar-se pelo corpo do paciente. No entanto, apesar da importância de se ter cuidado na aplicação do preenchimento labial muitos profissionais ainda tem dúvidas em relação aos

cuidados necessários e utilizam de técnicas que podem trazer mais riscos ao paciente de problemas com o procedimento.

1.1. TÉCNICAS UTILIZADAS PARA REVERTER INTERCORRÊNCIAS COM O ÁCIDO HIALURÔNICO:

Necrose	Obstrução vascular pelo ácido hialurônico.	deve-se injetar imediatamente hialuronidase (dose máxima e dependendo do volume injetado de material de enchimento). SIGNORINI et al. (2016) recomenda a injeção de um mínimo de 200 a 300 unidades (U) de hialuronidase (espalhada por toda a área de necrose iminente), repetida diariamente por no mínimo 2 dias até que sinais do fluxo sanguíneo apareçam ou necrose permanente suma, manter a área de pele quente (com compressas quentes) juntamente com a aplicação de nitro pasta para estimular a circulação e promover a vasodilatação. Jamais aplicar gelo ou compressas frias, massagear suavemente a área sem aplicar muita pressão e se possível realizar uma investigação vascular radiológica para tentar localizar o local da oclusão e enviar o paciente para um centro médico onde o vaso obstruído possa ser reaberto (cirurgicamente, se necessário) tão rapidamente quanto possível, além disso, considerar o uso de uma câmara de oxigênio hiperbárica.
Eritema e edema	Ocorrem como resposta à injúria tecidual e pela propriedade hidrofílica do produto.	Deve-se colocar gelo durante intervalo de cinco a dez minutos e manter a cabeça elevada. Regridem em horas ou no máximo um ou dois dias. O edema pode ser evitado ou minimizado pelo uso de anestésico com epinefrina, compressa fria e menor número de picadas na pele (CROCCO, et al., 2012).
Nódulos	Os nódulos que surgem entre 24h e 30 dias, podem ser inflamatórios e não inflamatórios.	Os inflamatórios sem infecção, como reação a um corpo estranho, podem ser tratados com injeção local de corticoides, anti- inflamatório oral e mesmo corticoide oral ou tópico. Já os inflamatórios com infecção, com supuração e abscesso, devem ser drenados, além de uso de cefalosporina de 7 a 10 dias. Já os nódulos não inflamatórios, como reação a um corpo estranho, devem seguir o tratamento do nódulo inflamatório sem infecção. Já o nódulo por acumulo de produto pode ser usado a hialuronidase (ALMEIDA et al., 2017).
Alergia	A hipersensibilidade localizada pode causar inchaço, eritema e endurecimento local, com duração média de 15 dias.	pode ser usado corticoide sistêmico (ABDULJABBAR e BASENDWH, 2016). Caso note reação alérgica grave e possível anafilaxia o transporte imediato para um serviço de emergência é necessário (ALMEIDA, et al., 2017).

Sendo necessário abordar questões como a segurança do procedimento, os efeitos colaterais, a falta de regulamentação ou padrões de qualidade, a influência da técnica utilizada

e a experiência do profissional, entre outros aspectos para garantia da segurança do paciente. Dessa forma esse trabalho tem como objetivo descrever, por meio de revisão de literatura, as complicações que podem surgir durante os procedimentos de harmonização facial com preenchimento de ácido hialurônico labial.

2. METODOLOGIA

2.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura de caráter descritivo e de abordagem qualitativa.

2.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram selecionados estudos publicados nos últimos 5 anos de publicação sendo assim inclusos aqueles nos idiomas inglês e português, com textos completos na íntegra e sendo excluídos aqueles que fossem revisões e revisões, artigos relacionados ao PMMA, teses.

2.3. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

A seleção dos artigos ocorreu utilizando as bases de dados eletrônicas: BVS, PubMed e Scielo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O preenchimento labial com ácido hialurônico é um procedimento amplamente utilizado na harmonização orofacial, sendo bem aceito por suas características reversíveis e perfil de segurança. No entanto, há uma preocupação crescente com as intercorrências associadas ao seu uso, especialmente em procedimentos realizados por profissionais sem experiência adequada (SOUZA, 2020).

Complicações como edemas, hematomas e nódulos são frequentemente relatadas e geralmente são reversíveis, porém podem causar desconforto e insatisfação temporária ao paciente (SILVA; PEREIRA, 2021). Esses efeitos são considerados normais no período inicial, mas a persistência dos sintomas pode indicar uma complicação mais séria (OLIVEIRA et al., 2019).

A experiência do profissional tem um papel crucial na redução de complicações. Segundo estudos recentes, profissionais com maior tempo de prática têm menor

probabilidade de causar intercorrências graves, pois possuem um domínio mais preciso da técnica e da anatomia da região (FERREIRA; MEDEIROS, 2023).

Profissionais bem treinados são mais capazes de evitar complicações e, quando estas ocorrem, de gerenciá-las de maneira eficaz. Além disso, o uso de produtos regulamentados e de boa qualidade também se mostra essencial para minimizar reações adversas e garantir a segurança do paciente.

A análise da literatura evidenciou que o sucesso do procedimento depende diretamente da qualificação do profissional e de um conhecimento profundo da anatomia facial e das técnicas seguras de aplicação.

Além da técnica e da experiência do profissional, outros fatores podem predispor a intercorrências, como o uso de produtos de qualidade inferior e a falta de controle rigoroso de assepsia no ambiente de procedimento (SILVA; ALVES, 2020). A escolha do produto e a adequação do ambiente são essenciais para minimizar os riscos de infecção (PEREIRA et al., 2018).

Embora o ácido hialurônico seja geralmente bem tolerado, reações alérgicas ou inflamatórias podem ocorrer, especialmente em pacientes com histórico de alergias a substâncias similares. A identificação prévia de fatores de risco pode reduzir essas reações (LIMA; MORAES, 2021).

A necrose tecidual é uma das complicações mais temidas, sendo causada pela obstrução vascular. Estudos mostram que a injeção do preenchedor em regiões com vasos importantes pode desencadear esse tipo de evento, exigindo intervenção rápida (SANTOS, 2021).

As complicações estéticas podem impactar negativamente a autoestima do paciente, gerando insatisfação e, em casos extremos, quadros de ansiedade e depressão. A relação entre saúde mental e satisfação com procedimentos estéticos é um tema cada vez mais abordado na literatura (RIBEIRO; MENEZES, 2020).

Hematomas e edemas são intercorrências leves, mas ainda assim, estratégias como uso de compressas frias e anti-inflamatórios podem auxiliar no alívio dos sintomas. Profissionais capacitados sabem identificar e tratar esses efeitos de forma rápida e eficaz (ANDRADE et al., 2022).

O uso da hialuronidase, por exemplo, é fundamental no manejo de complicações graves, como a oclusão vascular, mas seu emprego requer habilidade e um entendimento das

possíveis reações alérgicas associadas. Assim, o acompanhamento pós-procedimento e a educação dos pacientes quanto aos cuidados e sinais de complicações são medidas importantes para o sucesso do tratamento e a satisfação dos indivíduos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O preenchimento labial com ácido hialurônico tornou-se uma das técnicas mais populares na harmonização orofacial, oferecendo resultados estéticos satisfatórios e reversíveis. No entanto, este procedimento não está isento de riscos, e as intercorrências podem variar desde reações leves e temporárias, como edema e hematoma, até complicações graves, como necrose tecidual e cegueira, que exigem atenção e intervenção imediata.

Entre os principais desafios identificados, destaca-se a necessidade de protocolos claros para a prevenção e tratamento das intercorrências.

Este estudo aponta, portanto, para a importância de que a realização do preenchimento labial com ácido hialurônico seja restrita a profissionais capacitados e bem informados sobre as intercorrências e o manejo das mesmas. É recomendável que as instituições de ensino e os órgãos reguladores reforcem a necessidade de uma formação específica e contínua para aqueles que desejam realizar procedimentos de harmonização facial.

Conclui-se que, embora o preenchimento labial com ácido hialurônico seja, em geral, um procedimento seguro, o conhecimento das intercorrências associadas e a adoção de práticas preventivas são fundamentais para garantir a segurança e a satisfação dos pacientes. Novos estudos são recomendados para o aprimoramento dos protocolos de segurança e para o desenvolvimento de produtos cada vez mais seguros e eficazes na harmonização orofacial.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. D., et al. Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina - **Surg Cosmet Dermatol.**, v.9, n.3, p. 204-13. 2017.
- ÁLVARES, Luana Cristina Silva. **Aplicação de hialuronidase para minimizar reações adversas associadas ao uso do ácido hialurônico na harmonização facial.** 2020.
- ANDRADE, A. D., et al. Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina - **Surg Cosmet Dermatol** 2022;9(3):204-13.

- BARBOSA, Kledson Lopes et al. Diagnóstico e Tratamento das Complicações Vasculares em Harmonização Orofacial: revisão e atualização da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, p. 12, 2021.
- BDULJABBAR, M; BASENDWH, M. Complications of hyaluronic acid fillers and their managements. **Journal of Dermatology & Dermatologic Surgery**, v. 20, p. 100-106. 2016.
- CARVALHO, Sofia; GOMES, Eduardo. **Anatomia e complicações do preenchimento labial Harmonização e Bem-Estar**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 90-98, 2019.
- COIMBRA, D.D.; URIBE, N.C.; OLIVEIRA, B. S. “Quadralização facial” no processo do envelhecimento - **Surg Cosmet Dermatol** 2014;6(1):6571.
- COSTA, Daniela. Preenchimento labial e seus riscos associados: uma revisão de literatura **Revista Brasileira de Estética**, Porto Alegre, v. 5, n. 4, p. 79-88, 2021.
- FERREIRA, Ana Beatriz Martins. Intercorrências relacionadas ao preenchimento facial com ácido hialurônico em harmonização orofacial. **Cadernos de Odontologia do UNIFESO**, v. 4, n. 1, 2022.
- FERREIRA, Juliana Costa; SOUSA, Larissa Tavares de. **Ácido hialurônico e suas aplicações na harmonização orofacial: revisão de literatura**. 2021.
- FERREIRA, Matheus; MEDEIROS, Cláudia. **Experiência profissional e a segurança nos procedimentos de harmonização **Jornal de Saúde Estética**, Salvador, v. 9, n. 2, p. 30-41, 2023.
- GARBIN, Artenio José Isper, et al. Harmonização Orofacial e suas implicações na odontologia. Brasília **Journal IF Surgery and Clinical Research**, v. 27, n.2, p. 116-122, Jun/ ago. 2019.
- LIMA, Bruno; MORAES, Carla. **Reações alérgicas em preenchimentos faciais com ácido hialurônico Estética Facial**, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 60-69, 2021.
- OLIVEIRA, Ricardo; SANTOS, Renata; MOREIRA, Fabio. **Intercorrências em preenchimento labial: como prevenir e tratar Estudo Clínico em Harmonização**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 12-23, 2019.
- PEREIRA, João Mário Cafalchio et al. **Harmonização orofacial: ácido hialurônico e possíveis complicações**. 2020.
- PEREIRA, Lucas; MEDEIROS, Carla. **Necrose e outras complicações em procedimentos orofaciais**. **Estética e Saúde**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 54-63, 2018.
- RIBEIRO, Fernanda; MENEZES, Lucas. Impactos psicossociais de procedimentos estéticos **Estética e Psicologia**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 45-55, 2020.

ROCHA, Juliana; ALMEIDA, Pedro. **Aspectos anatômicos e intercorrências no preenchimento labial Harmonização e Estética Facial**, Brasília, v. 7, n. 1, p. 45-53, 2022.

SANTOS, João. Preenchimento labial e necrose tecidual: causas e prevenção **Revista de Procedimentos Estéticos**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 25-34, 2021.

SILVA R. M. F. da; PEREIRA, G.F. Uso do ácido hialurônico como restaurador de volume facial. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica.**, v. 28, n. 2, p. 223. 2013.

SILVA, Maria; ALVES, João. ****Complicações em procedimentos estéticos faciais Revista Brasileira de Harmonização Orofacial**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 25-35, 2020.

SOUZA, Ana Paula. Ácido hialurônico em procedimentos estéticos: riscos e benefícios**. **Jornal de Estética Facial**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 100-115, 2020.

CAPÍTULO XXVIII

ABORDAGENS CIRÚRGICAS DE REABILITAÇÃO DO NERVO FACIAL EM LESÕES TRAUMÁTICAS: ENXERTO NERVOSO, ANASTOMOSE DIRETA E TERAPIAS ASSOCIADAS

SURGICAL APPROACHES TO FACIAL NERVE REHABILITATION IN TRAUMATIC INJURIES: NERVE GRAFT, DIRECT ANASTOMOSIS AND ASSOCIATED THERAPIES

DOI: 10.51859/ampla.fsi5189-28

Hudson Israel das Neves¹

Eduardo Fernandes José Oliveira Ferreira²

Guilherme Jonnes De Sobral Nunes³

Samantha Soares De Paula⁴

Victor Miguel Dos Santos Silva⁵

Martinho Dinoá Medeiros Júnior⁶

¹ Graduando em Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco.

² Graduando em Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco.

³ Graduando em Odontologia. Universidade de Pernambuco.

⁴ Graduando em Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco.

⁵ Graduando em Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco.

⁶ Professor e Doutor Adjunto do Curso de Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco.

RESUMO

O nervo facial é essencial para a expressão facial, função sensorial e autonômica. Lesões traumáticas podem comprometer essas funções, exigindo intervenções cirúrgicas, como enxerto nervoso e anastomose direta. Esta revisão integrativa visa comparar a eficácia dessas abordagens na reabilitação do nervo facial. A pesquisa seguiu as diretrizes PRISMA, incluindo estudos publicados entre 2019 e 2024 nas bases PubMed, BVS e Scielo. Resultados indicam que a anastomose direta é preferida para lesões menores, enquanto o enxerto é recomendado para danos extensos. Conclui-se que a escolha técnica deve considerar a extensão da lesão e o tempo decorrido desde o trauma.

Palavras-chave: Nervo facial. Enxerto nervoso. Anastomose direta. Regeneração neural. Paralisia facial.

ABSTRACT

The facial nerve is essential for facial expression, sensory, and autonomic function. Traumatic injuries can impair these functions, requiring surgical interventions such as nerve grafting and direct anastomosis. This integrative review aims to compare the effectiveness of these approaches in facial nerve rehabilitation. The research followed PRISMA guidelines, including studies published between 2019 and 2024 in PubMed, BVS, and Scielo databases. Results indicate that direct anastomosis is preferred for smaller lesions, while grafting is recommended for extensive damage. It is concluded that the choice of technique should consider the extent of the injury and the time elapsed since trauma.

Keywords: Facial nerve. Nerve grafting. Direct anastomosis. Neural regeneration. Facial paralysis.



1. INTRODUÇÃO

O nervo facial desempenha um papel fundamental na mímica facial, na função sensorial e autonômica, sendo essencial para a comunicação e expressão emocional. Segundo Poeta et al. (2019), a paralisia facial pode gerar consequências devastadoras ao paciente, causando assimetria facial, distúrbios na degustação, salivação e lacrimejamento, além de alterações psicológicas que podem culminar em ansiedade e depressão. As lesões que acometem o sétimo par craniano podem ter diversas etiologias, incluindo traumatismos maxilofaciais, infecções, tumores, desordens metabólicas, causas idiopáticas e iatrogenias cirúrgicas. Nos casos em que a paralisia facial decorre de trauma, fraturas do osso temporal estão presentes em 7 a 10% das situações.

Sakthivel et al. (2020) ressaltam que a paralisia permanente do nervo facial tem consequências funcionais, estéticas e psicológicas significativas, impactando diretamente a qualidade de vida dos pacientes. Dentre os principais déficits, incluem-se a lagofthalmia, a ptose da sobrancelha e da comissura oral, além da obstrução nasal e comprometimento da competência oral e da fala. Essas limitações resultam em dificuldades na comunicação não verbal, levando a um estado de depressão reativa devido à sensação de desfiguração.

A reabilitação cirúrgica do nervo facial envolve diferentes abordagens, sendo as principais o enxerto nervoso e a anastomose direta. Conforme Sánchez-Ocando et al. (2019), a anastomose direta é preferida quando há possibilidade de coaptação das extremidades do nervo sem tensão excessiva, promovendo uma regeneração mais eficiente. Já o enxerto nervoso é indicado quando há perda significativa de tecido neural, necessitando da interposição de um segmento de nervo autógeno para restaurar a continuidade e permitir a regeneração axonal.

Novas técnicas têm sido investigadas para otimizar a recuperação funcional e minimizar sequelas. Segundo Sakthivel et al. (2020), a anastomose massetérico-facial apresenta reinervação potente, menor morbidade na coleta do nervo e recuperação clínica mais rápida. Além disso, Lam et al. (2024) enfatizam que pacientes com paralisia facial traumática devem ser diagnosticados e tratados precocemente, pois, caso contrário, podem desenvolver prejuízos funcionais, estéticos e na qualidade de vida.

Além das abordagens cirúrgicas, estratégias complementares vêm sendo cada vez mais exploradas. Cappeli et al. (2020) destacam que abordagens multidisciplinares, incluindo

fisioterapia e terapia de fotobiomodulação, podem contribuir para a melhoria dos resultados pós-operatórios

Diante da complexidade da reabilitação do nervo facial, a escolha do método cirúrgico adequado é essencial para otimizar os resultados funcionais. O presente estudo visa explorar as indicações e benefícios das abordagens de enxerto nervoso, anastomose direta, e terapias adicionais, proporcionando uma visão abrangente sobre sua aplicabilidade na reabilitação de lesões traumáticas do nervo facial.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. METODOLOGIA

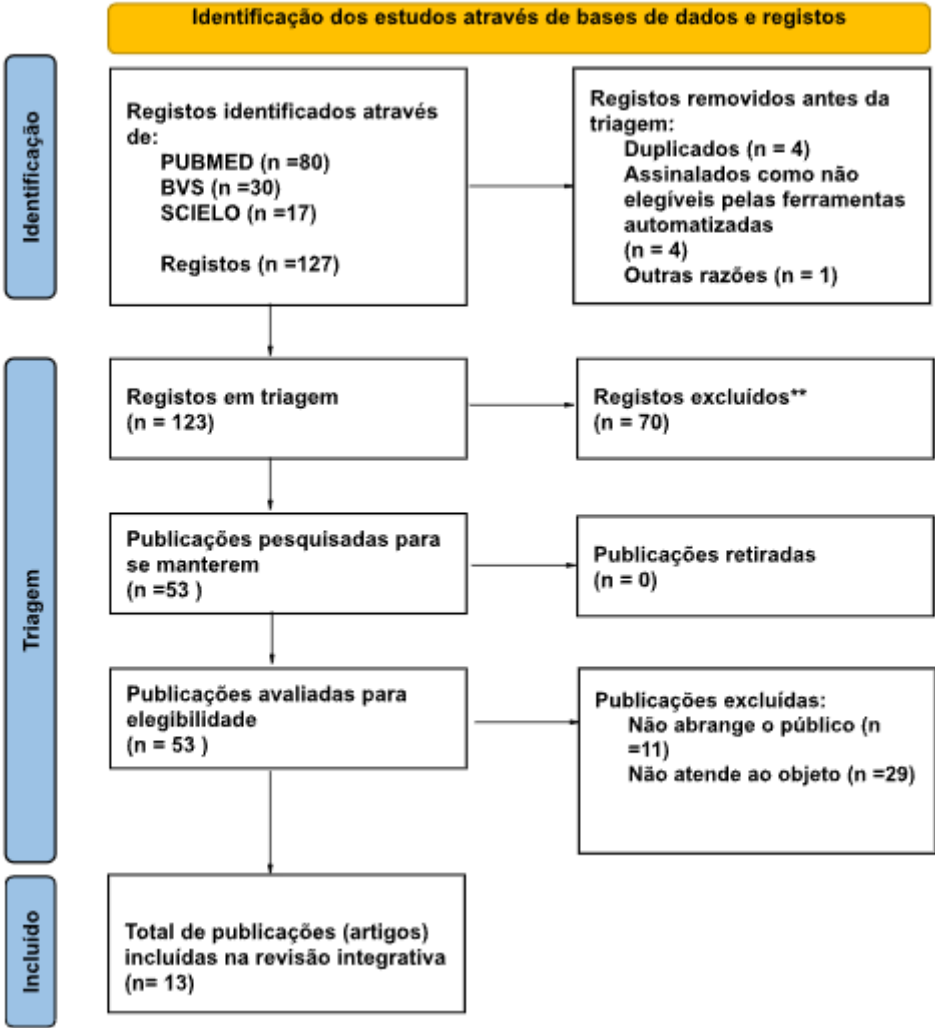
Esta revisão integrativa foi conduzida conforme as diretrizes PRISMA, incluindo estudos publicados entre 2019 e 2024. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Scielo, utilizando descritores indexados no DeCS/MeSH, como “Facial Nerve”, “Tissue Transplantation”, “Anastomosis, Surgical” e “Nerve Regeneration”, combinados com operadores booleanos (AND/OR/NOT). A estratégia metodológica seguiu sete etapas: (1) definição da pergunta norteadora baseada no modelo PECO, (2) busca sistemática nas bases de dados, (3) seleção inicial dos estudos por títulos e resumos, (4) avaliação de elegibilidade com leitura na íntegra dos textos, (5) análise crítica dos estudos incluídos, (6) extração e síntese dos resultados e (7) conclusão baseada nos achados.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos publicados nos últimos cinco anos, disponíveis em português, inglês ou espanhol, e com acesso ao texto completo. Foram excluídos artigos pagos, monografias e textos que não abordassem diretamente a temática proposta.

2.2. RESULTADOS

A busca inicial identificou 127 estudos. Após a aplicação dos filtros de inclusão e exclusão, 53 artigos foram selecionados, dos quais 13 foram incluídos na análise final. A distribuição geográfica dos estudos indicou que 75% das pesquisas foram conduzidas no Brasil, enquanto Argentina, China, Índia e Espanha representaram aproximadamente 8,33% cada.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos incluídos na presente revisão. PRISMA 2020. Recife, Pernambuco, Brasil, 2024.



Fonte: Autoria própria.

Tabela 1. Síntese dos estudos incluídos.

Autor/Ano/País	Tipo de Estudo	Objetivo	Metodologia	Achados Clínicos
AUGUSTO, N. B. R. (2021) - Brasil	Relato de Caso Clínico	Evidenciar uma nova alternativa coadjuvante ao reparo nervoso com resultado a curto prazo.	Estudo avaliativo prático de um caso de lesão idiopática. Uso de material de silicone com dureza Score 35.	Após 30 dias de terapia com o hiperboloide, a paciente relatou melhoras clínicas e motoras.

Autor/Ano/País	Tipo de Estudo	Objetivo	Metodologia	Achados Clínicos
CAPPELI, Angela Juliana et al. (2020) - Brasil	Estudo de coorte (33 pacientes)	Avaliar fatores prognósticos e modalidades de fisioterapia associadas à recuperação funcional em pacientes com PFP.	Análise de variáveis dos pacientes tratados: idade, sexo, fatores de risco, grau de paralisia (House-Brackmann), modalidade de terapia.	33 pacientes concluíram o estudo. Grau de paralisia na admissão influenciou a recuperação total (RR=0,51, p=0,036).
COSTA, M. G. E S. T. DA et al. (2019) - Brasil	Estudo retrospectivo	Testar o Sistema de Classificação Facial Sunnybrook modificado.	Revisão de prontuários de 73 pacientes pós-parotidectomia, analisando impacto na função do nervo facial.	Músculos inervados pelo ramo marginal mandibular foram os mais afetados (72,6%). Tumores malignos tiveram pior prognóstico.
GÓMEZ, L. et al. (2022) - Argentina	Relato de caso clínico	Apresentar o schwannoma do nervo facial e técnicas de reparo nervoso.	Paciente com tumoração parotídea submetida a parotidectomia e neurotização hipoglossa-facial, seguida de fisioterapia intensiva.	Melhora progressiva na escala House-Brackmann, evidenciando sucesso na recuperação.
LAM, A. Q. et al. (2024) - Brasil	Estudo retrospectivo	Avaliar eficácia da anastomose término-terminal do nervo facial e cirurgia de enxerto nervoso.	59 pacientes com paralisia do nervo facial tratados cirurgicamente. Avaliação funcional pós-operatória.	78,4% dos pacientes apresentaram recuperação moderada, 11,8% recuperação boa. Sincinesia em 34% dos casos.
LI, S. et al. (2023) - China	Estudo retrospectivo	Propor um algoritmo cirúrgico para a reanimação do nervo facial.	383 pacientes analisados. Comparação entre diferentes técnicas cirúrgicas (anastomose, enxerto, transferências nervosas).	Melhor prognóstico em paralisia por trauma. Preservação nervosa e intervenção precoce foram fatores determinantes.
MARANHÃO-FILHO, P.A. et al. (2023) - Brasil	Estudo retrospectivo	Testar o Sistema Sunnybrook de Gradação Facial modificado.	Revisão de 73 casos pós-parotidectomia com preservação do nervo facial.	Tumores malignos apresentaram piores escores de recuperação. Sistema modificado evidenciou impacto do esvaziamento cervical.
POETA, J. S. et al. (2019) - Brasil	Revisão de literatura	Discutir novas abordagens para lesões do sétimo par craniano.	Análise de técnicas cirúrgicas e não cirúrgicas de regeneração nervosa.	Células-tronco mesenquimais mostram potencial para regeneração neural.

Autor/Ano/País	Tipo de Estudo	Objetivo	Metodologia	Achados Clínicos
ROCHA, L. V. et al. (2023) - Brasil	Estudo retrospectivo descritivo	Verificar etiologias e manejo da estimulação do nervo facial (ENF).	Análise de 32 pacientes com ENF identificados durante cirurgia ou pós-operatório.	ENF associada a malformação coclear, trauma, meningite e otosclerose. Gerenciamento incluiu ajuste de estimulação e desativação de eletrodos.
SAKTHIVEL, P. et al. (2020) - Índia	Série de casos	Demonstrar técnica de anastomose do nervo massetérico-facial.	6 pacientes com paralisia facial grau VI tratados com anastomose massetérico-facial.	Movimentos faciais apareceram entre 2-5 meses. 1 paciente teve recuperação completa (grau I).
SÁNCHEZ-OCANDO, María et al. (2019) - Espanha	Estudo retrospectivo	Avaliar reconstrução do nervo facial e impacto de variações técnicas.	36 pacientes tratados com coaptação direta ou enxerto. Avaliação por House-Brackmann e eFACE.	83% apresentaram melhora. Procedimentos adicionais de reinervação foram eficazes.
BISPO, B. A. et al. (2021) - Brasil	Relato de caso	Discutir variabilidade anatômica do nervo facial e eficácia da anastomose massetérico-facial.	3 casos clínicos com neurinomas/schwannomas tratados com anastomose nervosa.	Nervo massetérico foi a melhor opção para reabilitação, desde que a técnica fosse precisa.
RUSCHEL, L. G. et al. (2021) - Brasil	Série de casos	Avaliar eficácia da anastomose hipoglosso-facial látero-terminal.	12 pacientes com paralisia facial grau VI tratados entre 2014-2017.	91,6% apresentaram melhora. Cirurgias mais precoces tiveram melhores resultados.

2.3. DISCUSSÕES

As lesões traumáticas do nervo facial requerem intervenções cirúrgicas que visam restaurar a função neural e minimizar sequelas. A anastomose direta e o enxerto nervoso são as principais abordagens utilizadas, sendo escolhidas de acordo com a extensão da lesão e o tempo decorrido desde o trauma. A anastomose direta, quando viável, apresenta recuperação funcional satisfatória. Lam et al. (2024) observaram que 78,4% dos pacientes submetidos a esse procedimento apresentaram melhora moderada, enquanto 11,8% obtiveram bons resultados. Entretanto, a sincinesia foi um efeito adverso relevante em 34% dos casos, conforme destacado por Sánchez-Ocando et al. (2019), que também apontaram benefícios adicionais quando a técnica foi associada à reinervação complementar.

O enxerto nervoso, por sua vez, é indicado em lesões com perda extensa de substância neural. Li et al. (2023) relataram recuperação funcional variando de grau I a V na escala de House-Brackmann, com melhores prognósticos em reconstruções primárias. Gómez et al. (2022) reforçaram essa evidência ao demonstrar melhora progressiva da função motora em pacientes submetidos a neurotização hipoglosso-facial. Alternativas cirúrgicas complementares incluem a anastomose hipoglosso-facial e massetérico-facial. Ruschel et al. (2021) destacaram que 91,6% dos pacientes submetidos à anastomose hipoglosso-facial apresentaram melhora, especialmente aqueles operados precocemente. Já Sakthivel et al. (2020) e Bispo et al. (2021) relataram que a anastomose massetérico-facial proporcionou recuperação dinâmica da mímica facial, sendo uma opção viável para determinados perfis de pacientes.

Figura 2 - Imagem referente ao pré e pós operatório da paciente. Sendo que as imagens C,D e E são equivalentes ao período de 2, 8 e 15 meses respectivamente. Sendo assim, foi observado uma melhoria na qualidade de vida da paciente.



Fonte: Sakthivel et al. (2020).

Além da intervenção cirúrgica, a reabilitação fisioterapêutica é determinante para a recuperação funcional. Cappeli et al. (2020) demonstraram que a associação de cinesioterapia, eletroterapia excitomotora e terapia de fotobiomodulação resultou em melhores desfechos clínicos. Maranhão-Filho et al. (2023) e Costa et al. (2019) ressaltaram a importância da preservação do ramo marginal mandibular e o impacto positivo do acompanhamento fisioterapêutico no prognóstico pós-cirúrgico.

Por fim, estratégias terapêuticas emergentes, como o uso de células-tronco mesenquimais, foram discutidas por Poeta et al. (2019), evidenciando seu potencial regenerativo. Além disso, Augusto (2021) relatou uma nova abordagem coadjuvante ao reparo nervoso com o uso de material de silicone, demonstrando melhora motora em curto prazo. A escolha entre as técnicas deve ser baseada em uma avaliação criteriosa do caso clínico, considerando a extensão da lesão, o tempo decorrido desde o trauma e a necessidade de reabilitação complementar para otimizar os resultados funcionais.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados indicam que a anastomose direta proporciona recuperação funcional mais rápida quando realizada precocemente e sem tensão excessiva nos cotos nervosos, embora a sincinesia seja uma complicação comum (Lam et al., 2024; Sánchez-Ocando et al., 2019).

O enxerto nervoso, por sua vez, mostrou-se uma alternativa eficaz em casos de lesões extensas, com melhores prognósticos quando realizado precocemente (Li et al., 2023; Gómez et al., 2022). A literatura também reforça a importância de técnicas auxiliares, como a anastomose hipoglosso-facial e massetérico-facial, que demonstraram bons resultados em cenários específicos (Ruschel et al., 2021; Sakthivel et al., 2020; Bispo et al., 2021). Além disso, a reabilitação fisioterapêutica e o acompanhamento pós-operatório são essenciais para otimizar a recuperação e minimizar complicações (Cappeli et al., 2020; Maranhão-Filho et al., 2023; Costa et al., 2019).

Diante dos achados, considera-se que a escolha da técnica deve ser individualizada, levando em conta a gravidade da lesão, o tempo decorrido desde o trauma e a necessidade de suporte reabilitador. Estudos futuros, com maior amostragem e seguimento longitudinal, são necessários para aprofundar o entendimento sobre os fatores prognósticos e aperfeiçoar as estratégias terapêuticas para a reabilitação do nervo facial.

REFERÊNCIAS

- AUGUSTO NOVO BORGHI, F.; QUEIROZ, R.; GURGEL TESTA, J. R. Treatment of traumatic facial paralysis with mechanical stimulus – hyperboloid: case report. *Jaw Functional Orthopedics and Craniofacial Growth*, 13 set. 2021.
- BISPO, B. A. et al. Masseteric-Facial Anastomosis: A Report of Three Cases. *Arq. bras. neurocir*, p. 380–386, 2021.
- CAPPELI, Angela Juliana et al. Main prognostic factors and physical therapy modalities associated with functional recovery in patients with peripheral facial paralysis. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 27, n. 2, p. 180-187, 2020.
- COSTA, M. G. E S. T. DA et al. Parotidectomy-related facial nerve lesions: proposal for a modified Sunnybrook Facial Grading System. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 77, n. 7, p. 460–469, jul. 2019.
- GÓMEZ, L. et al. Schwannoma de nervio facial con reanimación facial con Neurotizacion Hipoglossofarial. *Prensa méd. argent*, p. 94–100, 2022.
- LAM, A. Q. et al. Rehabilitation Surgery for Peripheral Facial Nerve Injury after Facial Trauma. *International archives of otorhinolaryngology*, v. 28, n. 3, p. e509–e516, dez. 2024.

- LI, S. et al. Facial Reanimation After Peripheral Facial Nerve Paralysis: A Single-institution Surgical Experience. *The Journal of craniofacial surgery*, v. 34, n. 6, p. 1841–1844, jan. 2023.
- MARANHÃO-FILHO, P. A. et al. Post-parotidectomy facial nerve function: comparison between original and modified Sunnybrook Facial Grading Systems. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, v. 81, p. 970-979, 2023.
- POETA, J. S. et al. Trauma do nervo facial e terapias de tratamento. *ACM arq. catarin. med*, p. 107–116, 2019.
- ROCHA, L. V. et al. Hearing Performance in Cochlear Implant Users Who Have Facial Nerve Stimulation. *International Archives of Otorhinolaryngology*, v. 28, n. 02, p. e301–e306, 14 nov. 2023.
- RUSCHEL, L. G. et al. Hypoglossal-Facial Anastomosis for Facial Nerve Reconstruction: Outcomes using the Side-to-End Surgical Technique. *Arq. bras. neurocir*, p. 222–228, 2021.
- SAKTHIVEL, P. et al. Masseteric-Facial Nerve Anastomosis: Surgical Techniques and Outcomes- A Pilot Indian study. *Indian journal of otolaryngology and head and neck surgery : official publication of the Association of Otolaryngologists of India*, v. 72, n. 1, p. 92–97, mar. 2020.
- SÁNCHEZ-OCANDO, M. et al. Facial nerve repair: the impact of technical variations on the final outcome. *European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*, v. 276, n. 12, p. 3301–3308, dez. 2019.

CAPÍTULO XXIX

ESTRATÉGIAS PARA O MANEJO DA DOR NA NEURALGIA DO TRIGÊMEO

STRATEGIES FOR PAIN MANAGEMENT IN TRIGEMINAL NEURALGIA

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-29

Rayssa Berenguer de Araújo Cunha¹

Beatriz Aguiar de Oliveira¹

Gabriel Batista de Siqueira Gomes¹

Helen Vitória Inácio Barros da Silva¹

Humberto Calixto da Silva Neto¹

Martinho Dinoá Medeiros Júnior²

¹ Graduando do curso de Odontologia pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

² Professor Adjunto do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

RESUMO

Introdução: A neuralgia do trigêmeo é uma desordem neurológica crônica, que apresenta episódios de dor intensa e súbita em áreas inervadas pelo nervo trigêmeo. Essa condição compromete de forma expressiva o bem-estar dos pacientes, tornando seu tratamento um desafio clínico, devido à variabilidade dos sintomas e à resposta individual às diferentes abordagens terapêuticas. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo revisar as estratégias mais recentes para o manejo da dor na neuralgia do trigêmeo, abordando intervenções farmacológicas, minimamente invasivas e neuromoduladoras. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada em bases de dados como PubMed, BVS e Scopus. Foram incluídos estudos publicados entre 2019 e 2024, selecionados com base em critérios de elegibilidade rigorosos. **Resultado:** A literatura evidencia que os anticonvulsivantes, como carbamazepina e oxcarbazepina, permanecem como terapia de primeira linha, embora apresentem efeitos adversos. Procedimentos minimamente invasivos, como radiofrequência pulsada e estimulação elétrica do nervo periférico, mostraram eficácia significativa, especialmente em pacientes refratários à medicação. Técnicas de neuromodulação, incluindo estimulação tônica e burst, também demonstraram bons resultados no controle da dor crônica. **Conclusão:** O manejo da neuralgia do trigêmeo requer uma abordagem multimodal, integrando terapias farmacológicas e

procedimentos minimamente invasivos para otimizar o controle da dor e a qualidade de vida dos pacientes. Estudos futuros devem focar em estratégias de personalização do tratamento e aprimoramento das técnicas disponíveis.

Palavras-chave: Neuralgia do Trigêmeo. Reabilitação Neurológica. Manejo da Dor.

ABSTRACT

Introduction: Trigeminal neuralgia is a chronic neurological disorder characterized by episodes of intense and sudden pain in areas innervated by the trigeminal nerve. This condition significantly affects patients' well-being, making its treatment a clinical challenge due to symptom variability and individual responses to different therapeutic approaches. **Objective:** This study aims to review the latest strategies for pain management in trigeminal neuralgia, focusing on pharmacological, minimally invasive, and neuromodulatory interventions. **Methodology:** This is an integrative literature review conducted in databases such as PubMed, BVS, and Scopus. Studies published between 2019 and 2024 were included, selected based on strict eligibility criteria. **Results:** The literature indicates that anticonvulsants, such as carbamazepine and oxcarbazepine, remain the first-line therapy, despite their adverse effects. Minimally invasive procedures, such as pulsed radiofrequency and peripheral nerve electrical stimulation, have shown significant efficacy, especially in patients refractory

to medication. Neuromodulation techniques, including tonic and burst stimulation, have also demonstrated promising results in chronic pain management. **Conclusion:** Managing trigeminal neuralgia requires a multimodal approach, integrating pharmacological therapies and minimally invasive procedures to optimize pain

control and improve patients' quality of life. Future studies should focus on treatment personalization strategies and advancements in available techniques.

Keywords: Trigeminal Neuralgia. Neurological Rehabilitation. Pain Management.

1. INTRODUÇÃO

A neuralgia do trigêmeo é uma condição neurológica caracterizada por episódios recorrentes de dor intensa, em geral unilateral, nas áreas de distribuição do nervo trigêmeo, frequentemente descrita como lancinante ou em choque elétrico. Essa patologia impacta significativamente a qualidade de vida dos pacientes, afetando suas atividades diárias, saúde mental e bem-estar social. Estima-se que sua prevalência seja maior em mulheres com mais de 40 anos, com comprometimento de ramos maxilar e mandibular (DE TOLEDO, 2016).

A prevalência da neuralgia do trigêmeo é menor que 0. 1%, com uma incidência anual de quatro a 13 casos por 100.000 pessoas, aumentando com a idade (> 50 anos). Além disso, observou-se que afeta mais mulheres do que homens, com uma proporção de 1:1. 5 a 1:1. 7 (DURÁN, 2025).

O manejo da neuralgia do trigêmeo é desafiador devido à complexidade de seus mecanismos fisiopatológicos, que envolvem desmielinização do nervo e alterações centrais na percepção da dor. As opções terapêuticas incluem tratamentos farmacológicos, como anticonvulsivantes (carbamazepina e oxcarbazepina), procedimentos minimamente invasivos, como a radiofrequência pulsada (PRF), e neuromodulação, incluindo estimulação elétrica do nervo periférico (EENP) e estimulação cerebral profunda (RANA et al., 2023).

Em pacientes para os quais o tratamento farmacológico não foi eficaz, cerca de 40% descontinuem a terapia após um ano devido aos efeitos adversos das drogas. Alternativas como radiocirurgia estereotáxica (RS), descompressão microvascular e compressão com balão são recomendadas, sempre com exames de imagem, como ressonância magnética (RM). No entanto, aproximadamente 31% dos pacientes tratados com RS apresentam recorrência dos sintomas após um período médio de oito meses (DURÁN, 2025).

Estudos recentes mostram que abordagens combinadas, integrando medicamentos e intervenções minimamente invasivas, são mais eficazes no controle da dor e na redução do uso de medicamentos de resgate. Além disso, avanços nas técnicas de neuromodulação, como

estimulação tônica e burst, têm mostrado resultados promissores no manejo de dores refratárias, especialmente em pacientes não responsivos ao tratamento medicamentoso (LI et al., 2024).

O alto grau de recorrência da neuralgia do trigêmeo desafia a inovação em tratamentos, como a radioterapia, para obter alívio dos sintomas e evitar recaídas (DURÁN, 2025).

Este trabalho discute os principais achados clínicos recentes sobre as opções terapêuticas para o manejo da dor na neuralgia do trigêmeo, com foco em abordagens farmacológicas, minimamente invasivas e neuromodulatórias. A revisão integra os resultados mais recentes da literatura, destacando os avanços e desafios relacionados ao tema.

2. METODOLOGIA

A revisão integrativa é um método que incorpora tanto pesquisas experimentais quanto não experimentais, proporcionando uma compreensão abrangente de um fenômeno ou problema de saúde. Esse método é valioso para a pesquisa, prática e políticas de saúde. A presente revisão seguiu etapas metodológicas rigorosas, começando pela formulação da pergunta norteadora: “O que diz a literatura científica recente sobre as estratégias para o manejo da dor na neuralgia do trigêmeo?”.

A busca na literatura foi conduzida nas bases de dados PubMed (Medline), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Scopus (Elsevier), utilizando combinações de descritores baseados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e o operador booleano AND.

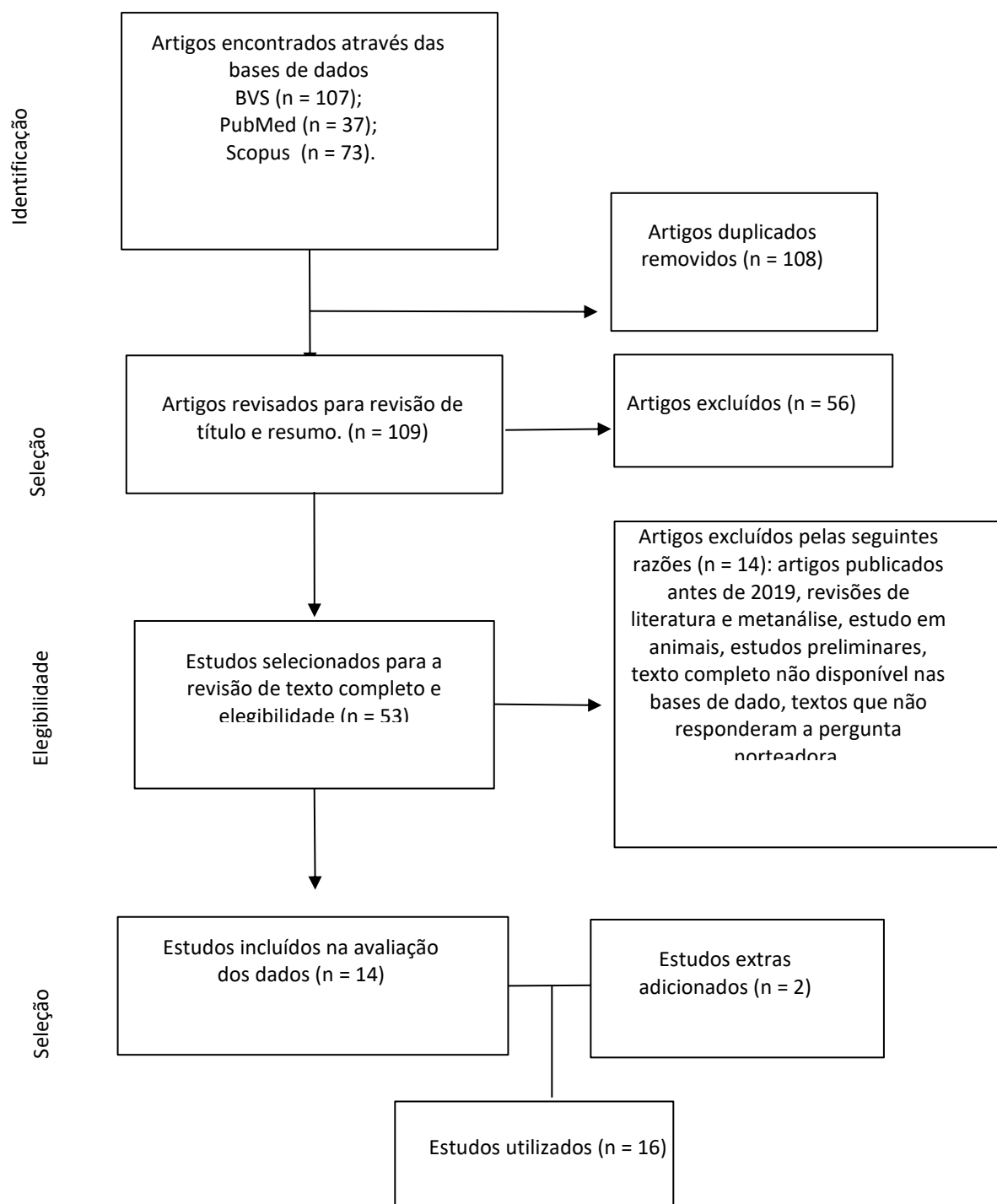
Os critérios de inclusão abrangeram artigos que abordassem a temática, publicados nos últimos cinco anos (2019-2024) e disponíveis na íntegra. Foram excluídos artigos não relacionados ao tema, duplicados, sem texto completo, assim como dissertações, monografias, resumos, teses, cartas ao editor, artigos de opinião, revisões sistemáticas, relatos de caso e editoriais.

A pesquisa, realizada em novembro de 2024, identificou um total de 37 estudos na PubMed (Medline), 107 na BVS e 73 na Scopus. A seleção inicial dos artigos foi feita pela leitura dos títulos e resumos, utilizando a ferramenta Rayyan, seguida da leitura completa dos textos pelos avaliadores independentes, conforme os critérios de elegibilidade estabelecidos.

Os dados extraídos foram então analisados criticamente e sintetizados, apresentando um conhecimento sistematizado sobre o tema. Esse método assegura um diagnóstico preciso

e monitoramento contínuo das estratégias para o manejo da dor na neuralgia do trigêmeo, destacando a importância de uma avaliação criteriosa e técnica pelos profissionais de saúde.

Figura 1



Fonte: autoria própria.

3. RESULTADOS

Os estudos incluídos analisam diferentes abordagens terapêuticas para a neuralgia do trigêmeo e condições relacionadas, como a neuralgia pós-herpética, com metodologias que abrangem ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais e revisões piloto. Esses trabalhos foram realizados em países como Turquia, Romênia, China, Portugal, Dinamarca, Arábia Saudita, Inglaterra, Suíça e Estados Unidos, focando na eficácia, segurança e tolerabilidade das intervenções.

Entre os tratamentos investigados, destacam-se as injeções de triancinolona e lidocaína para os nervos periféricos, utilizadas por Balta & Köknel (2021); a terapia analgésica não invasiva baseada em campo magnético pulsado, abordada por Costescu et al. (2024); e a radiofrequência pulsada, analisada por diversos autores, incluindo Ding et al. (2019), Jia et al. (2023), Li et al. (2022) e Mansano et al. (2023). Outros estudos exploraram o uso de adesivos tópicos de capsaicina a 8%, como o realizado por Gonçalves (2020), bem como técnicas de eletroacupuntura e estímulo elétrico transcutâneo, avaliadas por Manning et al. (2019) e Sun et al. (2020).

Além disso, foram investigados os efeitos da aplicação de bupivacaína e de combinações com dexametasona, como nos estudos de Hilal et al. (2022) e Li et al. (2022). Medicamentos tópicos contendo lidocaína a 5% também foram objeto de pesquisa em trabalhos de Yu et al. (2022) e Zhao et al. (2021). Estudos como os de Heinskou (2023) e Yoshida (2021) destacaram a importância de avaliar a segurança e a eficácia no contexto clínico real, considerando ainda a aceitação dos tratamentos pelos pacientes.

Os objetivos dos estudos variaram entre a comparação de intervenções, a análise dos efeitos analgésicos a longo prazo e a identificação de evidências mais robustas para tratamentos. Os níveis de evidência (NE) refletiram a qualidade metodológica, com ensaios clínicos avaliados alcançando os níveis mais altos (NE=1) e estudos observacionais recebendo classificações inferiores (NE=2 ou 3). Este conjunto de pesquisas oferece uma visão abrangente sobre as estratégias para o tratamento da neuralgia do trigêmeo, fornecendo dados sobre a eficácia, segurança e previsão das abordagens.

Nos quadros a seguir podemos observar detalhadamente as informações anteriormente citadas.

Quadro 1 – Características dos estudos incluídos e sua avaliação de qualidade (N=14)

Autor, ano	País, Idioma	Tipo de Estudo	NE	Objetivo
Balta & Köknel, 2021	Turquia	Observacional	2	Avaliar a eficácia clínica da injeção de triancinolona e lidocaína para ramos nervosos periféricos na neuralgia do trigêmeo (NT) em termos de gravidade da dor, frequência da dor e doses de medicamentos usados.
Costescu et al, 2024	Romênia	Piloto	4	Fornecer uma visão geral da revisão de evidências disponíveis para os usos da terapia analgésica não invasiva do campo magnético pulsado
Ding et al, 2019	China	Ensaio clínico randomizado	1	Avaliar a eficácia da radiofrequência pulsada (PRF) para o tratamento da neuralgia pós-herpética trigeminal (TPHN).
Gonçalves, 2020	Portugal	Observacional retrospectivo	3	Avaliar a eficácia clínica e a tolerabilidade do adesivo de capsaicina a 8% em uma Unidade de Dor.
Heinskou, 2023	Dinamarca	Observacional	2	Fornecer evidências sobre a eficácia na vida real do tratamento da neuralgia do trigêmeo quando direcionado por especialistas.
Hilal et al, 2022	Arábia Saudita	Ensaio clínico randomizado	1	Avaliar o efeito da aplicação de bupivacaína após ablação por radiofrequência pulsada (PRF) na dor facial trigeminal.
Jia et al, 2023	China	Ensaio clínico randomizado	1	Avaliar os efeitos a longo prazo (1 ano e 2 anos) e a segurança da radiofrequência pulsada PRF de alta voltagem em pacientes com TN primária e fornecer evidências mais fortes para opções de tratamento da neuralgia do trigêmeo (TN).
Li et al, 2022	China	Ensaio clínico randomizado	1	Comparar as eficácias terapêuticas da radiofrequência pulsada (PRF) sozinha versus uma combinação de PRF e dexametasona para neuralgia pós-herpética do trigêmeo (NPH).
Li R. et al, 2024	China	Ensaio clínico randomizado com desenho fatorial	1	Avaliar a eficácia da eletroacupuntura (EA) no alívio da intensidade da dor na neuralgia do trigêmeo e determinar se a EA combinada com carbamazepina em baixa dosagem (CBZ) tem um efeito sinérgico.
Manning et al, 2019	Inglaterra	Observacional	3	Avaliar a estimulação de campo nervoso periférico em explosão ou convencional para tratamento de dor facial neuropática,
Mansano et al, 2023	Inglaterra	Ensaio clínico randomizado	1	Comparar a eficácia e a segurança da ablação percutânea por radiofrequência do trigêmeo na neuralgia do trigêmeo refratária clássica em um ensaio clínico prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por simulação.

Autor, ano	País, Idioma	Tipo de Estudo	NE	Objetivo
Sun et al, 2020	China	Ensaio clínico randomizado	1	observar o efeito terapêutico e a segurança da eletroacupuntura (EA) para neuralgia do trigêmeo clássica (CTN), para avaliar se o EA tem vantagem sobre a carbamazepina na analgesia do CTN. Além disso, gostaríamos de estabelecer um programa de terapia padronizado, eficaz e conveniente de EA.
Yoshida, 2021	Suíça	Ensaio clínico randomizado	1	As diferenças nos efeitos analgésicos de acordo com o tipo toxina botulínica usada.
Yu et al, 2022	Estados Unidos	Observacional	3	Avaliar a eficácia e a segurança do emplastro medicamentoso com lidocaína a 5% (LPM) para o tratamento da neuralgia do trigêmeo e explorar os fatores preditivos para a eficácia do tratamento.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 2 – Amostra e materiais e métodos dos estudos incluídos (N=14)

Autor, ano	Amostra	Materiais e Métodos
Balta & Köknel, 2021	Total de 72 pacientes com neuralgia do trigêmeo (TN).	- Injeção periférica do nervo trigêmeo (lidocaína + triancinolona) entre 2011 e 2018. - Bloqueio dos nervos supraorbital (V1), infraorbital (V2) e mental (V3). - Agulha 22G x 50 mm guiada por ultrassom. - Injeção de 0,5 mL (0,25 mL de lidocaína a 2% + 10 mg triancinolona).
Costescu et al, 2024	Total de 27 pacientes com neuralgia do trigêmeo.	- Terapia com campo magnético pulsátil de baixa frequência. - Avaliação antes e após a terapia: do estado funcional geral e da gravidade da dor.
Ding et al, 2019	Total de 90 pacientes com TPHN divididos em dois grupos: - Grupo A: PRF em nervos periféricos. - Grupo B: PRF no gânglio de Gasser.	Grupo A: PRF nos nervos supraorbital, infraorbital e mental, guiado por TC. Grupo B: Abordagem anterior (Hartel) para acesso ao gânglio de Gasser, com PRF sem impacto local. Ambos os grupos receberam injeções de esteroides após PRF e medicação adicional (anticonvulsivantes, analgésicos opioides e suplementos nutricionais).
Gonçalves, 2020	Total de 120 pacientes com dor neuropática periférica. - Diagnósticos incluídos: Neuralgia pós-herpética, Dor crônica pós-cirúrgica, Dor neuropática pós-traumática, Neuropatia diabética, Síndrome de dor regional complexa I/II, Neuropatia associada ao HIV, Dor neuropática lombar, Neuralgia do trigêmeo e outras neuropatias.	Aplicação por 30 minutos (pés) ou 60 minutos (outras áreas) de Patch de capsaicina a 8% aplicado na área de dor previamente delimitada (máximo 4 patches por sessão), Paracetamol oral 1 g uma hora antes da aplicação (exceto para alérgicos).

Autor, ano	Amostra	Materiais e Métodos
Hilal et al, 2022	Um total de 73 pacientes com dor facial no trigêmeo refratária à terapia conservadora foram randomizados em 2 grupos.	Os pacientes foram divididos em grupos. Os indivíduos do grupo I foram submetidos ao procedimento de ablação por PRF, seguido da injeção de 1 ml de bupivacaína. Já o Grupo II foi submetido ao mesmo procedimento seguido da injeção de 1 ml de soro fisiológico. A duração do alívio da dor, o tempo de início do alívio da dor e o efeito analgésico avaliado pela escala numérica de dor foram considerados como desfechos.
Jia et al, 2023	162 foram selecionados para inclusão do estudo entre 28 de abril de 2017 e 1º de setembro de 2019, entre os quais 28 foram excluídos, ficando apenas 134 participantes.	Os 134 participantes foram aleatoriamente designados para receber PRF de alta voltagem (n = 67) ou bloqueio nervoso (n = 67).
Li et al, 2022	Um total de 103 pacientes diagnosticados com neuralgia pós-herpética do trigêmeo.	Os 103 pacientes foram divididos aleatoriamente em 2 grupos: 1-o grupo PRF; 2- O grupo PRF mais dexametasona [PRF+D]).
Li R. et al, 2024	Um total de 120 participantes foram incluídos no estudo.	Os participantes que atenderam aos critérios de inclusão receberam EA ativa ou EA simulada por 60 min, três vezes por semana durante quatro semanas; CBZ (300 mg por dia) ou placebo por quatro semanas.
Manning et al, 2019	Sete pacientes foram tratados no Hospital John Radcliffe para TNP de 2016 a 2018.	Todos os pacientes passaram por um procedimento experimental percutâneo inicial. Sob anestesia geral, em decúbito dorsal, eletrodos foram inseridos por via subcutânea a partir das têmporas, através de agulhas Tuohy, e fixados à pele com sutura nos pontos de saída. Conectados a um estimulador externo, foram testados por sete dias. A cobertura da área dolorosa foi confirmada com estimulação tônica em todos os casos, e os quatro últimos pacientes também foram testados em modo burst. Ao final, os leads foram removidos.
Mansano et al, 2023	30 pacientes com neuralgia clássica do trigêmeo foram submetidos ao estudo.	Os pacientes foram divididos aleatoriamente em dois grupos: um grupo de radiofrequência térmica e um grupo simulado. Os pacientes foram avaliados usando a Escala de Avaliação Numérica (NRS), o questionário 36-Item Short-Form Health Survey e a dose de anticonvulsivante.
Sun et al, 2020	120 pacientes diagnosticados com CTN foram randomizados para uma intervenção de 4 semanas.	As intervenções foram diferentes de acordo com os quatro grupos (EA + grupo carbamazepina, EA simulado + grupo carbamazepina, EA + grupo placebo e EA simulado + grupo placebo)

Autor, ano	Amostra	Materiais e Métodos
Yoshida, 2021	28 pacientes com neuralgia do trigêmeo, 53 pacientes com disfunção temporomandibular miofascial e 89 pacientes com distonia oromandibular de fechamento da mandíbula, foram submetidos ao estudo.	Os pacientes foram tratados com injeção de toxina botulínica tipo A nos músculos masseter, temporal, pterigoideo medial e outros, conforme os sintomas. A dor foi avaliada pela escala visual analógica, frequência de dor e escala de distonia oromandibular. Foram realizadas 1068 injeções de toxina botulínica em todos os pacientes, sem efeitos adversos significativos. As escalas de dor, frequência de dor e visual analógica apresentaram redução significativa ($p < 0,001$) após duas, quatro, oito e 12 semanas da primeira aplicação.
Yu et al, 2022	Foram incluídos e analisados 103 pacientes neste estudo.	O tempo de acompanhamento foi de aproximadamente 2 semanas, 1 mês, 2 meses e 3 meses após o tratamento com gesso medicado com lidocaína a 5%.

Fonte: autoria própria.

Quadro 3 - Achados clínicos dos estudos incluídos (N=14).

Autor, ano	Achados Clínicos
Balta & Köknel, 2021	Redução da Intensidade da Dor: Houve uma redução significativa na intensidade da dor em 1, 3 e 6 meses após o procedimento ($p=0,000$). Redução da Frequência da Dor: A frequência da dor diminuiu significativamente nos mesmos intervalos de tempo ($p=0,000$). Redução do Uso de Pregabalina: A dosagem de pregabalina foi reduzida significativamente em 3 e 6 meses após o procedimento ($p=0,004$ e $p=0,017$, respectivamente). Redução do Uso de Carbamazepina: A dose média de carbamazepina também diminuiu significativamente em 3 e 6 meses ($p=0,002$ e $p=0,005$, respectivamente). Eficácia do Procedimento (Redução $\geq 50\%$ da Dor): 79,2% dos pacientes tiveram sucesso no primeiro mês. O sucesso foi de 33,3% aos 3 meses e 24,6% aos 6 meses. Complicações Relacionadas ao Procedimento: Houve 1 caso de parestesia indolor prolongada (1 semana) e 2 casos de equimose na área do procedimento. Ausência de Associação com Fatores Dependentes: Fatores como idade, duração da doença, intensidade e frequência da dor basal não influenciaram o sucesso do procedimento ($p>0,05$).
Costescu et al, 2024	Redução dos Níveis de Dor e Desconforto: Ambos os grupos (G1: magnetoterapia, G2: terapia farmacológica com anticonvulsivantes e antidepressivos tricíclicos) apresentaram reduções graves na dor e desconforto (tipo choque elétrico) após 60 dias de tratamento. Avaliações realizadas no dia inicial (dia 0) e no final do período (dia 60) mostraram melhorias notáveis em ambos os grupos. Comparação de Efeitos Adversos: - Magnetoterapia (G1): Ausência de efeitos adversos relevantes. - Terapia Farmacológica (G2): Apresentou múltiplos efeitos colaterais conhecidos, destacados nos bulários dos medicamentos.
Ding et al, 2019	Eficácia Pós-Cirúrgica: Ambos os grupos apresentaram redução significativa na dor (VAS), melhoria na qualidade de vida (SF-36) e redução no uso de anticonvulsivantes e analgésicos opioides. O grupo B obteve melhores resultados, com menor VAS, maior aumento no SF-36 e maior redução nos medicamentos. Taxa de Eficácia Total: Um ano após a cirurgia, a taxa de eficácia foi de 68,9% no grupo A e 86,7% no grupo B, com diferença significativa. Evolução das Escores de Dor: Houve redução significativa na dor em todos os momentos pós-operatórios. O grupo B apresentou valores de VAS consistentemente mais baixos que o grupo A.

Autor, ano	Achados Clínicos
	Melhora na Qualidade de Vida: Ambos os grupos apresentaram aumento nos escores de qualidade de vida (PCS e MCS), com os melhores valores registrados em 3 meses. O grupo B obteve melhores resultados em ambos os escores. Redução da Necessidade de Medicamentos: Houve redução significativa no uso de anticonvulsivantes e analgésicos opioides em ambos os grupos, com o grupo B mostrando maior redução nas doses de medicamentos.
Gonçalves, 2020	Diagnósticos mais frequentes: Dor pós-cirúrgica crônica (CPSP): 31,7%; Neuralgia pós-herpética (NPH): 28,3%; Outros: Síndrome de dor regional complexa (SDCR I/II), neuralgia do trigêmeo (TN) e neuropatia diabética (DN). Localizações mais comuns da dor: membros e tórax. Uso de medicamentos: 55,8% em terapia crônica com opioides; 86,7% em uso de medicamentos adjuvantes (antidepressivos tricíclicos, SNRIs, anticonvulsivantes, anestésicos tópicos, relaxantes musculares ou corticosteróides); Apenas 2,5% não fizeram uso de tóxicos químicos. Eficácia Terapêutica do Patch de Capsaicina 8% Redução de dor $\geq 30\%$: - 15 dias: 40,8% dos pacientes . - 8 semanas: 43,3% . - 12 semanas: 45,0% . Redução de dor $\geq 50\%$: - 15 dias: 30,8% . - 8 semanas: 27,5% . - 12 semanas: 30,0% . Diminuição da área de dor: ocorreu em 36,7% dos pacientes , especialmente nos casos de CRPS I/II, CPSP e PTNP. Redução no uso de analgésicos específicos: 18,3% reduziram ou suspenderam a medicação em 12 semanas. Influência de Fatores Demográficos e Clínicos: Não houve diferença estatisticamente significativa na eficácia do tratamento por idade ou gênero em nenhum dos tempos de avaliação. A resposta ao tratamento foi significativamente menor em pacientes com dor basal moderada (NRS-11: 4-6) nos primeiros 15 dias e 8 semanas ($P = 0,04$ e $P = 0,047$).] Tolerabilidade e Segurança: 20,8% dos pacientes relataram aumento de dor 1 hora após a aplicação do patch. Um paciente necessita de analgesia sistêmica de resgate por dor intensa. Apenas um caso de remoção precoce do adesivo por intolerância à dor. Nenhuma ocorrência adversa grave relacionada ao tratamento foi observada.
Heinskou, 2023	A dor, medida na escala NRS, completa de uma média de 5,34 para 3,00 ($p < 0,01$) ao longo de dois anos. 51% dos pacientes tiveram redução de 50% ou mais na dor. 83% dos pacientes tiveram um bom efeito no tratamento, conforme a escala BNI (0, I ou II), melhorando de 53% no início para 83% após dois anos. Pacientes com mais de 5 anos de doença tinham 2,5 vezes mais chances de um bom desfecho em comparação com pacientes com menos de 5 anos. Não houve associação significativa entre o estágio e características como sexo, alterações morfológicas do nervo trigêmeo, depressão/ansiedade ou dor persistente concomitante. O uso de carbamazepina e gabapentina foi predominante no início, mas após dois anos, a oxcarbazepina tornou-se o medicamento mais utilizado.
Hilal et al, 2022	90,4% dos pacientes apresentavam dor neuropática do trigêmeo, enquanto 9,6% apresentavam neuralgia do trigêmeo. 53,4% dos pacientes apresentaram dor no lado direito. Grupo I (bupivacaína) : Alívio da dor imediatamente (tempo de início de interrupção de dor = 0 dias). Grupo II (solução salina) : Alívio da dor após 4,5 dias (tempo de início de ruptura de dor = 4,5 dias). Duração do Alívio da Dor: - Grupo I : Alívio da dor por 5 meses. - Grupo II : Alívio da dor por 6 meses.

Autor, ano	Achados Clínicos
	63,8% dos pacientes relataram rompimento bom ou excelente da dor, enquanto 36,2% relataram rompimento leve. As mulheres relataram níveis de alívio da dor significativamente melhores do que os homens (79,1% vs 20%, $p < 0,05$). Pacientes não diabéticos apresentaram melhores níveis de alívio da dor em comparação com os diabéticos, mas essa diferença não foi estatisticamente significativa ($p = 0,053$).
Jia et al, 2023	Resultado Primário (Taxa de Resposta Positiva ao 1 ano): - Grupo PRF: 73,1% responderam positivamente após 1 ano. - Grupo Bloqueio Nervoso: 32,8% responderam positivamente após 1 ano. - Os resultados foram semelhantes na análise por protocolo (PP). Resultados Secundários (Taxa de Resposta Pós-Operatória): - Grupo PRF: Taxas de resposta significativamente maiores em todos os momentos avaliados (semana 2, mês 1, mês 2, mês 3, mês 6 e ano 2) em comparação com o grupo Bloqueio Nervoso. - Grupo Bloqueio Nervoso: 24 pacientes tiveram alívio imediato no primeiro dia após o procedimento. - Grupo PRF: 29 pacientes tiveram alívio imediato da dor no primeiro dia, enquanto 21 necessitaram de recuperação. Tempo de Início do Alívio da Dor: - Grupo Bloqueio Nervoso: Mediana de 1 dia. - Grupo PRF: Mediana de 1 dia, com diferença estatisticamente significativa. Taxa de Sobrevivência Sem Recorrência (Kaplan-Meier): - PRF: 76,1% sem recorrência no primeiro mês e 70,1% após 2 anos. - Bloqueio Nervoso: 37,3% sem recorrência no primeiro mês e 32,3% após 2 anos. - O HR foi de 0,394, indicando menor chance de recorrência no grupo Bloqueio Nervoso.
Li et al, 2022	EVA (Escala Visual Analógica - Escala de Dor): - Antes do tratamento: Não houve diferença significativa entre os grupos. - Após o tratamento: Ambos os grupos tiveram redução significativa nas chances de dor, mas o grupo PRF+D apresentou uma redução significativamente maior em comparação com o grupo PRF em todos os pontos de tempo. SF-36 (Questionário de Qualidade de Vida): - Antes do tratamento: Não houve diferença significativa entre os grupos. Após o tratamento: Ambos os grupos apresentaram melhorias significativas nos índices de saúde geral, função social, papel emocional, saúde mental, dor corporal, função física e papel físico. No entanto, o grupo PRF+D teve aumentos significativamente maiores em todos os índices em comparação com o grupo PRF após o tratamento. Dosagem de Medicamento de Resgate (Pregabalina): - A quantidade diária de pregabalina foi significativamente mais baixa no grupo PRF+D em comparação com o grupo PRF em todos os pontos de tempo. O tratamento com PRF combinado com outra terapia (PRF+D) foi mais eficaz do que o PRF isolado, proporcionando maior alívio da dor, melhores resultados na qualidade de vida e menor necessidade de medicação de resgate.
Li R. et al, 2024	Os efeitos da eletroacupuntura (EA) e da carbamazepina (CBZ) foram significativos ($P < 0,001$), com interação significativa entre as intervenções ($P = 0,041$). Os participantes que receberam EA, CBZ e a combinação de ambos apresentaram maior redução na pontuação da Escala Visual Analógica (VAS) em comparação aos grupos de controle (EA simulada, placebo e EA simulada + placebo). O desfecho primário foi a mudança nas pontuações VAS durante o tratamento. O grupo EA + CBZ obteve a maior redução nas pontuações VAS, com uma alteração média de -4,6 na semana 28, contra -0,9 no grupo placebo. A EA reduziu significativamente a interferência da dor (PRI), a intensidade da dor (PPI) e o número de ataques de dor em comparação aos controles ($P < 0,001$). A combinação de EA e CBZ foi mais eficaz na redução das crises de dor e na melhora da qualidade de vida, com um perfil de segurança superior ao da CBZ, apresentando menos eventos adversos.

Autor, ano	Achados Clínicos
Manning et al, 2019	Os três primeiros pacientes receberam sistemas que operavam apenas no modo tônico, enquanto os quatro seguintes receberam geradores de impulsos (IPG) capazes de estimulação tônica e em "burst". Após a fase de teste, todos os pacientes do grupo "burst" optaram por esse modo. Estimulação Tônica Facial PNFS: - Paciente 1: Homem, 61 anos, dor facial esquerda intratável há 14 anos. Após PNFS, dor reduzida de 9/10 para 1/10 em um ano, permitindo suspensão dos medicamentos. - Paciente 2: Mulher, 57 anos, dor severa periorbitária esquerda por seis anos. Estimulação tônica resultou em alívio quase completo (NPRS 0/10). - Paciente 3: Mulher, 66 anos, dor hemifacial direita. Dor reduziu de 8/10 para 2/10 com diminuição do uso de medicamentos. Estimulação Burst Facial PNFS: - Paciente 4: Mulher, 41 anos, dor facial crônica esquerda. Dor reduzida de 7/10 para 2/10 com cobertura total da área. - Paciente 5: Mulher, 38 anos, dor hemicraniana direita por neurosarcoidose. Dor passou de 8/10 para 4/10, sem parestesia. - Paciente 6: Mulher, 32 anos, dor por herpes zoster ocular. Após estimulação "burst", dor reduziu de 6/10 para 1/10 com cobertura completa. - Paciente 7: Mulher, 52 anos, dor neuropática periorbital. Dor reduziu de 10/10 para 1/10, permitindo suspensão dos analgésicos. No total, houve redução média de 81% na dor (NPRS de 8,14 para 1,57 aos seis meses). O grupo tônico apresentou redução de 88% e o grupo "burst", 74%. O diferencial foi a presença de parestesia no grupo tônico, ausente no grupo "burst".
Mansano et al, 2023	A redução da dor pela NRS foi significativa após o procedimento RF, com média diminuindo de 9,2 para 0,7 no grupo RF e de 8,9 para 5,8 no grupo sham. Ambos os grupos relataram melhora inicial, mas a redução foi mais expressiva no grupo RF. O SF-36 indicou melhora significativa na qualidade de vida do grupo RF no primeiro mês, seguida por evolução semelhante em ambos os grupos. A redução no uso de anticonvulsivantes foi maior no grupo RF (84,75%) comparado ao grupo sham (16,46%) após um mês. Dormência afetou 40% do grupo RF em três meses, reduzindo para 18,7% em 12 meses. A parestesia ocorreu em até 13,3%, caindo para menos de 7% após um ano. Alguns pacientes tiveram reativação do herpes labial simples, e um paciente RF apresentou fraqueza do masseter. Não houve casos de neuropatia trigeminal pós-traumática.
Sun et al, 2020	Grupo EA + Carbamazepina: - Eletroacupuntura: Agulhas superficiais e manipulação cuidadosa para evitar pontos gatilhos. Os pontos distais recebidos são estimulados com intervalos de onda diluída (2/100 Hz) por 60 minutos. - Carbamazepina oral : 0,1 g, 3 vezes ao dia. - Duração : 3 sessões semanais por 4 semanas (12 sessões no total). Grupo EA + Placebo: - Tratamento igual ao grupo EA + carbamazepina, mas o medicamento administrado por placebo. Grupo Sham EA + Carbamazepina: - Simulação de EA : Pontos fora dos meridianos foram estimulados superficialmente (1–2 mm) sem condução elétrica real. - Carbamazepina oral : Mesmo protocolo do grupo EA + carbamazepina. Grupo Sham EA + Placebo: - Simulação de EA : Idêntica ao grupo sham EA + carbamazepina. - Placebo oral : Mesmo protocolo do grupo EA + placebo.
Yoshida, 2021	Pacientes com neuralgia do trigêmeo (TN) eram mais velhos (68,2 anos) que os com disfunção temporomandibular miofascial (DTM, 46,1 anos) e distonia oromandibular (OMD, 56,4 anos). Pacientes com OMD eram mais velhos que os com DTM ($p < 0,003$). Houve predomínio de mulheres em todos os grupos, sem diferenças significativas. Neuralgia do Trigêmeo (TN):

Autor, ano	Achados Clínicos
	Predominância unilateral (27/28 casos). Distribuição: 16 casos no terceiro ramo, 12 no segundo e 1 em ambos. Tratamento com BoNT/A: média de 4,9 injeções (1–8), dose de $43,1 \pm 5,3$ unidades. Melhora na VAS maior em pacientes tratados com guia CAD/CAM (91,2%) versus sem guia (82,9%, $p < 0,05$). Disfunção Temporomandibular Miofascial (DTM): Sintomas bilaterais em 79,2% dos casos. Músculos afetados: masseter, temporal, pterigoideos e músculos cervicais. Tratamento com BoNT/A: média de 3,7 injeções (1–18), dose de $56,3 \pm 7,2$ unidades. Distonia Oromandibular (OMD): Sintomas bilaterais em 91% dos casos. Músculos afetados: masseter, temporal, orbicular da boca, pterigoideos, entre outros. Tratamento com BoNT/A: média de 4,4 injeções (1–20), dose de $58,2 \pm 6,7$ unidades. Pacientes com TN tiveram maiores escores basais de dor ($89,3 \pm 7,5$) que DTM ($70,2 \pm 19,3$) e OMD ($70,3 \pm 19,1$). A melhora foi maior em pacientes sem tratamento psiquiátrico (81,0%) versus com tratamento (75,1%). A toxina botulínica demonstrou eficácia no manejo da dor em TN, DTM e OMD, com redução significativa dos sintomas e perfil de segurança favorável.
Yu et al, 2022	Eficácia do LMP : - Taxas de resposta: 21,4% após 2 semanas e 1 mês, 18,4% após 2 meses e 16,5% após 3 meses. - Dos 22 pacientes que responderam inicialmente à DUM, 17 mantiveram a eficácia por 3 meses. Pacientes com pontos de gatilho facial tiveram maior chance de resposta ao tratamento. Escore BNI (Barrow Neurological Institute) mais baixo também foi associado à maior eficácia. O LMP mostrou-se eficaz em um subgrupo de pacientes, principalmente em casos com pontos de gatilho bem definidos e pontuações BNI mais baixas. A ação analgésica sustentada e a segurança do LMP foram destacadas, sendo considerada uma alternativa promissora ao tratamento convencional. Comparado às injeções de lidocaína, o LMP oferece vantagens em termos de adesão ao tratamento e ausência de dor durante a aplicação. O LMP é uma opção segura e potencialmente eficaz para um subgrupo de pacientes com TN. Preditores como pontos de gatilho facial e escore BNI mais baixo podem ajudar na seleção de pacientes que se beneficiariam do tratamento.

Fonte: autoria própria

4. DISCUSSÃO

Os achados clínicos apresentados corroboram a eficácia de diferentes abordagens terapêuticas no manejo de condições relacionadas à dor neuropática, especialmente na neuralgia do trigêmeo. Em relação à redução da dor, os estudos destacaram uma melhora significativa nos índices de dor em diferentes intervalos temporais. Balta e Köknel (2021) relataram redução substancial na intensidade e frequência da dor, assim como uma diminuição nas doses de pregabalina e carbamazepina entre 3 e 6 meses após o procedimento. Resultados semelhantes foram observados por Heinskou (2023), com redução na escala NRS de 5,34 para 3,00 ao longo de dois anos e uma melhora na escala de avaliação do tratamento (BNI), onde 83% dos pacientes tiveram um bom efeito.

O impacto na qualidade de vida também foi analisado. O estudo de Li et al (2024) demonstrou que o tratamento combinado de estimulação por radiofrequência pulsada (PRF) com outras terapias proporcionou resultados superiores em termos de alívio da dor e melhora nos índices de qualidade de vida em comparação ao PRF isolado. Esses resultados enfatizam a importância de abordagens multimodais no manejo da dor.

Além disso, os estudos abordaram complicações e a necessidade de medicação de resgate. Balta e Köknel (2021) relataram apenas casos leves de complicações, como parestesia e equimose, indicando a segurança do procedimento. Li et al. (2024) apontaram uma redução significativa no uso de pregabalina em pacientes tratados com PRF+D, evidenciando um efeito sustentado no alívio da dor.

No contexto da neuralgia do trigêmeo, Hilal et al. (2022) destacaram o uso da bupivacaína, que proporcionou alívio imediato da dor, enquanto a solução salina apresentou um efeito retardado. Esses achados reforçam a eficácia de tratamentos farmacológicos e sua relação com os mecanismos da dor neuropática.

Por fim, Manning et al. (2019) relataram o sucesso do uso de estimulação tônica e burst no controle da dor facial severa. Os resultados demonstraram alívio significativo da dor, com alguns pacientes relatando a interrupção do uso de medicamentos. Esse avanço destaca o potencial das terapias de estimulação neuromodulatória no manejo de dores crônicas refratárias.

Assim, os estudos analisados apresentam evidências consistentes de que abordagens terapêuticas avançadas, combinadas ou isoladas, têm um impacto significativo no controle da dor, melhora da qualidade de vida e redução do uso de medicamentos. No entanto, é essencial que a escolha do tratamento seja individualizada, considerando o perfil do paciente, a intensidade da dor e a resposta ao tratamento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo da dor na neuralgia do trigêmeo é um desafio clínico devido à intensidade e recorrência da dor, bem como à variabilidade de resposta aos tratamentos disponíveis. A análise dos achados recentes demonstra que a combinação de abordagens terapêuticas, integrando intervenções farmacológicas, técnicas minimamente invasivas e neuromodulação, apresenta maior eficácia no controle da dor e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

Os estudos de Balta e Köknel (2021) e Heinskou (2023) indicam que a radiofrequência pulsada e os anticonvulsivantes continuam sendo essenciais no tratamento da neuralgia do trigêmeo. Além disso, terapias de neuromodulação, como a estimulação tônica e burst descrita por Manning et al. (2019), apresentam grande potencial para pacientes refratários ao tratamento medicamentoso, proporcionando alívio da dor e redução da dependência de medicamentos e efeitos adversos.

Apesar dos avanços, existem lacunas, como a necessidade de estudos de longo prazo para avaliar a durabilidade dos efeitos e identificar fatores prognósticos que orientam a escolha terapêutica. O tratamento deve ser individualizado, levando em consideração as características clínicas, demográficas e as preferências dos pacientes.

Portanto, o manejo eficaz da neuralgia do trigêmeo requer uma abordagem multimodal, fundamentada em evidências científicas robustas e em avanços tecnológicos. Investir em pesquisas que explorem intervenções integradas e menos invasivas poderá oferecer soluções ainda mais eficazes e seguras para os pacientes, transformando o panorama do tratamento dessa condição debilitante.

REFERÊNCIAS

- BALTA, Selin; KÖKNEL TALU, Gül. Clinical effectiveness of peripheral nerve blocks with lidocaine and corticosteroid in patients with trigeminal neuralgia. *Agri: Journal of the Turkish Society of Algolog*, v. 33, n. 4, 2021.
- COSTESCU, Elena et al. 705 Non-invasive neuromodulatory therapies applied in trigeminal neuralgia. *Balneo and PRM Research Journal*, v. 15, n. 2, 2024.
- DE TOLEDO, Isabela Porto et al. Prevalence of trigeminal neuralgia: A systematic review. *The Journal of the American Dental Association*, v. 147, n. 7, p. 570-576. e2, 2016.
- DING, Yuanyuan et al. Efficacy of CT guided pulsed radiofrequency treatment for trigeminal postherpetic neuralgia. *Frontiers in neuroscience*, v. 13, p. 708, 2019.
- DURÁN, Laura María Ayala; BICHARA, Daniela Reneé Belloso; LÓPEZ, Elvira Alejandra Cerna. Recurrencia de la neuralgia del trigémino refractaria en pacientes tratados con radiocirugía estereotáctica. *Alerta, Revista científica del Instituto Nacional de Salud*, v. 8, n. 1, p. 103-112, 2025.
- FEITOSA, Alyne Victória Santana; SIMONATO, Luciana Estevam; TOMO, Saygo. Aspectos atuais do diagnóstico e manejo da Neuralgia do Trigêmeo de interesse para o cirurgião-dentista. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 8, n. 5, p. 1250-1268, 2022.

- GONCALVES, Decia et al. 8% capsaicin patch in treatment of peripheral neuropathic pain. **Pain Physician**, v. 23, n. 5, p. E541, 2020.
- HEINSKOU, Tone Bruvik et al. Favourable prognosis of trigeminal neuralgia when enrolled in a multidisciplinary management program-a two-year prospective real-life study. **The Journal of Headache and Pain**, v. 20, p. 1-11, 2019.
- HILAL, Faisal M.; ALYAMANI, Omar A.; KAKI, Abdullah M. Efficacy of bupivacaine injection after pulsed radiofrequency ablation in the management of trigeminal facial pain: A prospective, randomized, and double-blind study. **Saudi Medical Journal**, v. 43, n. 6, p. 551, 2022.
- JIA, Yitong et al. Effectiveness and safety of high-voltage pulsed radiofrequency to treat patients with primary trigeminal neuralgia: a multicenter, randomized, double-blind, controlled study protocol. **Pain Physician**, v. 21, n. 5, p. 469, 2018.
- LI, Min et al. The therapeutic efficacy of pulsed radiofrequency alone versus a dexamethasone and pulsed radiofrequency combination in patients with trigeminal postherpetic neuralgia: a double-blind, randomized controlled trial. **Pain physician**, v. 25, n. 4, p. E543, 2022.
- LI, Rongrong et al. Electroacupuncture and carbamazepine for patients with trigeminal neuralgia: a randomized, controlled, 2× 2 factorial trial. **Journal of Neurology**, p. 1-15, 2024.
- MANNING, Andrew et al. Burst or conventional peripheral nerve field stimulation for treatment of neuropathic facial pain. **Neuromodulation: Technology at the Neural Interface**, v. 22, n. 5, p. 645-652, 2019.
- MANSANO, André Marques et al. Percutaneous radiofrequency ablation for trigeminal neuralgia management: a randomized, double-blinded, sham-controlled clinical trial. **Pain Medicine**, v. 24, n. 3, p. 234-243, 2023.
- RANA, Muhammad Haseeb et al. Therapeutic approach for trigeminal neuralgia: a systematic review. **Biomedicines**, v. 11, n. 10, p. 2606, 2023.
- SUN, Jing et al. Electroacupuncture therapy for change of pain in classical trigeminal neuralgia: Study protocol clinical trial (SPIRIT compliant). **Medicine**, v. 99, n. 16, p. e19710, 2020.
- YOSHIDA, Kazuya. Effects of botulinum toxin type A on pain among trigeminal neuralgia, myofascial temporomandibular disorders, and oromandibular dystonia. **Toxins**, v. 13, n. 9, p. 605, 2021.
- YU, Bin et al. Effectiveness, safety, and predictors of response to 5% lidocaine-medicated plaster for the treatment of patients with trigeminal neuralgia: a retrospective study. **Annals of Pharmacotherapy**, v. 57, n. 5, p. 527-534, 2023.

PREVALÊNCIA E CORRELAÇÕES DE CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E DE IMAGEM DE DISTÚRBIOS DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM SÍNDROMES DE COLÁGENO E DOENÇAS AUTOIMUNES

PREVALENCE AND CORRELATES OF CLINICAL AND IMAGING FEATURES OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS IN COLLAGEN SYNDROMES AND AUTOIMMUNE DISEASES

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-30

Davi da Silva Barbirato¹
Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos²
Adriana da Costa Ribeiro³
Mariana Fampa Fogacci⁴
Carlos Frederico de Moraes Sarmento⁴
Maria Alice Martins Santos⁵

¹Professor/Pesquisador. Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Graduação da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA) e UNIFBV Wyden.

²Coordenador do Doutorado e Mestrado em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade de Pernambuco, Recife PE, Brasil. Coordenador da residência em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital da Restauração, Recife PE, Brasil.

³Professor Adjunto da Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco (UPE).

⁴Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

⁵Estudante de graduação em Odontologia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

RESUMO

Esta revisão resume as evidências atuais sobre distúrbios da articulação temporomandibular (DTM) associados a síndromes do colágeno (SC) e doenças autoimunes (DA). Estudos observacionais sobre a ocorrência de DTM entre pacientes com SC/DA ou ocorrência de SC/DA entre pacientes com DTM foram incluídos. Os principais resultados incluíram dor muscular e articular, comprometimento estrutural e funcional da ATM, processos degenerativos e anormalidades cinéticas mandibulares. Trinta e dois estudos (transversal [26], retrospectivo [2], prospectivo [1], caso-controle [2] e coorte [1]) foram incluídos, recrutando 978.313 pacientes. Vinte e oito por cento e 59% dos estudos primários avaliaram DTM em pacientes com SC e pacientes com DA, respectivamente, enquanto 13% avaliaram SC/DA em pacientes com DTM. A síndrome de Ehlers-Danlos mostrou uma prevalência maior de DTM (100%), seguida por lúpus eritematoso sistêmico

(94,5%), síndrome de Marfan (44–81%), artrite idiopática juvenil (16,3–76,5%), artrite reumatoide (60%), hiper mobilidade articular generalizada (48,3%) e osteogênese imperfeita (6,7–44,4%). Pacientes com SC apresentaram hiperfrouxidão e hiperextensão, múltiplas disfunções da ATM, deslocamento de disco, estalidos, artralgia, dor miofascial, distúrbios da cinética mandibular, luxações recorrentes da ATM, remodelação prematura das superfícies articulares, distúrbios de amamentação e deglutição. Pacientes com DA apresentaram doença articular degenerativa, deformidades de estruturas intracapsulares, disfunção da ATM, dor muscular/articular e limitações funcionais severas. Há uma forte tendência para o desenvolvimento de DTM em pacientes com SC/DA. A DTM é mais prevalente e severa em pacientes com DA em comparação a pacientes com SC. Pacientes com SC/DA devem ser rastreados para DTM independentemente da queixa principal.

Palavras-chave: Hiper mobilidade articular. Doença do colágeno. Doença autoimune. Doenças reumáticas. Distúrbio da articulação temporomandibular.

ABSTRACT

This review summarizes the current evidence on temporomandibular joint disorders (TMD) associated with collagen syndromes (CS) and autoimmune diseases (AD). Observational studies on the TMD occurrence among CS/AD-patients or CS/AD occurrence among TMD-patients were included. The main outcomes included muscle and joint pain, TMJ structural and functional impairment, degenerative processes, and mandibular kinetic abnormalities. Thirty-two studies (cross-sectional [26], retrospective [2], prospective [1], case-control [2] and cohort [1]) were included, enrolling 978,313 patients. Twenty-eight percent and 59% of the primary studies evaluated TMD within CS-patients and AD-patients, respectively, while 13% evaluated SC/AD within TMD-patients. Ehlers-Danlos syndrome showed a

higher prevalence of TMD (100%), followed by systemic lupus erythematosus (94.5%), Marfan syndrome (44–81%), juvenile idiopathic arthritis (16.3–76.5%), rheumatoid arthritis (60%), generalized joint hypermobility (48.3%) and osteogenesis imperfecta (6.7–44.4%). CS-patients presented hyperlaxity and hyperextension, multiple TMJ-dysfunctions, disc displacement, clicking, arthralgia, myofascial pain, disorders of mandibular kinetics, recurrent TMJ-dislocations, premature remodeling of the articular surfaces, breastfeeding and swallowing disorders. AD-patients presented degenerative joint disease, deformities of intracapsular structures, TMJ-dysfunction, muscular/articular pain, and severe functional limitations. There is a strong tendency for development of TMD in patients with CS/AD. TMD is more prevalent and severe within AD-patients compared to CS-patients. Patients with CS/AD should be screened for TMD regardless of the chief complaint.

Keywords: Joint hypermobility . Collagen disease . Autoimmune disease . Rheumatic diseases . Temporomandibular joint disorder.

1. INTRODUÇÃO

A hiper mobilidade articular generalizada (HG) é caracterizada por aumentos benignos e não patológicos na flexibilidade articular relacionados ao metabolismo anormal do colágeno (Tinkle, 2020). Embora relatos históricos e sua importância clínica tenham sido enfatizados, o conhecimento sobre doenças relacionadas aos sintomas e sinais clínicos desse achado ainda é limitado (Larsson *et al.*, 1993; Grahame, 1999, 2000a, 2000b, 2000c, 2008, 2009; Bravo e Wolff, 2006; Baeza-Velasco *et al.*, 2011; Eccles *et al.*, 2012).

Polimorfismos relacionados a pequenas variações no colágeno, elastina e fibrilina podem resultar em hiper mobilidade de diferentes graus (Grahame, apud Graham e Hakim, 2010; Hakim *et al.*, apud Graham e Hakim, 2010; Castori, 2012). Anormalidades notáveis nos tipos de colágeno I-VI e IX-XI foram associadas a mutações nos genes COL e síndromes relacionadas à hiper mobilidade articular, instabilidades articulares e musculoesqueléticas e dor, como osteogênese imperfeita (OI) e osteoporose (colágeno tipo I), condrodysplasia (ou seja, acondrogênese, hipocondrogênese, displasia espondiloepifisária, displasia espondiloepimetáfisária e as síndromes de Kniest, Wagner e Stickler), osteoartrose e doença do disco intervertebral (colágeno tipos II, IX-XI), síndrome de Ehlers-Danlos (SED) e aneurismas

arteriais (colágeno tipos I, III e V e enzimas de processamento), síndrome de Alport (colágeno tipo IV) e miopatia de Bethlem (colágeno tipo VI) (Carter e Wilkinson, 1964; Kirk; Ansell; Bywaters, 1967; Beighton *et al.*, 1998; Grahame 2000a, 2000b, 2000c; Myllyharju e Kivirikko, 2001; Grahame, apud Graham e Hakim, 2010; Hakim *et al.*, apud Graham e Hakim, 2010; Remvig *et al.*, 2011).

Defeitos estruturais no colágeno influenciam os ligamentos da articulação, resultando em frouxidão e aumento da mobilidade articular, relacionados à regulação aferente de receptores de estiramento muscular limitados e consequente redução na propriocepção e estabilidade articular. Componentes do tecido conjuntivo, como colágeno, fibrilas, elastinas e proteoglicanos, influenciam as propriedades mecânicas e proprioceptivas das cápsulas articulares, ligamentos e tendões (Malfait *et al.*, 2017).

A hipermobilidade articular pode afetar a articulação temporomandibular (ATM), levando a distúrbios dessa articulação. A frouxidão ligamentar (hiperfrouxidão) juntamente com a propriocepção comprometida pode causar doenças degenerativas, desarranjo interno e inflamação da ATM. As disfunções miofaciais orofaciais podem causar desequilíbrio funcional da ATM ou ocorrer como consequência da disfunção temporomandibular (DTM), ambas potencialmente associadas a doenças do colágeno (Hirsch *et al.*, 2007; Sáez-Yuguero Mdel *et al.*, 2009; John; Stang, 2008; Hirsch; Pasinato *et al.*, 2011; Barrera-Mora *et al.*, 2012).

Predisposições genéticas e fatores ambientais estão associados tanto às síndromes do colágeno (SC) quanto às doenças autoimunes (DA). Nesses casos, a reação mediada por antígeno-anticorpo nos tecidos articulares resulta em um estado hiperinflamatório local, tempestade de citocinas e processos degenerativos, todos os quais comprometem a morfofisiologia dos tecidos articulares.

As DTM têm etiologias complexas e controversas. Alterações degenerativas da ATM são causadas pela diminuição da capacidade adaptativa das superfícies articulares da ATM ou pela sobrecarga da ATM que excede a capacidade adaptativa normal, resultando em deformidades morfológicas e funcionais em um ambiente pró-inflamatório. Além das anormalidades do colágeno, as alterações na composição do fluido sinovial reduzem a capacidade de lubrificação e aumentam o coeficiente de atrito entre as superfícies da cartilagem, causam perda gradual da matriz da cartilagem e desencadeiam uma resposta imune. A expressão local de citocinas, como o fator de necrose tumoral- α (TNF- α) e a interleucina-1 (IL-1), IL-6, IL-7, IL-10 e IL-17, desempenha um papel importante na ativação de

macrófagos e na patogênese do desarranjo interno associado à degradação da cartilagem e à reabsorção óssea. A artrite autoimune representa uma interface entre o sistema imunológico e as articulações mediadas por células T CD4+, células B, fibroblastos sinoviais, citocinas pró-inflamatórias e expressão de RANKL, todos associados a eventos degenerativos da ATM. A degradação de vários proteoglicanos e colágeno da fibrocartilagem da ATM por metaloproteinases de matriz (MMP) e anormalidades na diferenciação de células-tronco contribuem para a degeneração articular inflamatória ou imunomediada (Williams, 1996; Komatsu e Takayanagi, 2012; Calabresi *et al.*, 2018)

Estabelecer e comparar os principais achados de DTM entre pacientes com SC e DA pode auxiliar no diagnóstico precoce e fornecer uma abordagem personalizada tanto para a DTM quanto para a condição sistêmica dos pacientes (Kanazawa; Tchernev; Wollina, 2014; Foster, 2017; Laga; Larson; Granter, 2017). Embora a etiologia e a patogênese da DTM associada a condições congênitas ou adquiridas sejam diferentes, é possível que ambas compartilhem e se beneficiem dos protocolos de diagnóstico ou tratamento uma da outra. Portanto, esta revisão teve como objetivo resumir dados da literatura sobre a ocorrência, evolução, características clínicas e de imagem da DTM associada à SC e DA, diferenciando-as.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Analizamos 5.307 títulos e resumos recuperados das bases de dados MEDLINE via PubMed, Web of Science, Cochrane CENTRAL, Embase e Scopus via Elsevier, e LILACS via VHL, além de outras fontes e registros de protocolo. 5.277 artigos foram excluídos por: tipo de publicação (529 estudos de revisão, 128 editoriais ou comentários, 4 diretrizes ou relatórios técnicos), assunto errado (2.803), desenho de estudo errado (42) e duplicatas (1.739). Dois artigos foram selecionados manualmente das listas de referências. Portanto, 32 artigos foram incluídos nesta revisão.

Pacientes com SC apresentaram hiperfrouxidão e hiperextensão ligamentar generalizada incluindo a ATM, hipermobilidade mandibular, múltiplas disfunções da ATM, deslocamento de disco com ou sem redução associado a estalos e/ou artralgia, dor miofascial, distúrbios da cinética mandibular, luxações recorrentes da ATM, remodelação prematura das superfícies articulares, distúrbios de amamentação e deglutição (Buckingham *et al.*, 1991; Harinstein *et al.*, 1998; Nordahl *et al.*, 1998; Bauss *et al.*, 2004; de Coster; Martens; De Paepe, 2005; Ferré *et al.*, 2012; Docimo *et al.*, 2013; Chang *et al.*, 2015; Chiodelli *et al.*, 2016; Diep *et*

al., 2016; Smolağ; Kulesa-Mrowiecka; Sułko, 2017; Bendixen *et al.*, 2018; Demir *et al.*, 2021). Em contraste, pacientes com DA foram correlacionados com doença articular degenerativa (DAD), deformidades de estruturas internas da ATM, disfunção articular, dor muscular e articular e limitações funcionais graves. Hipoplasia, achatamento da superfície, esclerose subcortical, cistos subcorticais, erosão da superfície, osteófitos condilares, achatamento da superfície, esclerose subcortical e erosão da superfície da fossa articular, luxação do disco e anquilose óssea foram correlacionados com maior dor e menor limiar de dor à pressão da articulação e dos músculos mastigatórios, crepitação, estalidos, histórico de bloqueio fechado da ATM e limitações funcionais mais notáveis (Nordahl *et al.*, 1998; Crincoli *et al.*, 2019; Crincoli *et al.*, 2020; Fischer *et al.*, 2020; Glerup *et al.*, 2020; Valentino *et al.*, 2020; Alqanatish *et al.*, 2021; de Sonnaville *et al.*, 2021; de Sonnaville *et al.*, 2021; Fischer *et al.*, 2021; Collin *et al.*, 2022; Kroese *et al.*, 2022).

Os níveis séricos de TNF- α , TNFsRII e proteína C-reativa (PCR), e os níveis detectáveis de IL- β do fluido sinovial aumentaram em pacientes com DA e DTM. Os níveis séricos de TNF- α , TNFsRII e PCR foram correlacionados com o limiar de dor por pressão na ATM, e os níveis detectáveis de IL-1 β do fluido sinovial foram correlacionados com uma extensão significativamente maior de erosões (Nordahl *et al.*, 1998; Alstergren; Kopp, 2006).

Pacientes com artrite idiopática juvenil (AIJ) e DTM apresentaram rigidez matinal, problemas na mastigação, comer mais devagar que os outros e dificuldade em morder alimentos duros, dor ao comer, abertura limitada da boca, crepitação na abertura e fechamento mandibular, dor na máxima abertura interincisal (MAI) ativa, desvio da linha média mandibular esquerda ou direita na abertura ampla e assimetria facial. As principais variáveis explicativas para distúrbios da cinética mandibular foram idade, idade ao quadrado, comprimento, sexo masculino, uso de medicamentos, desvio mandibular, dor à palpação temporal e deslizamento condilar limitado. Dor na ATM à palpação dobrou as chances de ter uma ATM anormal na tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC). Maior proporção de pacientes em tratamento atual com MAMDs (medicamento antirreumático modificador da doença sintético) e/ou MAMDb (medicamento antirreumático modificador da doença biológico) apresentaram músculos mastigatórios e ATM dolorosos à palpação e um movimento vertical da mandíbula sem assistência de mais de 40 mm em comparação com pacientes sem tratamento biológico. “Medicamentos potentes” (ex.: DMARD, inibidores de TNF- α e/ou injeções de corticosteroides na ATM) e o aumento do número de “períodos de

medicação” aumentaram o risco de alterações condilares (Jank *et al.*, 2007; Cedströmer *et al.*, 2014; Al-Shwaikh *et al.*, 2016; Chatzigianni *et al.*, 2018; Fischer *et al.*, 2020; Glerup *et al.*, 2020; Valentino *et al.*, 2020; Alqanatish *et al.*, 2021; de Sonnavile *et al.*, 2021; de Sonnavile *et al.*, 2021; Fischer *et al.*, 2021; Collin *et al.*, 2022).

A maioria dos pacientes com AR e DTM eram assintomáticos, e uma minoria tinha artralgia. O nível detectável de IL-1 β plasmático foi significativamente mais frequente em pacientes com AR do que em pacientes sem AR. Os níveis detectáveis de IL-1 β do fluido sinovial foram correlacionados com uma extensão significativamente maior de erosão do que as articulações sem IL-1 β detectável. Pacientes com níveis detectáveis de IL-1 β plasmático apresentaram extensão significativamente maior de erosões e maior grau de alterações radiográficas do que aqueles sem IL-1 β plasmático detectável. Além disso, o controle endógeno sistêmico insuficiente do TNF- α parece contribuir para a dor na ATM e destruição do tecido (Nordahl *et al.*, 1998; Alstergren; Kopp, 2006).

2.1. OCORRÊNCIA DE DTM ENTRE SC

2.1.1. HG

Demir *et al.* relataram uma prevalência de DTM de 48,3 %; 29 % apresentaram pelo menos dois sinais clínicos na ATM. Gênero, idade, HG, trauma facial e psicose tiveram impacto estatístico na prevalência de DTM e distúrbio de disco. Em contraste, Chang *et al.* relataram uma prevalência de 3,85 % de DTM entre pacientes com HG. De acordo com os autores, HG teve a correlação positiva mais significativa com distúrbios de disco articular (OR = 16,5; IC 95%: 4,1–66,9), e houve uma correlação estatisticamente significativa entre HG e DTM (9,52 % dos pacientes tinham distúrbios de disco). Além disso, a DTM relacionada a distúrbios de disco articular teve 6,7 vezes mais probabilidade de estar associada a HG do que pacientes com DTM sem distúrbios relacionados ao disco (correlação positiva entre hiper mobilidade articular e distúrbios de disco articular [OR = 6,7; IC 95%: 1,5–29,3]) (Chang *et al.*, 2015; Demir *et al.*, 2021).

Os sintomas e sinais mais frequentes de DTM foram estalo (35,4 %), alteração na abertura da boca (21 %), dor ou sensibilidade muscular e na ATM (14,5 %), desvio mandibular (9,6 %) e bruxismo (1,6 %). Os sintomas e sinais mais frequentes em crianças com hiper mobilidade (29 %) foram estalos (94,4 %), abertura de boca afetada (61,1 %), dor ou sensibilidade muscular e na ATM (44,4 %) e desvio mandibular (16,7 %) (Demir *et al.*, 2021).

Perfuração de disco e deslocamento de disco foram diagnosticados em pacientes submetidos à cirurgia da ATM em 50 % e 95 % dos casos de HG, respectivamente (Buckingham *et al.*, 1991). Os principais achados da TCFC incluíram translação reduzida, hiperextensão articular e destruição do disco (Haristein *et al.*, 1998). A avaliação da DTM por ressonância magnética mostrou uma prevalência de articulação não hipermóvel de 14,3 % (acredita-se que 20 % tenham hipermobilidade da ATM), prevalência de 14,3 % de síndrome da hipermobilidade articular benigna (acredita-se que 70 % tenham hipermobilidade da ATM) e 30 % de posição anterior anormal do disco entre os pacientes com HG (Buckingham *et al.*, 1991).

2.1.2. SED, síndrome de Ehlers-Danlos vascular (SEDV) e hipermóvel (SEDH)

Todos os pacientes com SED e DTM eram sintomáticos e apenas 22 % pediram tratamento. Pacientes com SED relataram dor ou sensibilidade nos músculos mastigatórios e ATM, sons articulares e/ou limitação ou perturbação do movimento mandibular. 89% foram diagnosticados com DTM múltipla, 100% relataram luxação recorrente da ATM, 28 % apresentaram parafunções orais, cerca de 83% apresentaram dor miofascial, deslocamento de disco unilateral (22 %) e bilateral (78 %) com redução e artralgia unilateral (28 %) e bilateral (51 %) da ATM (Coster; Martens; De Paepe, 2005). De acordo com os autores, fatores interpessoais (ou seja, problemas sociais ou familiares) e estado emocional (depressão, ansiedade) foram mais frequentes em pacientes com diagnósticos de dor miofascial e artralgia da ATM. A maior duração das luxações da ATM foi correlacionada com alta pontuação de dor crônica, independentemente da idade e do tipo de SED (Coster; Martens; De Paepe, 2005).

92,9 % dos pacientes SEDH e 82 % dos pacientes SEDV tinham DTM (Cedströmer *et al.*, 2014; Diep *et al.*, 2016). Os pacientes SEDH tinham dor espontânea ou induzida por teste (92,9 %) de origem muscular (grupo 1 [85,7 %]) ou articular (grupo 2 [57,1 %] ou grupo 3 [64,3 %]) e limitação considerável da lateralidade para pelo menos uma das literalidades (57,1 %) (Diep *et al.*, 2016). 41% dos pacientes SEDV relataram dor na ATM, 71 % apresentaram deslocamento intra-articular significativo do disco com redução associada a cliques e 43 % tiveram remodelação prematura das superfícies articulares observada na radiografia panorâmica (Ferré *et al.*, 2012).

2.1.3. Síndrome de Marfan (SM)

A prevalência de DTM em pacientes com EM variou de 44 a 81 % (Bauss *et al.*, 2004; Docimo *et al.*, 2013). 38,1 % dos pacientes com SM relataram queixas subjetivas na área da ATM (por exemplo, sons da ATM, dor ao movimento da mandíbula e sintomas de subluxação da ATM). 19% não apresentavam sinais de disfunção da ATM e posição normal do disco na ressonância magnética, 69,2 % eram pacientes sem dor com cliques recíprocos em uma ou ambas as ATM, desvio durante o movimento de abertura e sensibilidade palpatória dos músculos mastigatórios, 44,4 % apresentavam desconforto na ATM afetada na palpação lateral, 42,9 % apresentavam deslocamento anterior unilateral ou bilateral do disco com redução confirmada pela ressonância magnética e 19,1 % relataram cliques regulares nas articulações afetadas (desapareceram quando o movimento restrito apareceu) e dor na área pré-auricular (exacerbada pela aplicação de pressão lateral na ATM) e/ou abertura da boca marcadamente limitada com deflexão da mandíbula inferior para o lado afetado também foi observada—a ressonância magnética confirmou o diagnóstico clínico de deslocamento unilateral e bilateral do disco sem redução. 19,1 % dos pacientes de 28 a 36 anos relataram dor bilateral correlacionada com crepitação acentuada durante o ciclo de abertura e fechamento, e uma grande discrepância entre a abertura máxima não assistida e a abertura máxima assistida (inibição da abertura máxima por meio da atividade muscular). Além disso, a ressonância magnética confirmou as indicações clínicas para osteoartrose – todos os casos mostraram achatamento da superfície condilar com formação de osteófitos e deslocamento anterior bilateral do disco sem redução – e dor e sensibilidade também foram observadas na palpação dos músculos mastigatórios (Bauss *et al.*, 2004).

2.1.4. OI

Bendixen *et al.* relataram 8,9 % de OI leve e 25 % de OI moderada-grave com capacidade de abertura da mandíbula reduzida (< 40 mm incluindo sobreposição vertical), respectivamente. Os pacientes tinham limitações funcionais na mastigação (6,7 % e 16,7 % para OI leve e moderada-grave, respectivamente) e na ingestão de alimentos duros (21,7 % e 44,4 % para OI leve e moderada-grave, respectivamente) (Bendixen *et al.*, 2018). Os autores identificaram baixa incapacidade e baixa intensidade de dor em 17,9 % e 5,6 % de OI leve e moderada-grave, respectivamente, e baixa incapacidade e alta intensidade de dor em dois pacientes (3,6 %) com OI leve. 78,6 % e 94,8 % de OI leve e moderada-grave, respectivamente,

não relataram dor de DTM nos últimos seis meses. Além disso, a interrupção da amamentação contribuiu significativamente para a ocorrência de distúrbios de deglutição (Smolag *et al.*, 2017).

2.2. OCORRÊNCIA DE DTM ENTRE AD

2.2.1. AIJ

A prevalência de pacientes com AIJ com DTM variou de 16,3 % a 76,5 % crianças (Valentino *et al.*, 2020; Alqanatish *et al.*, 2021). De acordo com os critérios RDC/TMD e imagens de TCFC, houve 27 % de dor miofascial, 7 % de dor miofascial com abertura limitada da boca, 3 % de deslocamento de disco com redução, 18 % de artralgia, 44 % de osteoartrite e 34 % de osteoartrose (Collin *et al.*, 2022). As características clínicas incluíram dor autorrelatada e dor relatada pelos pais durante os últimos 30 dias (26,7 %) (Fischer *et al.*, 2020) e nas últimas duas semanas (33,6 %), (Glerup *et al.*, 2020) altos limiares de palpação de dor na ATM (22,9 %), crepitação (22,9 %), estalidos (14,5 %), histórico de bloqueio fechado da ATM (27,1 %), altos limiares de palpação de dor nos músculos mastigatórios (masseter [20,8 %] e temporal [4,2 %]), desvio do movimento de abertura da boca (20,8 %), altos limiares de palpação de dor no polo lateral e ao redor dele (29,2 %), e ambos os músculos dolorosos músculos mastigatórios e ATMs à palpação (50,2 %) (Jank *et al.*, 2007; Fischer *et al.*, 2020; Fischer *et al.*, 2021). A prevalência de dor durante os movimentos da mandíbula variou de 51 % (28,6–50 % entre os diferentes subtipos de AIJ) (Fischer *et al.*, 2020) a 56,9 % (Fischer *et al.*, 2021). Das 66,1 % das crianças com dor durante a MAI não assistida, 51,3 % relataram dor na ATM, 28,2 % dor muscular e 20,5 % dor na ATM e nos músculos mastigatórios. (Collin *et al.*, 2022) Crianças com AIJ e envolvimento da ATM apresentaram maior prevalência de discrepância entre a laterotrusão esquerda e direita, desvio durante a MAI ativa (50 %) e protrusão (33,7 %) e deslizamento condilar limitado (15,2 %). Dor orofacial e número de sintomas (por exemplo, dor na ATM, rigidez matinal e limitação da mastigação) foram prevalentes em todas as categorias de AIJ (Glerup *et al.*, 2020). Crianças com AIJ e envolvimento da ATM relataram “dor ao comer” (53,3 %) e apresentaram disfunção ou assimetria de crescimento (45,7 %), “desvio ativo da MAI” (50 %), disfunção e problemas com a mastigação (43,5 %) (Valentino *et al.*, 2020; de Sonnaville *et al.*, 2021).

O limiar de dor por pressão sobre os músculos ATM, tenar, masseter e temporal anterior foi fortemente correlacionado. A dor na ATM à palpação foi significativamente

correlacionada com menor limiar de dor à pressão na ATM (Valentino *et al.*, 2020). A prevalência de dor na ATM (OR = 4,32 [IC 95%: 2,3–8,6]), dor na ATM à palpação (OR = 0,62 [IC 95%: 0,4–0,95]), rigidez matinal na ATM (OR = 4,02 [IC 95%: 1,86–9,6]), limitação na mastigação (OR = 3,24 [IC 95%: 1,48–7,85]) e MAI < –2 DP (MAI reduzido) (OR = 15,72 [IC 95%: 4,94–79,69]) foram significativamente maiores entre pacientes com AIJ do que entre os controles. Dor na ATM à palpação dobrou as chances de ter uma ATM anormal na TCFC (OR = 2,1 [IC 95%: 1,08–4,1]). Houve uma forte correlação com MAI < –2 DP e ATM anormal na TCFC (OR = 7,5 [IC 95%: 2,7–20,6]). Deformidades/erosões condilares foram positivamente correlacionadas com uma contagem de articulações ativas de > 4 na linha de base e negativamente correlacionadas com HLA-B (Komatsu; Takayanagi, 2012). A contagem cumulativa de articulações de > 4 e a categoria ERA foram correlacionadas com alterações condilares no acompanhamento de 8 anos (Glerup *et al.*, 2020).

O tratamento para AIJ incluiu DMARDs (95 %), metotrexato (85 %), corticosteroides sistêmicos (55 %), AINE (50 %), hidroxicloroquina (20 %), sulfassalazina (10 %) e micofenolato mofetil (10 %). Quase 100 % dos pacientes com AIJ e DTM usaram medicamentos biológicos, como antagonistas do TNF- α (infliximabe [25 %], adalimumabe [40 %], abatacepte [25 %], tocilizumabe [25 %], secucinumabe [5 %] e ustecinumabe [5 %]). Injeções intra-articulares de corticosteroides foram realizadas em 25 % dos pacientes com artrite da ATM confirmada na ressonância nuclear magnética (RNM) (Chang *et al.*, 2015). “Medicação potente”, aumento do número de “períodos de medicação” e pacientes com “EU 1” aumentaram o risco de alterações condilares (Jank *et al.*, 2007). A prevalência de músculos mastigatórios dolorosos e ATM à palpação foi maior entre os pacientes em tratamento atual com MAMDs e/ou MAMDb (77,4 %) em comparação com pacientes não tratados (82,7 %). Mais da metade dos grupos JIA e DMARDs apresentaram movimento vertical da mandíbula não assistido maior que 40 mm (Fischer *et al.*, 2020). Glerup *et al.* (Glerup *et al.*, 2020) corroboraram esses resultados; o tratamento com MAMDb e disfunções orofaciais 17 anos após o início foram significativamente correlacionados com maior risco de deformidade da ATM. A categoria ERA teve um risco significativamente menor para deformidades da ATM.

41,4 % dos pacientes com dano condilar (unilateral ou bilateral) apresentaram má oclusão de classe II, divisão 1. O comprimento do arco inferior foi menor em pacientes com lesão condilar bilateral em comparação com aqueles sem destruição condilar. Crianças com destruição condilar bilateral apresentaram irregularidades nos dentes anteriores inferiores

(Chatzigianni *et al.*, 2018). Idade combinada com idade ao quadrado, gênero, AIJ, envolvimento da ATM, pontuação do protocolo de triagem da ATM, dor na ATM à palpação e altura foram associadas à força de mordida voluntária máxima anterior (de Sonnaville *et al.*, 2021). Além disso, 5 % dos pacientes com AIJ com DTM tinham micrognatia e apneia obstrutiva do sono (Alqanatish *et al.*, 2021).

As imagens de TCFC indicaram anormalidades importantes na ATM. 60,8% dos pacientes com AIJ tinham pelo menos uma aparência radiológica anormal da ATM, dos quais 69,8 % tinham deformidades bilaterais da ATM. Das 253 articulações com alterações na TCFC relatadas por Glerup *et al.* (Glerup *et al.*, 2020), 47 % apresentaram pontuação 1 (deformidade), 9,5 % pontuação 2 (erosão) e 43,5 % pontuação 3 (deformidade e erosão), enquanto Collin *et al.* (Collin *et al.*, 2022) relataram 68 % de deformidade da ATM nas imagens de TCFC (71,2% das crianças foram diagnosticadas com deformidades da ATM em uma [59,5 %] ou ambas [40,5 %] ATM). A prevalência de anormalidades condilares foi maior no grupo poliarticular RF-negativo (76,5 %) em comparação à categoria de artrite relacionada à entesite (33,3 %), embora deformidades da ATM estivessem presentes em todas as categorias de AIJ. 43% dos pacientes com AIJ com DTM apresentaram alterações de forma e alterações estruturais (Jank *et al.*, 2007), como hipoplasia, achatamento da superfície, esclerose subcortical, cisto subcortical, erosão da superfície e osteófito (Al-Shwaikh *et al.*, 2016). A prevalência de achatamento da superfície da fossa glenoide foi significativamente maior entre os pacientes com AIJ. Esclerose subcortical, erosão da superfície e posição concêntrica do côndilo com espaço articular diminuído foram relatados apenas para pacientes com AIJ (Al-Shwaikh *et al.*, 2016). Deformidade leve ou moderada/grave da ATM estava presente em 11,1 % dos pacientes com dor, 26,4 % sem dor à palpação no polo lateral e ao redor dele e 13,4 % sem dor ao movimento da mandíbula (23,6 % tinham dor) (Fischer *et al.*, 2021). Pacientes submetidos a ≥ 1 injeção intra-articular (10,2 %) apresentaram achados condilares anormais na TCFC; 63 % tinham erosões e deformidades (Glerup *et al.*, 2020).

2.2.2. Artrite reumatoide (AR) e Artrite reumatoide precoce (ARP)

Alstergren e Kopp aproximadamente 60 % dos pacientes com AR e DTM tinham dor na ATM (Alstergren; Kopp, 2006). Crincoli *et al.* (Crincoli *et al.*, 2019) descreveram ≥ 1 sintoma de DTM por paciente com ARP (67,3 %), como dor ou dor muscular no pescoço e ombros, dor muscular durante a função, artralgia da ATM, dificuldade para abrir a boca e zumbido.

Pacientes com dor na DTM tiveram maior duração da doença geral (AR) e menor limiar de dor à pressão sobre a glabella e ATM, menor capacidade máxima de abertura da boca e mais sensibilidade à palpação digital da ATM. Pacientes com dor na ATM e AR apresentaram menor soropositividade para o fator reumatoide (55 %) do que aqueles sem dor (91 %) (Crincoli *et al.*, 2020). O estudo de Kroese *et al.* (Kroese *et al.*, 2022) corrobora Alstergren e Kopp (Alstergren; Kopp, 2006); de acordo com os autores, a prevalência de dor na ATM foi significativamente maior entre pacientes soronegativos (33 %) do que entre pacientes soropositivos (8 %) (Kroese *et al.*, 2022).

Algumas discrepâncias oclusais foram relatadas entre pacientes com AR e DTM; 12 % apresentaram abertura máxima da boca abaixo de 40 mm, 44 42 % dos pacientes com AR com dor na ATM e 46 % dos pacientes com AR sem dor na ATM apresentaram mordida aberta anterior (Alstergren; Kopp, 2006). Hoyuela *et al.* (Hoyuela *et al.*, 2015) correlacionaram força da mão e força de mordida. Crincoli *et al.* (Crincoli *et al.*, 2019) descreveram cinemática mandibular e restrição de movimento em pacientes com ARP com DTM. Contratura muscular e excursão lateral esquerda foram restritas em pacientes com ARP. Desvio e deflexão mandibular foram menos prevalentes no grupo ARP em comparação ao grupo controle.

Houve uma tendência maior de desenvolver alterações ósseas degenerativas em pacientes assintomáticos, em comparação a pacientes com dor de DTM (artralgia) (Cordeiro *et al.*, 2016). As imagens de TCFC mostraram que 33,3 % dos pacientes com AR e DTM tinham apenas uma alteração óssea isolada (côndilo ou eminência articular) e 57,5 % apresentavam mais de uma alteração óssea simultaneamente (côndilo e eminência articular) —90,9 % tinham alterações ósseas (30 % tinham artralgia e 70 % eram assintomáticos). O processo degenerativo mais prevalente do côndilo foi o achatamento (78 %), seguido por osteófitos (39,3 %), erosão (24,2 %) e esclerose (24,2 %). A alteração degenerativa mais prevalente da eminência articular foi o achatamento (36,3 %), seguido por esclerose (15,1 %), erosão (0,3 %) e osteófitos. 10 % dos pacientes com AR sem alterações ósseas degenerativas tinham artralgia. A maioria dos pacientes com AR com alterações na eminência condilar e/ou articular eram assintomáticos (60 %) e 10 % tinham dor muscular (Cordeiro *et al.*, 2016).

A investigação ultrassonográfica da ATM mostrou alterações destrutivas (55,2 %), luxação de disco na posição de boca fechada (42,7 %), posição máxima de boca aberta (26 %) e ambas as condições (25 %), ou luxação de disco na posição de boca fechada/nenhuma luxação na posição máxima de boca aberta (17,7 %) e luxação de disco na posição máxima de

boca aberta/nenhuma luxação na posição de boca fechada (1 %) (Valentino *et al.*, 2020). A duração desde o diagnóstico de AR > 23 e > 60 meses e o número de articulações periféricas afetadas ≥ 5 foram correlacionados com DAD, posição de boca fechada e posição máxima de boca aberta (Jank *et al.*, 2007).

Alstergren e Kopp (Alstergren; Kopp, 2006) correlacionaram os níveis plasmáticos de biomarcadores pró-inflamatórios com sintomas e sinais de DTM em pacientes com AR. O TNF- α plasmático e o TNFsRII foram positivamente correlacionados em todos os pacientes com AR, bem como em pacientes com e sem dor na ATM. O TNFsRII plasmático foi positivamente correlacionado com a PCR em pacientes com dor na ATM e com o limiar de dor por pressão na ATM em pacientes com TNF- α elevado no plasma. Além disso, o TNFsRII plasmático foi negativamente correlacionado com o grau de mordida aberta anterior entre pacientes com dor na ATM—correlação mais forte no subgrupo de pacientes com dor na ATM com TNF- α plasmático normal.

2.2.3. Lúpus eritematoso sistêmico (LES)

Houve uma prevalência de 94,5 % de DTM entre pacientes com LES, incluindo artralgia, dor de cabeça na têmpora, sensação de mandíbula travada, dor muscular mastigatória durante a função, dor nos músculos do pescoço e ombros e presença de zumbido. Dor miofascial evocada pela palpação foi detectada em 70,9 % dos pacientes com LES (Grahame, 2000).

2.2.4. Tireoidite de Hashimoto (TH)

34,61 % dos pacientes com TH relataram não ter sintomas de disfunção da ATM antes do diagnóstico de TH autoimune e do início da reposição de tiroxina. 26,9 % dos pacientes com TH responderam à pergunta sobre demanda subjetiva por tratamento de sintomas de disfunção da ATM, alegando que não acham que precisam de nenhum tratamento.

2.3. OCORRÊNCIA DE SC/AD ENTRE PACIENTES COM DTM

Nordahl *et al.* (Nordahl *et al.*, 1998) avaliaram as condições sistêmicas de pacientes com DTM sem lesão articular traumática e histórico de cirurgia da ATM ou tratamento local recente de DTM com corticosteroides. Os autores correlacionaram a DTM com doenças subjacentes, como AR (29% soropositivos e 16,1 % soronegativos), pelvonespondilite (16,1 %), poliartrite crônica inespecífica (12,9 %), artropatia psoriática (9,7 %), imunodeficiência comum variável (6,5 %) e osteoartrite (3,2 %) e síndrome de Marfan (3,2 %). Níveis detectáveis de IL-

1 β plasmático foram encontrados em 32,3% dos pacientes com DTM e significativamente correlacionados com pacientes com AR—75% dos pacientes com níveis detectáveis de IL-1 β no fluido sérico eram AR. 13 % das ATM (12,9% dos pacientes) tinham níveis detectáveis de IL-1 β no fluido sinovial, e 51 % das ATM tinham alterações radiográficas erosivas—algum grau de alteração radiográfica foi observado em 24 articulações (62 %). Pacientes com DTM com níveis detectáveis de IL-1 β plasmático apresentaram extensão significativamente maior de erosões e maior grau de alterações radiográficas do que aqueles que não apresentaram IL-1 β plasmático detectável, e ATM com níveis detectáveis de IL-1 β no líquido sinovial apresentaram extensão significativamente maior de erosão do que articulações sem IL-1 β no líquido sinovial detectável.

2.4. EVOLUÇÃO DA DTM ASSOCIADA À SC/DA

A duração da AIJ desde o diagnóstico variou de aproximadamente 5 anos (Collin *et al.*, 2022; de Sonnaville *et al.*, 2021; de Sonnaville *et al.*, 2021; Fischer *et al.*, 2020; Fischer *et al.*, 2021; Jank *et al.*, 2007; Valentino *et al.*, 2020) a 17 anos (Glerup *et al.*, 2020). Kroese *et al.* (Kroese *et al.*, 2022) avaliaram a DTM em pacientes com AR diagnosticados em $3,1 \pm 1,7$ meses. Os casos de DTM relatados por Cordeiro *et al.* (Cordeiro *et al.*, 2016) incluíram pacientes com AR diagnosticados há $12,04 \pm 8,57$ anos ($13,36 \pm 8,48$ anos para pacientes com DAD e $3,66 \pm 1,24$ anos para pacientes com aparência normal da ATM na TCFC). O estudo de Nordahl *et al.* incluiu pacientes com DTM, SC e DA diagnosticados há 1–44 anos (média de 10 anos) (Nordahl *et al.*, 1998). Os outros estudos incluídos não relataram a duração da doença subjacente.

3. DISCUSSÃO

A ATM é composta por uma articulação diartrodial bilateral formada por um côndilo mandibular e sua cavidade temporal correspondente (fossa glenoide e eminência articular). O sistema estomatognático desempenha um papel essencial na orientação do movimento mandibular e na distribuição de tensões produzidas por tarefas cotidianas, como mastigação, deglutição e fala. As DTM são uma classe de condições musculoesqueléticas degenerativas associadas a deformidades morfológicas e anormalidades funcionais das estruturas intra-articulares e disfunções musculares (Laskin; Greenfield; Gale, 1983; Zarb; Carlsson, 1999; Tanaka; Detamore; Mercuri, 2008). Os principais sintomas e sinais de DTM incluem sons articulares dolorosos, amplitude de movimento restrita ou desviante e dor craniana e/ou

muscular conhecida como dor orofacial. A maioria das DTM está relacionada com patologia ou mau posicionamento do disco da ATM, chamado desarranjo interno (Farrar; McCarty, 1979). Embora a progressão da doença permaneça mal compreendida, a patologia primária parece ser uma condição degenerativa conhecida como osteoartrite (Murphy *et al.*, 2013) — os sinais cardinais incluem dor, rigidez matinal transitória e crepitação no movimento da articulação que levam à instabilidade e incapacidade física, prejudicando assim a qualidade de vida. A osteoartrite pode ser classificada como primária ou idiopática e como secundária a trauma, cirurgia em estruturas articulares e articulações anormais no nascimento (Martel-Pelletier, 2016). Até o momento, a osteoartrite continua sendo um desafio de tratamento e sua definição, fatores de risco e fisiopatologia ainda estão evoluindo (Arden; Cooper, 2006).

Pacientes com DTM sintomática apresentam alterações osteoartíticas, incluindo deterioração e abrasão da cartilagem articular, e espessamento e remodelação do osso subjacente. Uma vez que a ruptura da articulação começa, a osteoartrite pode ser incapacitante, levando à deformidade morfológica e obstrução funcional (Zarb; Carlsson, 1999; Murphy *et al.*, 2013). Embora a progressão simultânea ou subsequente do desarranjo interno e da osteoartrite não seja completamente compreendida, está estabelecido que há uma correlação entre os dois (Murphy *et al.*, 2013). À luz das alterações degenerativas mais comumente observadas, incluindo erosão das superfícies articulares seguida de achatamento e reformatação, é considerado mais plausível que o desarranjo interno preceda a osteoartrite em vez do inverso (Ogus, 1987; Wilkes, 1989; Kai *et al.*, 1998). No entanto, é possível que o desarranjo interno e a osteoartrite sejam iniciados simultaneamente em resposta a um estímulo local. Um estudo experimental propôs que a carga excessiva produzida pelo deslocamento posterossuperior da mandíbula deve causar desarranjo interno simultâneo e o aparecimento de osteoartrite na ATM do coelho (Imai *et al.*, 2001) — há uma correlação clara entre o deslocamento do disco da ATM e o desenvolvimento de osteoartrite (Murphy *et al.*, 2013).

A cartilagem articular é um componente importante do corpo humano que tem elasticidade, uma superfície de baixo atrito e a capacidade de suportar grandes forças físicas. A estrutura consiste em colágenos e proteoglicanos, enquanto proteínas não colágenas são necessárias para a organização e modulação de redes moleculares. Os elementos estruturais da cartilagem são típicos deste tecido e podem, em parte, ser responsáveis pela localização da resposta inflamatória da articulação, pois representam uma fonte de antígenos. Até agora,

as proteínas da cartilagem que foram claramente caracterizadas como artritogênicas em modelos experimentais envolvem colágenos tipos II e XI, proteína da matriz oligomérica da cartilagem e agrecano. É provável que essas proteínas também sejam reconhecidas em diferentes estágios do desenvolvimento da artrite reumatoide e em outras DA. A resposta inflamatória versus colágeno tipo II é devida à intervenção de células apresentadoras de antígenos, linfócitos Th1 e Th2, células B e macrófagos com consequente produção de vários mediadores, como autoanticorpos, TNF- α , IL-1, protease, MMP, óxido nítrico (NO), espécies reativas de oxigênio, prostaglandina E2 (PGE2) e quimiocina RANTES (regulada após ativação, expressa e secretada por células T normais [também chamada de CCL5]) que determina a destruição da articulação (cartilagem e osso) (Frisenda; Perricone; Valesini, 2013). Produtos que são liberados da matriz da cartilagem e condrócitos em resposta a forças mecânicas adversas e outros fatores desregulam a função dos condrócitos por meio de mecanismos parácrinos e autócrinos. Enzimas catabólicas, como MMP e ADAMT (uma desintegrina e metaloproteinase com motivos de trombospondina) liberadas pelos condrócitos degradam a matriz da cartilagem. Os produtos de degradação da cartilagem (DAMP [padrões moleculares associados a danos]) e outros produtos derivados de condrócitos pró-inflamatórios (ou seja, citocinas, quimiocinas, adipocinas, NO e PGE2) atuam na membrana sinovial para induzir inflamação e liberação de produtos pró-inflamatórios (ou seja, citocinas, quimiocinas, adipocinas, ligantes TLR [receptor Toll-like] e RAGE [receptor para produtos finais de glicação avançada]) que retroalimentam os condrócitos para desregular ainda mais sua função (Martel-Pelletier *et al.*, 2016).

A remodelação da ATM envolve a síntese de matrizes extracelulares em resposta a demandas funcionais, garantindo a homeostase do tecido, a morfologia e função articular e as relações oclusais (Stegenga; Bont; Boering 1989). Para correlacionar a DTM com a SC/DA, etiologias mecânicas de desarranjo interno da ATM, como trauma, parafunção, oclusão instável, sobrecarga funcional e aumento do atrito articular (Stegenga; Bont; Boering 1989; Arnett; Milam; Gottesman, 1996; ; Nitzan, 2001; Lieberthal; Tanaka; Detamore; Mercuri, 2008; Sambamurthy; Scanzello, 2015) foram consideradas fatores de confusão e excluídas desta revisão. Notavelmente, as articulações se assemelham a locais únicos para a integração de forças mecânicas e sinais biológicos. Essa característica permite que as articulações e o tecido adjacente, como os ossos, se adaptem funcionalmente às mudanças na atividade física (Klein-Nulend; Bacabac; Mullender, 2005; Chen *et al.*, 2010; Castillo; Leucht, 2015). Portanto, as

forças biomecânicas podem fornecer uma explicação elegante para inflamação e dano articular específicos de órgãos e locais. No entanto, até agora, os dados que apoiam esse conceito são escassos, pois nenhuma investigação sistemática dos fatores microanatômicos e funcionais foi conduzida (Ogura *et al.*, 2007). Além disso, fatores do hospedeiro, como idade, doenças sistêmicas (ex.: endócrinas, nutricionais, DC, DA e doenças infecciosas) e desequilíbrio hormonal contribuem para a remodelação articular disfuncional (Arnett; Millam; Gottesman, 1996; Jibiki *et al.*, 1999; Takano *et al.*, 1999; Tanaka; Detamore; Mercuri, 2008). Com o envelhecimento, o disco articular se torna mais rígido e frágil, consequentemente reduzindo sua capacidade de lidar com sobrecarga, diminuindo o peso molecular do ácido hialurônico e resultando em menor viscosidade (Holmes; Bayliss; Muir, 1988; Tanaka *et al.*, 2001). Além disso, a diminuição da viscosidade articular e a perda de integridade dos tecidos fibrocartilagosos influenciam a remodelação do côndilo mandibular em indivíduos com doenças sistêmicas (Detamore; Mercuri, 2008; Ahmad; Schiffman, 2015).

A lubrificação articular reduzida resulta da degradação do ácido hialurônico por radicais livres derivados do oxigênio ou da produção reduzida induzida por citocinas pró-inflamatórias (ex.: IL-1, IL-6 e TNF- α). A inflamação também acelera a progressão da degradação da cartilagem associada à reabsorção óssea (Tanaka; Detamore; Mercuri, 2008; Bouloux, 2009; Sorenson *et al.*, 2018). As citocinas pró-inflamatórias no fluido sinovial estimulam os sinoviócitos a expressar quimiocinas, eicosanoides, proteoglicanos, proteínas e proteases relacionadas à dor, como MMP-3 (metaloproteinase de matriz 3). Níveis elevados desses biomarcadores estão relacionados a distúrbios internos da ATM, DAD e comprometimento funcional (Ogura *et al.*, 2005; Ogura *et al.*, 2007; Bouloux, 2009; Ernberg, 2017; Ibi, 2019; Kellesarian *et al.*, 2016). O VEGF (fator de crescimento endotelial vascular) é estimulado pela sobrecarga funcional articular e é expresso pela ativação do fator de transcrição induzido por hipóxia 1 (HIF-1)—hipóxia nos tecidos articulares. O VEGF regula os efetores de remodelação da matriz extracelular (MEC), como MMPs e TIMP (inibidores da metaloproteinase da matriz tecidual, que são responsáveis pela remodelação e degeneração das articulações (Tanaka; Detamore; Mercuri, 2008). O comprometimento das propriedades biológicas e da função dos tecidos articulares por trauma leva à osteoartrite e distúrbios internos da ATM, como fadiga do disco, deslocamento do disco e alterações degenerativas na eminência condilar e articular na presença de altos níveis de citocinas pró-inflamatórias, proteases e fatores de crescimento, como o VEGF. Eventos pró-inflamatórios parecem estar

associados à DTM muscular e articular, incluindo dor (de Bont; Stegenga, 1993; Miliam; Zardeneta; Schmitz, 1998; Nordahl *et al.*, 1998; Zarb; Carlsson, 1999; Hiraba *et al.*, 2000; Kawai; Kubota; Okabe, 2000; Beatty *et al.*, 2001; Murray *et al.*, 2001; Nickel *et al.*, 2001; Beatty *et al.*, 2003; Takahashi *et al.*, 2003; Gallo *et al.*, 2006; Chantaracherd *et al.*, 2015).

A síndrome da hipermobilidade articular generalizada é um distúrbio genético/hereditário do tecido conjuntivo. Isso não exclui a possibilidade de que a hipermobilidade "comum" possa ser polimorfismos não patogênicos, como resultado de pequenas variações nos genes da MEC, como colágeno, elastina, fibrilina e outros. Na articulação hipermóvel, a amplitude de movimento excede a norma para aquele indivíduo, determinada pela rigidez ou não dos ligamentos restritivos. Isso é inerente à constituição de uma pessoa e é determinado por seus genes que codificam proteínas fibrosas, como colágeno, elastina e fibrilina. Portanto, a causa primária da hipermobilidade é a frouxidão ligamentar (Grahame, 1999). As articulações frouxas tendem a ser menos estáveis, a subluxar ou deslocar, e são geralmente mais suscetíveis aos efeitos do trauma. Os tecidos moles também são menos resilientes, de modo que rupturas de ligamentos e músculos e lesões de fixação tendão-óssea podem ocorrer com maior frequência. Faixas espessas de tecido (ligamentos) mantêm as articulações unidas e evitam que elas se movam muito ou muito fora do alcance. Em pacientes com HG, esses ligamentos estão frouxos ou fracos. No contexto da hipermobilidade articular, o distúrbio hereditário dos tecidos conjuntivos é geralmente considerado como compreendendo SED, SM e OI. À primeira vista, são doenças muito diferentes, como suas características cardinais sugerem, a saber: hiperextensibilidade da pele e frouxidão articular na SED; hábito marfanoide, aneurisma aórtico e ectopia lentis na SM; e ossos quebradiços e escleras azuis na OI (Grahane, 1999). Pacientes com hipermobilidade articular realizam outras manobras ou "truques" e se percebem como duplamente articulados. Eles apresentam sintomas musculoesqueléticos, incluindo dores e incômodos ao redor das articulações hipermóveis, dores como resultado de luxação do ombro, entorses frequentes de tornozelo, dores no joelho, etc (Tanaka; Detamore; Mercuri, 2008; Ernenberg, 2017). Além disso, apesar de não serem totalmente caracterizados, a DAD e o comprometimento funcional da ATM representam complicações frequentes da SC (Kavuncu *et al.*, 2006; Deodato *et al.*, 2006; Hirsch; John; Stang, 2008;). As síndromes de colágeno estão associadas à DTM, mas os sintomas e sinais de DTM podem variar de acordo com a etiologia (Klasser; Balasubramaniam; Epstein, 2007).

Até o momento, nenhuma comparação direta de DTM entre SC e DA foi relatada na literatura. A maioria dos artigos sobre DTM e SC se referiu a HG, seguido por SED e SM, e OI. A prevalência de DTM foi maior entre pacientes com SED (100%), seguido por SM (variou de 44 a 81%), HG (48,3%), e OI (6,7–44,4%) (Bauss *et al.*, 2004; de Coster; Martens; De Paepe, 2005; Ferré *et al.*, 2012; Docimo *et al.*, 2013; Bendixen *et al.*, 2018; Demir *et al.*, 2021). Como esperado, a prevalência de DTM em pacientes com SEDH foi maior do que SEDV (Ferré, 2012; de Sonnaville *et al.*, 2021). A prevalência de DTM entre pacientes com SC/DA relatada neste QES foi maior do que a relatada por Valesan *et al.* Os autores descreveram uma prevalência geral de DTM de aproximadamente 31% para adultos/idosos e 11% para crianças/adolescentes. A diferença na prevalência de DTM relatada em ambos os estudos sugere que SC e DA aumentam o risco e a gravidade da DTM (Valesan *et al.*, 2021).

Em geral, pacientes com SC apresentavam artralgia variável, mialgia, hiperfrouxidão e hiperextensão ligamentar generalizada, hipermobilidade mandibular, múltiplas disfunções da ATM, crepitação, deslocamento de disco com ou sem redução associado a estalos e/ou artralgia, dor miofascial, distúrbios da cinética mandibular, luxações recorrentes da ATM, remodelação prematura das superfícies articulares, distúrbios de amamentação e deglutição (Buckingham *et al.*, 1991; Haristein *et al.*, 1998; Nordahl *et al.*, 1998; Bauss *et al.*, 2004; de Coster; Martens; De Paepe, 2005; Docimo *et al.*, 2013; Chang *et al.*, 2015; Chiodeli *et al.*, 2016; Diep *et al.*, 2016; Smolag; Kulesa-Mrowiecka; Sulko, 2017; Bendixen *et al.*, 2018; Demir *et al.*, 2021). É possível que a DTM em pacientes com HG, SED, SM e OI esteja associada à microarquitetura do colágeno, osteoartrite e estímulos locais excessivos na DTM muscular e articular, e que os sintomas e sinais de DTM possam aparecer no nascimento (condições congênitas).

Em contraste, a DA foi associada à DAD, deformidades das estruturas internas da ATM, disfunção articular, dor muscular e articular e limitações funcionais graves. A maioria dos artigos sobre DTM e DA se referiu à AIJ, seguida por AR, LES e HT. As doenças reumáticas autoimunes (DRA) abrangem uma ampla variedade de doenças nas quais as respostas imunes inatas e adaptativas levam a danos teciduais mediados por autoimunidade. No total, as DRAs afetam aproximadamente 5% da população e resultam em morbidade substancial, aumento da mortalidade e altos custos financeiros (Tel-Hashomer, 1990; Jacobson *et al.*, 1997; Helmick *et al.*, 2008; Lawrence *et al.*, 2008; Birnbaum *et al.*, 2010). Medidas para prevenir DRA levariam a melhorias marcantes na saúde pública. A prevalência de DTM foi maior entre pacientes com

LES (94,5 %), seguida por AIJ (variou de 16,3 a 76,5 %) e AR (60 %) (Crincoli *et al.*, 2020; Valentino *et al.*, 2020; Alqanatish *et al.*, 2021). Houve uma imprecisão na prevalência de DTM entre pacientes de TH. A ocorrência de AIJ e AR estimada neste QES foi menor do que a relatada por Pantoja *et al.* Provavelmente, divergências metodológicas relacionadas aos critérios de elegibilidade devem explicar essa diferença (Pantoja *et al.*, 2019). É importante enfatizar que a prevalência relatada em ambas as revisões reflete as evidências atuais sobre estudos observacionais analíticos.

Pacientes com DA desenvolveram hipoplasia condilar, achatamento da superfície, esclerose subcortical, cistos subcorticais, erosão da superfície e osteófitos. Achatamento da superfície, esclerose subcortical e erosão da superfície da fossa articular, luxação do disco e anquilose óssea foram correlacionados com dor por DTM e menor limiar de dor à pressão da articulação e músculos mastigatórios, crepitação, estalo, histórico de bloqueio fechado da ATM e limitações funcionais mais notáveis, como rigidez matinal, sensação de mandíbula travada, problemas na mastigação, comer mais devagar do que os outros e dificuldade em morder alimentos duros, dor ao comer, abertura limitada da boca, crepitação na abertura e fechamento mandibular, dor na MAI ativa, desvio da linha média mandibular esquerda ou direita na abertura ampla e assimetria facial (Alstergren; Kopp, 2006; Jank *et al.*, 2007; Cedströmer *et al.*, 2014; Hoyuela *et al.*, 2015; Al-Shwaikh *et al.*, 2016; Cordeiro *et al.*, 2016; Chatzianni *et al.*, 2018; Grozdinska *et al.*, 2018; Crincoli *et al.*, 2019; Crincoli *et al.*, 2020; Fischer *et al.*, 2020; Glerup *et al.*, 2020; Valentino *et al.*, 2020; Alqanatish *et al.*, 2021; de Sonnaville *et al.*, 2021; de Sonnaville *et al.*, 2021; Fischer *et al.*, 2021; Colin *et al.*, 2022; Kroese *et al.*, 2022). Outros sinais articulares de DA relatados na literatura incluem osteoporose, esclerose no córtex do côndilo mandibular, periostite, osteólise, edema medular, esclerose subcondral, mineralização ou perfuração/destruição do disco, inflamação intra e extracapsular, sinovite, entesite, deformidades e diminuição da articulação espaço (Donaldson, 1995; Bouloux, 2009; Larheim *et al.*, 2015; Wolford; Gonçalves, 2015; El Assar *et al.*, 2016; Kellenberger *et al.*, 2018; Stoll *et al.*, 2018; Dania Tamimi; Jalali; Hatcher, 2017). Artralgia, dor de cabeça nas têmporas e zumbido também foram relatados entre pacientes com LES (Crincoli *et al.*, 2020).

Regras firmes ainda precisam ser estabelecidas em relação à imagem para diagnóstico de DTM sob os critérios atuais de DC/TMD. A identificação de DTM envolve qualquer combinação das seguintes modalidades: RNM, tomografia convencional e TCFC, radiografia

simples e panorâmica, artrografia, histórico completo e exame físico. A tomografia computadorizada é considerada a mais benéfica para imagens ósseas e osteoartrite, embora a RNM seja mais adequada para tecidos moles, incluindo o disco e sua relação articular (Ahmad *et al.*, 2009; Petersson, 2010). Alguns pacientes assintomáticos tiveram DAD diagnosticada em TCFC, RNM e investigação ultrassonográfica. De acordo com Cordeiro *et al.*, houve uma tendência maior de desenvolver alterações ósseas degenerativas em indivíduos assintomáticos, em comparação com pacientes com dor de DTM (artralgia). Um estudo prospectivo de 17 anos correlacionou o tratamento com MAMDb com um risco significativamente aumentado de deformidade da ATM (Cordeiro *et al.*, 2016; Glerup *et al.*, 2020). Estudos avançados de imagem em humanos mostraram inequivocamente que a inflamação articular local afeta certas estruturas/tecidos de predileção nas articulações, levando a um padrão irregular da doença (McGoangle *et al.*, 1998; Stach *et al.*, 2010).

Durante o estágio pré-clínico da doença, fatores de risco genéticos e ambientais interagem para iniciar e propagar o desenvolvimento da autoimunidade, culminando em inflamação detectável e dano tecidual. Provavelmente, a análise combinada de biomarcadores e outros fatores de risco em indivíduos assintomáticos pode identificar indivíduos suscetíveis a futuras doenças reumáticas, permitindo intervenção terapêutica precoce para prevenir a progressão da doença para um estado clinicamente significativo (Deane; El-Gabalawy, 2014). De acordo com Cambré *et al.*, novos conceitos são necessários para explicar a localização da inflamação e dano ósseo em doenças como artrite (Cambré *et al.*, 2018). Pacientes com AR com níveis detectáveis de IL-1 β no plasma e no fluido sinovial tiveram uma extensão significativamente maior de erosão e maior grau de alterações radiográficas na ATM, e aqueles que receberam pelo menos uma injeção intra-articular na ATM durante o curso da doença tiveram achados condilares anormais na TCFC (ou seja, erosões e deformidades) (Nordahl *et al.*, 1998; Glerup *et al.*, 2020). Alstergren e Kopp correlacionaram os níveis plasmáticos de TNF- α , TNFsRII e CRP (biomarcadores pró-inflamatórios) com sintomas e sinais de DTM em pacientes com AR, incluindo processos degenerativos (Alstergren; Kopp, 2006). O controle endógeno sistêmico insuficiente de TNF- α contribuiu para a dor na ATM e destruição do tecido.

A articulação afetada pela AR mostra aumento da inflamação e atividade celular. A interação complexa de moduladores imunológicos é responsável pelo dano articular que começa na membrana sinovial e cobre a maioria das estruturas intra-articulares (Choy, 2012).

A sinovite é uma característica clínica e patológica fundamental da AR e é amplamente responsável pela destruição articular associada à doença. Portanto, a estratégia básica de tratamento deve incluir a inibição ou alívio da sinovite. Para suprimir a progressão da destruição articular, o alívio da sinovite deve ser alcançado o mais cedo possível dentro da janela terapêutica de oportunidade (Schett *et al.*, 2013; van Nies *et al.*, 2015). Infelizmente, mesmo com o melhor tratamento atualmente disponível, a atividade residual da doença pode induzir danos inflamatórios articulares, como erosão e estreitamento do espaço articular, que podem ser progressivos e irreversíveis e resultar em comprometimento funcional (Scott *et al.*, 2000; Welsing *et al.*, 2001; Keystone *et al.*, 2014).

Assim como a AR adulta, a AIJ é uma DA. Isso significa que o sistema imunológico do corpo ataca suas próprias células e tecidos saudáveis—a artrite causa inchaço nas articulações (inflamação) e rigidez nas articulações. Muitas vias pró-inflamatórias que levam à artrite têm efeitos globais no sistema imunológico em vez de agir apenas localmente nas articulações. Embora muitos dos processos inflamatórios moleculares que levam à artrite tenham sido desvendados nas últimas duas décadas, a razão pela qual a inflamação se aloja nas articulações, afeta regiões anatômicas distintas e transmite um padrão clínico irregular ainda é enigmática (Cambré *et al.*, 2018). As principais vias moleculares pró-inflamatórias associadas à artrite, como TNF- α , IL-1, IL-6 e IL-17/23, atuam sistemicamente no desencadeamento do início e da progressão da doença, mas dão poucas dicas de por que a artrite afeta certas articulações com mais frequência do que outras (Schett *et al.*, 2013). Os interruptores principais da regulação imunológica, como TGF- α (fator de crescimento transformador beta), IL-9 e IL-10 não fornecem uma resposta conclusiva sobre por que as articulações e não outros órgãos são os principais alvos do processo inflamatório e por que certas regiões anatômicas são mais frequentemente afetadas do que outras (Rauber *et al.*, 2017). Granulócitos, macrófagos, células plasmáticas e linfócitos se acumulam na subíntima da articulação e produzem mediadores pró-inflamatórios, incluindo TNF- α e IL-1 β , regulando positivamente a produção de proteases catabólicas do pannus-sinoviócito, incluindo metoproteinase de matriz 1 (MMP-1) e MMP-3, agreganases e catepsinas, que quebram a MEC do tecido da cartilagem articular, causando perda de função, força biomecânica e capacidade de articular suavemente a articulação (Macaubas *et al.*, 2009; Wojdas; Dabkowska; Winsz-Szczotka, 2021). A ativação pró-inflamatória (mediada por citocina) do RANK (ativador do receptor de osteoclastos que expressam o fator nuclear kappa-B) resulta em erosão óssea (Spelling; Caparbo; Pereira,

2008). Danos à cartilagem e ao osso nos estágios avançados da AIJ causam anquilose e perda de movimento nas articulações afetadas. Considerando que a AIJ é uma doença do corpo em desenvolvimento, os pacientes com AIJ provavelmente sofrerão de parada do crescimento esquelético (Stagi *et al.*, 2014; Zaripova *et al.*, 2021).

A AIJ afeta uma ou mais articulações por pelo menos seis semanas em uma criança de 16 anos ou menos (Ravelli; Martini, 2007). Ao contrário da AR adulta, que é contínua (crônica) e dura a vida toda, as crianças geralmente superam a AIJ. Apesar disso, a doença pode afetar o desenvolvimento ósseo em uma criança em crescimento. A AIJ unifica todas as formas de artrite crônica infantil, afetando não apenas as articulações, mas estruturas extra-articulares, incluindo olhos, pele e órgãos internos, levando à incapacidade e até mesmo à fatalidade associada (Zaripova *et al.*, 2007). Pacientes com AIJ apresentaram sintomas e sinais de DTM e anormalidades estruturais da ATM, independentemente do tratamento sistêmico. É importante mencionar que “medicação potente” (ex.: DMARD, inibidores de TNF- α e/ou injeções de corticosteroides na ATM) e o aumento do número de “períodos de medicação” aumentaram o risco de alterações condilares (Jank *et al.*, 2007; Cedströmer *et al.*, 2015; Al-Shwaikh *et al.*, 2016; Chatzianni *et al.*, 2018; Fischer *et al.*, 2020; Glerup *et al.*, 2020; Valentino *et al.*, 2020; Alqanatish *et al.*, 2021; de Sonnaville *et al.*, 2021; de Sonnaville *et al.*, 2021; Fischer *et al.*, 2021; Collin *et al.*, 2022).

Cordeiro *et al.*46 incluíram pacientes com AR diagnosticados há $12,04 \pm 8,57$ anos ($13,36 \pm 8,48$ anos para pacientes com DAD e $3,66 \pm 1,24$ anos para pacientes com aparência normal da ATM na TCFC)—parece haver uma relação direta entre a duração da doença e a extensão e gravidade da DAD. Além disso, a duração da AIJ desde o diagnóstico foi de aproximadamente 5 anos na maioria dos estudos (Jank *et al.*, 2007; Fischer *et al.*, 2020; Valentino *et al.*, 2020; Fischer *et al.*, 2021; de Sonnaville *et al.*, 2021; de Sonnaville, 2021; Collin *et al.*, 2022). Conforme observado, a definição, fisiopatologia, fatores de risco e tratamento da osteoartrite ainda são um desafio. Sabemos que ocorre uma progressão simultânea ou subsequente de osteoartrite e DAD, mas isso não é completamente compreendido. Além disso, modelos mecanicistas sobre os efeitos locais da sobrecarga biomecânica associada a danos na ATM, incluindo eventos pró-inflamatórios, não foram estabelecidos até o momento. Na fase pré-clínica da DA, fatores de risco em um indivíduo suscetível podem iniciar e propagar o desenvolvimento de autoimunidade, culminando em sintomas e sinais de DTM e danos teciduais. Portanto, a análise combinada de biomarcadores e outras variáveis, incluindo

fatores de risco, representa uma demanda de pesquisa para a identificação precoce de indivíduos assintomáticos suscetíveis a uma futura doença reumática.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura atual sugere uma forte tendência para o desenvolvimento de DTM em pacientes com SC/DA. De fato, evidências atuais apoiam a noção de que a DTM é mais prevalente e grave entre DA em comparação com SC, independentemente do tratamento sistêmico. A ocorrência de DTM foi maior em pacientes com SED, seguido por LES, SM, AIJ, AR, HG e OI. Não obstante, as estimativas de prevalência devem ser interpretadas com cautela devido a questões metodológicas e viés de publicação inerentes aos estudos de revisão. Os sintomas e sinais de DTM podem ocorrer desde o nascimento em SC, enquanto a degeneração da ATM adquirida por DA se manifesta ao longo da vida. A evolução da DA, como AIJ e AR, está positivamente correlacionada com o desenvolvimento de sintomas e sinais de DTM. Pacientes com SC apresentam hiperfrouxidão e hiperextensão, hipermobilidade mandibular, múltiplas disfunções da ATM, deslocamento de disco com ou sem redução associado a estalidos e/ou artralgia, dor miofascial, distúrbios da cinética mandibular, luxações recorrentes da ATM, remodelação prematura das superfícies articulares, distúrbios de amamentação e deglutição. Em contraste, pacientes com DA apresentam DAD, deformidades de estruturas internas da ATM, hipoplasia, achatamento da superfície, esclerose subcortical, cistos subcorticais, erosão da superfície, osteófitos condilares, achatamento da superfície, esclerose subcortical e erosão da superfície da fossa articular, luxação de disco, anquilose óssea, crepitação, estalido, histórico de bloqueio fechado da ATM, disfunção articular, dor muscular e articular e limitações funcionais mais notáveis. Na conclusão externalizante, os autores sugerem que pacientes com EC/AD devem ser rastreados para DTM por meio de exames clínicos e de imagem, independentemente da queixa principal. Além disso, a suspeita de SC/DA com base no diagnóstico de DTM pode ajudar a diagnosticar SC/DA em um estágio inicial, quando o tratamento dessas condições, incluindo DTM, tem mais probabilidade de ser bem-sucedido. Estudos futuros devem considerar IL-1, IL-1 α , IL-6, IL-9, IL-10, IL-17, IL-23, TNF- α , TGF- β , MMPs, TIMPs e RANK como potenciais biomarcadores e/ou variáveis preditivas para DTM, especialmente em pacientes com doenças reumáticas autoimunes. Além disso, pesquisas devem ser encorajadas para estabelecer métodos ou critérios precisos para diagnóstico precoce/diferencial de DTM, SC e DA, abordagens preventivas e tratamento

personalizado dessas condições, e para melhorar a qualidade de vida dos pacientes. De fato, esta revisão de escopo reforça a importância de dentistas e cirurgiões bucomaxilofaciais em equipes multidisciplinares para assistência à saúde.

REFERÊNCIAS

- AHMAD, Mansur et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 107, n. 6, p. 844-860, 2009.
- AHMAD, Mansur; SCHIFFMAN, Eric L. Temporomandibular joint disorders and orofacial pain. **Dental Clinics of North America**, v. 60, n. 1, p. 105, 2015.
- AL-SHWAIKH, Hadeel et al. Radiologic features of temporomandibular joint osseous structures in children with juvenile idiopathic arthritis. Cone beam computed tomography study. **Stomatologija**, v. 18, n. 2, p. 51, 2016.
- ALETAHA, Daniel et al. 2010 rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. **Arthritis & rheumatism**, v. 62, n. 9, p. 2569-2581, 2010.
- ALQANATISH, Jubran T. et al. Temporomandibular joint involvement in children with juvenile idiopathic arthritis: A single tertiary-center experience. **Saudi Medical Journal**, v. 42, n. 4, p. 399, 2021.
- ALSTERGREN, Per; KOPP, Sigvard. Insufficient endogenous control of tumor necrosis factor-alpha contributes to temporomandibular joint pain and tissue destruction in rheumatoid arthritis. **The Journal of rheumatology**, v. 33, n. 9, p. 1734-1739, 2006.
- ARDEN, Nigel; COOPER, Cyrus. **Osteoarthritis Handbook**. Taylor and Francis Group, UK, 2006.
- ARNETT, Frank C. Revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. **Bulletin on the rheumatic diseases**, v. 38, n. 5, p. 1-6, 1989.
- ARNETT, G. W.; MILAM, S. B.; GOTTESMAN, L. Progressive mandibular retrusion—idiopathic condylar resorption. Part I. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 110, n. 1, p. 8-15, 1996..
- ARNETT, G. W.; MILAM, S. B.; GOTTESMAN, L. Progressive mandibular retrusion—idiopathic condylar resorption. Part II. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 110, n. 2, p. 117-127, 1996.
- BAEZA-VELASCO, C. et al. Joint hypermobility syndrome: problems that require psychological intervention. **Rheumatology international**, v. 31, p. 1131-1136, 2011.

- BARRERA-MORA, José M. et al. The relationship between malocclusion, benign joint hypermobility syndrome, condylar position and TMD symptoms. **Cranio**, v. 30, n. 2, p. 121-130, 2012.
- BAUSS, Oskar et al. Temporomandibular joint dysfunction in Marfan syndrome. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 97, n. 5, p. 592-598, 2004.
- BEATTY, Mark W. et al. Strain rate dependent orthotropic properties of pristine and impulsively loaded porcine temporomandibular joint disk. **Journal of Biomedical Materials Research: An Official Journal of The Society for Biomaterials, The Japanese Society for Biomaterials, and The Australian Society for Biomaterials and the Korean Society for Biomaterials**, v. 57, n. 1, p. 25-34, 2001.
- BEATTY, Mark W. et al. Mechanical response of the porcine temporomandibular joint disc to an impact event and repeated tensile loading. **Journal of orofacial pain**, v. 17, n. 2, 2003.
- BEIGHTON, Peter. Ehlers-Danlos syndromes. **Am J Med Genet**, v. 77, p. 31-37, 1998.
- BEIGHTON, Peter et al. Ehlers-Danlos syndromes: revised nosology, Villefranche, 1997. **American journal of medical genetics**, v. 77, n. 1, p. 31-37, 1998.
- BEIGHTON, Peter et al. Histopathology and Collagen Chemistry in Hypermobility. **Hypermobility of Joints**, p. 25-35, 1983.
- BEIGHTON, P. H.; SOLOMON, L.; SOSKOLNE, C. L. Articular mobility in an African population. **Annals of the rheumatic diseases**, v. 32, n. 5, p. 413, 1973.
- BENDIXEN, K. H. et al. Temporomandibular disorders and psychosocial status in osteogenesis imperfecta-a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, v. 18, p. 1-8, 2018.
- BIRNBAUM, Howard et al. Societal cost of rheumatoid arthritis patients in the US. **Current medical research and opinion**, v. 26, n. 1, p. 77-90, 2010.
- BOULOUX, Gary F. Temporomandibular joint pain and synovial fluid analysis: a review of the literature. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 67, n. 11, p. 2497-2504, 2009.
- BOULOUX, Gary F. Temporomandibular joint pain and synovial fluid analysis: a review of the literature. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 67, n. 11, p. 2497-2504, 2009.
- BRAVO, Jaime F.; WOLFF, Carlos. Clinical study of hereditary disorders of connective tissues in a Chilean population: Joint hypermobility syndrome and vascular Ehlers-Danlos syndrome. **Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology**, v. 54, n. 2, p. 515-523, 2006.
- BUCKINGHAM, Robert B. et al. Temporomandibular joint dysfunction syndrome: a close association with systemic joint laxity (the hypermobile joint syndrome). **Oral surgery, oral medicine, oral pathology**, v. 72, n. 5, p. 514-519, 1991.

- CALABRESI, Emanuele et al. One year in review 2018: pathogenesis of rheumatoid arthritis. **Clin Exp Rheumatol**, v. 36, n. 2, p. 175-184, 2018.
- CAMBRÉ, Isabelle et al. Mechanical strain determines the site-specific localization of inflammation and tissue damage in arthritis. **Nature communications**, v. 9, n. 1, p. 4613, 2018.
- CARTER, Cedric; WILKINSON, John. Persistent joint laxity and congenital dislocation of the hip. **The Journal of Bone & Joint Surgery British Volume**, v. 46, n. 1, p. 40-45, 1964.
- CASTILLO, Alesha B.; LEUCHT, Philipp. Bone homeostasis and repair: forced into shape. **Current rheumatology reports**, v. 17, p. 1-8, 2015.
- CASTORI, Marco. Ehlers-Danlos syndrome, hypermobility type: An underdiagnosed hereditary connective tissue disorder with mucocutaneous, articular, and systemic manifestations. **International Scholarly Research Notices**, v. 2012, n. 1, p. 751768, 2012.
- CEDSTRÖMER, Anna-Lena et al. Temporomandibular condylar alterations in juvenile idiopathic arthritis most common in longitudinally severe disease despite medical treatment. **Pediatr Rheumatol Online J**, v. 12, n. 43, 2014.
- CHANG, Ting-Han et al. The association between temporomandibular disorders and joint hypermobility syndrome: a nationwide population-based study. **Clinical oral investigations**, v. 19, p. 2123-2132, 2015.
- CHANTARACHERD, Pathamas et al. Temporomandibular joint disorders' impact on pain, function, and disability. **Journal of dental research**, v. 94, n. 3_suppl, p. 79S-86S, 2015.
- CHATZIGIANNI, Athina et al. Dentoalveolar characteristics in children with juvenile idiopathic arthritis. **Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte Der Kieferorthopädie**, v. 79, n. 2, 2018.
- CHEN, Jan-Hung et al. Boning up on Wolff's Law: mechanical regulation of the cells that make and maintain bone. **Journal of biomechanics**, v. 43, n. 1, p. 108-118, 2010.
- CHIODELLI, Lais et al. Influence of generalized joint hypermobility on temporomandibular joint and dental occlusion: a cross-sectional study. In: **Codas. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, 2016. p. 551-557.
- CHOY, Ernest. Understanding the dynamics: pathways involved in the pathogenesis of rheumatoid arthritis. **Rheumatology**, v. 51, n. suppl_5, p. v3-v11, 2012.
- COLLIN, Malin et al. Temporomandibular joint involvement in children with juvenile idiopathic arthritis—Symptoms, clinical signs and radiographic findings. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 49, n. 1, p. 37-46, 2022.
- CONSOLARO, Alessandro et al. Development and validation of a composite disease activity score for juvenile idiopathic arthritis. **Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology**, v. 61, n. 5, p. 658-666, 2009.

- CORDEIRO, Patrícia CF et al. Temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis patients: association between clinical and tomographic data. **Acta Odontológica Latinoamericana**, v. 29, n. 3, p. 219-224, 2016.
- CRINCOLI, Vito et al. Temporomandibular disorders and oral features in early rheumatoid arthritis patients: an observational study. **International Journal of Medical Sciences**, v. 16, n. 2, p. 253, 2019.
- CRINCOLI, Vito et al. Temporomandibular disorders and oral features in systemic lupus erythematosus patients: An observational study of symptoms and signs. **International Journal of Medical Sciences**, v. 17, n. 2, p. 153, 2020.
- DE BONT, Lambert GM; STEGENGA, Boudewijn. Pathology of temporomandibular joint internal derangement and osteoarthritis. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 22, n. 2, p. 71-74, 1993.
- DE COSTER, Peter J.; MARTENS, Luc C.; DE PAEPE, Anne. Oral health in prevalent types of Ehlers–Danlos syndromes. **Journal of oral pathology & medicine**, v. 34, n. 5, p. 298-307, 2005.
- DE LEEUW, J. R. J. et al. Multidimensional evaluation of craniomandibular dysfunction. II: Pain assessment. **Journal of oral rehabilitation**, v. 21, n. 5, p. 515-532, 1994.
- DE LEEUW, J. R. J. et al. Psychosocial aspects of craniomandibular dysfunction. An assessment of clinical and community findings. **Journal of oral rehabilitation**, v. 21, n. 2, p. 127-143, 1994.
- DE SONNAVILLE, Willemijn F. C. et al. Maximum bite force in children with juvenile idiopathic arthritis with and without clinical established temporomandibular joint involvement and in healthy children: a cross-sectional study. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 48, n. 7, p. 774-784, 2021.
- DE SONNAVILLE, Willemijn FC et al. Mandibular range of motion in children with juvenile idiopathic arthritis with and without clinically established temporomandibular joint involvement and in healthy children; a cross-sectional study. **Pediatric Rheumatology**, v. 19, n. 1, p. 106, 2021.
- DEANE, Kevin D.; EL-GABALAWY, Hani. Pathogenesis and prevention of rheumatic disease: focus on preclinical RA and SLE. **Nature Reviews Rheumatology**, v. 10, n. 4, p. 212-228, 2014.
- DEMIR, Ferhat et al. Evaluation of dental status and temporomandibular joint in children with generalized joint hypermobility. **JCR: Journal of Clinical Rheumatology**, v. 27, n. 8, p. e312-e316, 2021.
- DEODATO, Francesco et al. Predisposition for temporomandibular joint disorders: loose ligaments. **Cranio**, v. 24, n. 3, p. 179-183, 2006.

- DIEP, D. et al. Temporomandibular disorders and Ehlers-Danlos syndrome, hypermobility type: A case-control study. **Revue de Stomatologie, de Chirurgie Maxillo-faciale et de Chirurgie Orale**, v. 117, n. 4, p. 228-233, 2016.
- DOCIMO, Raffaella et al. Association between oro-facial defects and systemic alterations in children affected by Marfan syndrome. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 7, n. 4, p. 700, 2013.
- DONALDSON, Kenneth W. Rheumatoid diseases and the temporomandibular joint: a review. **Cranio**, v. 13, n. 4, p. 264-269, 1995.
- DWORKIN S. F.; LERESCHE L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **J Craniomandib Disord**, v. 6, n. 4, p. 301, 1992.
- ECCLES, Jessica A. et al. Brain structure and joint hypermobility: relevance to the expression of psychiatric symptoms. **The British Journal of Psychiatry**, v. 200, n. 6, p. 508-509, 2012.
- EKE, Paul I.; GENCO, Robert J. CDC Periodontal Disease Surveillance Project: background, objectives, and progress report. **Journal of periodontology**, v. 78, p. 1366-1371, 2007.
- DE LA FUENTE, S. El Assar et al. Juvenile idiopathic arthritis and the temporomandibular joint: a comprehensive review. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 44, n. 5, p. 597-607, 2016.
- ERNBERG, Malin. The role of molecular pain biomarkers in temporomandibular joint internal derangement. **Journal of oral rehabilitation**, v. 44, n. 6, p. 481-491, 2017.
- FARRAR, W. B.; MCCARTY JR, W. L. The TMJ dilemma. **Journal-Alabama Dental Association**, v. 63, n. 1, p. 19-26, 1979.
- FERRÉ, François Côme et al. Oral phenotype and scoring of vascular Ehlers–Danlos syndrome: a case–control study. **BMJ open**, v. 2, n. 2, p. e000705, 2012.
- FINK C. W. Proposal for the development of classification criteria for idiopathic arthritides of childhood. **J Rheumatol**, v. 22, n. 8, p. 1566, 1995. Erratum in: **J Rheumatol**, v. 22, n. 11, p. 2195, 1995.
- FISCHER, J. et al. In children and adolescents with temporomandibular disorder assembled with juvenile idiopathic arthritis-no association were found between pain and TMJ deformities using CBCT. **BMC Oral Health**, v. 21, p. 1-9, 2021.
- FISCHER, Johannes et al. Prevalence of temporomandibular disorder in children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis—a Norwegian cross-sectional multicentre study. **BMC Oral Health**, v. 20, p. 1-9, 2020.
- FOSTER, Mary H. Basement membranes and autoimmune diseases. **Matrix Biology**, v. 57, p. 149-168, 2017.

- SHOENFELD, Y. Fourth autoimmunity meeting, Noel Rose day, 25 january 1990, Tel-Hashomer. **Israel journal of medical sciences**, v. 26, n. 12, p. 661-699, 1990.
- FRISENDA, Silvia; PERRICONE, Carlo; VALESINI, Guido. Cartilage as a target of autoimmunity: a thin layer. **Autoimmunity reviews**, v. 12, n. 5, p. 591-598, 2013.
- GALLO, L. M. et al. Mechanical work during stress-field translation in the human TMJ. **Journal of dental research**, v. 85, n. 11, p. 1006-1010, 2006.
- GÄRE, B. Andersson; FASTH, A. The natural history of juvenile chronic arthritis: a population based cohort study. I. Onset and disease process. **The Journal of rheumatology**, v. 22, n. 2, p. 295-307, 1995.
- GLERUP, Mia et al. Longterm outcomes of temporomandibular joints in juvenile idiopathic arthritis: 17 years of followup of a Nordic juvenile idiopathic arthritis cohort. **The Journal of rheumatology**, v. 47, n. 5, p. 730-738, 2020.
- GRAHAME, Rodney; BIRD, H. A.; CHILD, A. The revised (Brighton 1998) criteria for the diagnosis of benign joint hypermobility syndrome (BJHS). **The Journal of rheumatology**, v. 27, n. 7, p. 1777-1779, 2000.
- GRAHAME, Rodney. Hypermobility-Not A Circus Act. **International journal of clinical practice**, v. 54, n. 5, p. 314-315, 2000.
- GRAHAME, Rodney. Hypermobility: an important but often neglected area within rheumatology. **Nature clinical practice Rheumatology**, v. 4, n. 10, p. 522-524, 2008.
- GRAHAME, Rodney. Joint hypermobility and genetic collagen disorders: are they related?. **Archives of disease in childhood**, v. 80, n. 2, p. 188-191, 1999.
- GRAHAME, Rodney. Joint hypermobility syndrome pain. **Curr Pain Headache Rep**, v. 13, n. 6, p. 427, 2009.
- GRAHAME, Rodney. Pain, distress and joint hyperlaxity. **Joint Bone Spine**, v. 67, n. 3, p. 157, 2000b.
- GRAHAME, Rodney; HAKIM, A. J. What is the joint hypermobility syndrome?. **Hypermobility, fibromyalgia and chronic pain**, p. 19-33, 2010.
- GROZDINSKA, Alina et al. Prevalence of temporomandibular disorders in patients with Hashimoto thyroiditis. **Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie**, v. 79, n. 4, 2018.
- HAKIM, Alan J.; MALFAIT, Fransiska; DE PAEPE, Anne. **The heritable disorders of connective tissue: epidemiology, nosology and clinical features**. In: Hypermobility, fibromyalgia and chronic pain. Churchill Livingstone/Elsevier, 2010. p. 3-17.
- HAMOSH, Ada et al. Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM). **Human mutation**, v. 15, n. 1, p. 57-61, 2000.

- HARINSTEIN, David et al. Systemic joint laxity (the hypermobile joint syndrome) is associated with temporomandibular joint dysfunction. **Arthritis & Rheumatism**, v. 31, n. 10, p. 1259-1264, 1988.
- HELMICK, Charles G. et al. Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States: Part I. **Arthritis & Rheumatism**, v. 58, n. 1, p. 15-25, 2008.
- HIRABA, Katsunari et al. EMG activities of two heads of the human lateral pterygoid muscle in relation to mandibular condyle movement and biting force. **Journal of neurophysiology**, v. 83, n. 4, p. 2120-2137, 2000.
- HIRSCH, Christian et al. Reliability of the Beighton Hypermobility Index to determinate the general joint laxity performed by dentists. **Journal of orofacial orthopedics= Fortschritte der Kieferorthopädie: Organ/official journal Deutsche Gesellschaft fur Kieferorthopädie**, v. 68, n. 5, p. 342-352, 2007.
- HIRSCH, Christian; JOHN, Mike T.; STANG, Andreas. Association between generalized joint hypermobility and signs and diagnoses of temporomandibular disorders. **European journal of oral sciences**, v. 116, n. 6, p. 525-530, 2008.
- HOLMES, M. W. A.; BAYLISS, M. T.; MUIR, H. Hyaluronic acid in human articular cartilage. Age-related changes in content and size. **Biochemical Journal**, v. 250, n. 2, p. 435-441, 1988.
- HOYUELA, C. P. S. et al. Oro-facial evaluation of women with rheumatoid arthritis. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 42, n. 5, p. 370-377, 2015.
- IBI, Miho. Inflammation and temporomandibular joint derangement. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, v. 42, n. 4, p. 538-542, 2019.
- IMAI, H. et al. A model for internal derangement and osteoarthritis of the temporomandibular joint with experimental traction of the mandibular ramus in rabbit. **Oral diseases**, v. 7, n. 3, p. 185-191, 2001.
- JACOBSON, Denise L. et al. Epidemiology and estimated population burden of selected autoimmune diseases in the United States. **Clinical immunology and immunopathology**, v. 84, n. 3, p. 223-243, 1997.
- JANK, Siegfried et al. Sonographic investigation of the temporomandibular joint in patients with juvenile idiopathic arthritis: a pilot study. **Arthritis Care & Research**, v. 57, n. 2, p. 213-218, 2007.
- JIBIKI, Masato et al. Calcifications of the disc of the temporomandibular joint. **Journal of oral pathology & medicine**, v. 28, n. 9, p. 413-419, 1999.
- KAI, Sadako et al. Long-term outcomes of nonsurgical treatment in nonreducing anteriorly displaced disk of the temporomandibular joint. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 85, n. 3, p. 258-267, 1998.

- KANAZAWA, Nobuo; TCHERNEV, Georgi; WOLLINA, Uwe. Autoimmunität versus Autoinflammation-Freund oder Feind?. **Wiener Medizinische Wochenschrift**, v. 164, p. 274-277, 2014.
- KAVUNCU, Vural et al. The role of systemic hypermobility and condylar hypermobility in temporomandibular joint dysfunction syndrome. **Rheumatology international**, v. 26, p. 257-260, 2006.
- KAWAI, Y.; KUBOTA, E.; OKABE, E. Reactive oxygen species participation in experimentally induced arthritis of the temporomandibular joint in rats. **Journal of Dental Research**, v. 79, n. 7, p. 1489-1495, 2000.
- KELLENBERGER, Christian J. et al. Temporomandibular joint atlas for detection and grading of juvenile idiopathic arthritis involvement by magnetic resonance imaging. **Pediatric radiology**, v. 48, p. 411-426, 2018.
- KELLESARIAN, Sergio Varela et al. Cytokine profile in the synovial fluid of patients with temporomandibular joint disorders: a systematic review. **Cytokine**, v. 77, p. 98-106, 2016.
- KEYSTONE, Edward C. et al. Clinical, functional, and radiographic implications of time to treatment response in patients with early rheumatoid arthritis: a posthoc analysis of the PREMIER study. **The Journal of rheumatology**, v. 41, n. 2, p. 235-243, 2014.
- KIRK, J. A.; ANSELL, B. M.; BYWATERS, E. G. The hypermobility syndrome. Musculoskeletal complaints associated with generalized joint hypermobility. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 26, n. 5, p. 419, 1967.
- KLASSER, Gary O.; BALASUBRAMANIAM, Ramesh; EPSTEIN, Joel. Topical Review--Connective Tissue Diseases: Orofacial Manifestations Including Pain. **Journal of orofacial pain**, v. 21, n. 3, 2007.
- KLEIN-NULEND, J.; BACABAC, R. G.; MULLENDER, M. G. Mechanobiology of bone tissue. **Pathologie biologie**, v. 53, n. 10, p. 576-580, 2005.
- KOMATSU, Noriko; TAKAYANAGI, Hiroshi. Autoimmune arthritis: the interface between the immune system and joints. **Advances in immunology**, v. 115, p. 45-71, 2012.
- KROESE, Johanna M. et al. Oral health-related quality of life in patients with early rheumatoid arthritis is associated with periodontal inflammation and painful temporomandibular disorders: a cross-sectional study. **Clinical Oral Investigations**, v. 26, n. 1, p. 555-563, 2022.
- LAGA, Alvaro C.; LARSON, Allison; GRANTER, Scott R. Histopathologic spectrum of connective tissue diseases commonly affecting the skin. **Surgical Pathology Clinics**, v. 10, n. 2, p. 477-503, 2017.
- LARHEIM, T. A. et al. Temporomandibular joint diagnostics using CBCT. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 44, n. 1, p. 20140235, 2015.

- LARSSON, Lars-Goran et al. Benefits and disadvantages of joint hypermobility among musicians. **New England Journal of Medicine**, v. 329, n. 15, p. 1079-1082, 1993.
- LASKIN, Daniel M.; Greenfield W.; Gale E. **The President's Conference on the Examination, Diagnosis, and Management of Temporomandibular Disorders**. Chicago: American Dental Association, 1983.
- LAWRENCE, Reva C. et al. Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States: Part II. **Arthritis & Rheumatism**, v. 58, n. 1, p. 26-35, 2008.
- LIEBERTHAL, Jason; SAMBAMURTHY, Nisha; SCANZELLO, Carla R. Inflammation in joint injury and post-traumatic osteoarthritis. **Osteoarthritis and cartilage**, v. 23, n. 11, p. 1825-1834, 2015.
- MACAUBAS, Claudia et al. Oligoarticular and polyarticular JIA: epidemiology and pathogenesis. **Nature Reviews Rheumatology**, v. 5, n. 11, p. 616-626, 2009.
- MALFAIT, Fransiska et al. **The 2017 international classification of the Ehlers–Danlos syndromes**. In: American Journal of Medical Genetics Part C: Seminars in Medical Genetics. 2017. p. 8-26.
- MARTEL-PELLETIER J. et al. Osteoarthritis. **Nat Rev Dis Primers**, v. 2, p. 16072, 2016.
- MCGONAGLE, Dennis et al. Characteristic magnetic resonance imaging enthesal changes of knee synovitis in spondylarthropathy. **Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology**, v. 41, n. 4, p. 694-700, 1998.
- MILAM, Stephen B.; ZARDENETA, Gustavo; SCHMITZ, John P. Oxidative stress and degenerative temporomandibular joint disease: a proposed hypothesis. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 56, n. 2, p. 214-223, 1998.
- MURPHY, Meghan K. et al. Temporomandibular joint disorders: a review of etiology, clinical management, and tissue engineering strategies. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 28, n. 6, p. e393, 2013.
- MURRAY, Greg M. et al. The role of the human lateral pterygoid muscle in the control of horizontal jaw movements. **J Orol fac Pain**, v. 15, n. 4, p. 279-92, 2001.
- MYLLYHARJU, Johanna; KIVIRIKKO, Kari I. Collagens and collagen-related diseases. **Annals of medicine**, v. 33, n. 1, p. 7-21, 2001.
- NICKEL, J. C. et al. The effect of disc thickness and trauma on disc surface friction in the porcine temporomandibular joint. **Archives of Oral Biology**, v. 46, n. 2, p. 155-162, 2001.
- NITZAN, Dorrit W. The process of lubrication impairment and its involvement in temporomandibular joint disc displacement: a theoretical concept. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 59, n. 1, p. 36-45, 2001.

- NORDAHL, Silvi et al. Interleukin-1 β in plasma and synovial fluid in relation to radiographic changes in arthritic temporomandibular joints. **European journal of oral sciences**, v. 106, n. 1, 1998.
- OGURA, Naomi et al. Microarray analysis of IL-1 β -stimulated chemokine genes in synovial fibroblasts from human TMJ. **Journal of oral pathology & medicine**, v. 36, n. 4, p. 223-228, 2007.
- OGURA, Naomi et al. Tumor necrosis factor- α increases chemokine gene expression and production in synovial fibroblasts from human temporomandibular joint. **Journal of oral pathology & medicine**, v. 34, n. 6, p. 357-363, 2005.
- OGUS, Hugh. The mandibular joint: internal rearrangement. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 25, n. 3, p. 218-226, 1987.
- OHRBACH, R. et al. **Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) clinical examination protocol**. Available online at: www.rdc-tmdinternational.org (accessed June 02, 2014), 2014.
- OHRBACH, R. et al. **Diagnostic criteria for temporomandibular disorders: assessment instruments**. Available online at: www.rdc-tmdinternational.org (accessed May 15, 2016), 2016.
- OKESON, J. P. **The American Academy of orofacial pain: orofacial pain guidelines for assessment, diagnosis, and management**. Quintessence Publishing Co. Inc., Chicago, p. 113-184, 1996.
- PANTOJA, Leticia Lopes Quirino et al. Prevalence of degenerative joint disease of the temporomandibular joint: a systematic review. **Clinical oral investigations**, v. 23, p. 2475-2488, 2019.
- PASINATO, Fernanda et al. Temporomandibular disorder and generalized joint hypermobility: application of diagnostic criteria. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v. 77, n. 4, p. 418-425, 2011.
- PETERSSON, Arne. What you can and cannot see in TMJ imaging—an overview related to the RDC/TMD diagnostic system. **Journal of oral rehabilitation**, v. 37, n. 10, p. 771-778, 2010.
- PETTY, Ross E. et al. International League of Associations for Rheumatology classification of juvenile idiopathic arthritis: second revision, Edmonton, 2001. **The Journal of rheumatology**, v. 31, n. 2, p. 390-392, 2004.
- PROFFIT, William R.; FIELDS, Henry W.; SARVER, David M. **Contemporary orthodontics**. Elsevier Brasil, 2007.
- RAUBER, Simon et al. Resolution of inflammation by interleukin-9-producing type 2 innate lymphoid cells. **Nature medicine**, v. 23, n. 8, p. 938-944, 2017.

RAVELLI, Angelo; MARTINI, Alberto. Juvenile idiopathic arthritis. **The Lancet**, v. 369, n. 9563, p. 767-778, 2007.

REMVIG, Lars et al. Need for a consensus on the methods by which to measure joint mobility and the definition of norms for hypermobility that reflect age, gender and ethnic-dependent variation: is revision of criteria for joint hypermobility syndrome and Ehlers–Danlos syndrome hypermobility type indicated?. **Rheumatology**, v. 50, n. 6, p. 1169-1171, 2011.

DEL ROSARIO SÁEZ-YUGUERO, María et al. Joint hypermobility and disk displacement confirmed by magnetic resonance imaging: A study of women with temporomandibular disorders. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 107, n. 6, p. e54-e57, 2009.

SCHETT, Georg et al. How cytokine networks fuel inflammation: toward a cytokine-based disease taxonomy. **Nature medicine**, v. 19, n. 7, p. 822-824, 2013.

SCOTT, D. L. et al. The links between joint damage and disability in rheumatoid arthritis. **Rheumatology**, v. 39, n. 2, p. 122-132, 2000.

SMOLAĞ, Danuta; KULESA-MROWIECKA, Małgorzata; SUŁKO, Jerzy. Evaluation of Stomatognathic Problems in Children with Osteogenesis Imperfecta (Osteogenesis Imperfecta–OI)– Preliminary Study. **Developmental Period Medicine**, v. 21, n. 2, p. 144, 2017.

SORENSEN, Adam et al. Expression of Interleukin-1 and temporomandibular disorder: Contemporary review of the literature. **Cranio**, v. 36, n. 4, p. 268-272, 2018.

SPELLING, P. et al. Osteoprotegerin/RANKL system imbalance in active polyarticular-onset juvenile idiopathic arthritis: a bone damage biomarker?. **Scandinavian journal of rheumatology**, v. 37, n. 6, p. 439-444, 2008.

STACH, Christian M. et al. Periarticular bone structure in rheumatoid arthritis patients and healthy individuals assessed by high-resolution computed tomography. **Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology**, v. 62, n. 2, p. 330-339, 2010.

STAGI, Stefano et al. Bone mass and quality in patients with juvenile idiopathic arthritis: longitudinal evaluation of bone-mass determinants by using dual-energy x-ray absorptiometry, peripheral quantitative computed tomography, and quantitative ultrasonography. **Arthritis research & therapy**, v. 16, p. 1-13, 2014.

STEENKS, Michel H. et al. Temporomandibular joint involvement in juvenile idiopathic arthritis: reliability and validity of a screening protocol for the rheumatologist. **Pediatric Rheumatology**, v. 13, p. 1-8, 2015.

STEGENGA, Boudewijn; DE BONT, Lambert GM; BOERING, Geert. Osteoarthritis as the cause of craniomandibular pain and dysfunction: a unifying concept. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 47, n. 3, p. 249-256, 1989.

- STOLL, Matthew L. et al. Temporomandibular joint arthritis in juvenile idiopathic arthritis, now what?. **Pediatric Rheumatology**, v. 16, p. 1-14, 2018.
- STOUSTRUP, Peter; KOOS, Bernd. **Clinical craniofacial examination of patients with juvenile idiopathic arthritis**. In: Seminars in Orthodontics. WB Saunders, 2015. p. 94-101.
- STOUSTRUP, Peter et al. Standardizing terminology and assessment for orofacial conditions in juvenile idiopathic arthritis: international, multidisciplinary consensus-based recommendations. **The Journal of rheumatology**, v. 46, n. 5, p. 518-522, 2019.
- STOUSTRUP, Peter et al. Clinical orofacial examination in juvenile idiopathic arthritis: international consensus-based recommendations for monitoring patients in clinical practice and research studies. **The Journal of rheumatology**, v. 44, n. 3, p. 326-333, 2017.
- TAKAHASHI, Tetsu et al. Specific expression of inducible nitric oxide synthase in the synovium of the diseased temporomandibular joint. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 95, n. 2, p. 174-181, 2003.
- TAKANO, Yasuo et al. Age-related changes of elements in the human articular disk of the temporomandibular joint. **Biological trace element research**, v. 67, p. 269-276, 1999.
- DANIA TAMIMI, B. D. S.; JALALI, Elnaz; HATCHER, David. Temporomandibular joint imaging. **Oral and Maxillofacial Radiology, An Issue of Radiologic Clinics of North America**, v. 56, n. 1, p. 157, 2017.
- TANAKA, E.; DETAMORE, M. S.; MERCURI, L. G. Degenerative disorders of the temporomandibular joint: etiology, diagnosis, and treatment. **Journal of dental research**, v. 87, n. 4, p. 296-307, 2008.
- TANAKA, E. et al. Mechanical properties of human articular disk and its influence on TMJ loading studied with the finite element method. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 28, n. 3, p. 273-279, 2001.
- TINKLE, Brad T. Symptomatic joint hypermobility. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 34, n. 3, p. 101508, 2020.
- VALENTINO, Roberta et al. Pressure pain threshold over masticatory muscles and temporomandibular joint in patients with juvenile idiopathic arthritis. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 47, n. 8, p. 944-950, 2020.
- VALESAN, Lígia Figueiredo et al. Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. **Clinical oral investigations**, v. 25, p. 441-453, 2021.
- VAN NIES, Jessica AB et al. Evaluating relationships between symptom duration and persistence of rheumatoid arthritis: does a window of opportunity exist? Results on the Leiden early arthritis clinic and ESPOIR cohorts. **Annals of the rheumatic diseases**, v. 74, n. 5, p. 806-812, 2015.

- VAN STEENBERGEN, Hanna W. et al. Preventing progression from arthralgia to arthritis: targeting the right patients. **Nature Reviews Rheumatology**, v. 14, n. 1, p. 32-41, 2018.
- WELSING, Paco MJ et al. The relationship between disease activity, joint destruction, and functional capacity over the course of rheumatoid arthritis. **Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology**, v. 44, n. 9, p. 2009-2017, 2001.
- WILKES, Clyde H. Internal derangements of the temporomandibular joint: pathological variations. **Archives of otolaryngology-head & neck surgery**, v. 115, n. 4, p. 469-477, 1989.
- WILLIAMS JR, R. C. Autoimmune mechanisms involved in the pathogenesis of rheumatoid arthritis. **Advances in Dental Research**, v. 10, n. 1, p. 47-51, 1996.
- WOJDAS, Magdalena; DĄBKOWSKA, Klaudia; WINSZ-SZCZOTKA, Katarzyna. Alterations of extracellular matrix components in the course of juvenile idiopathic arthritis. **Metabolites**, v. 11, n. 3, p. 132, 2021.
- WOLFORD, Larry M.; GONÇALVES, João Roberto. Condylar resorption of the temporomandibular joint: how do we treat it?. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics**, v. 27, n. 1, p. 47-67, 2015.
- ZARB, George A.; CARLSSON, Gunnar E. Temporomandibular disorders: osteoarthritis. **Journal of orofacial pain**, v. 13, n. 4, 1999.
- ZARIPOVA, Lina N. et al. Juvenile idiopathic arthritis: from aetiopathogenesis to therapeutic approaches. **Pediatric Rheumatology**, v. 19, p. 1-14, 2021.

CAPÍTULO XXXI

MANEJO CLÍNICO NA PSICANÁLISE DO ADOLESCENTE DEPRESSIVO

CLINICAL MANAGEMENT IN THE PSYCHOANALYSIS OF THE DEPRESSED ADOLESCENT

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-31

Rosana Costa Casanovas¹

Juliana Casanovas de Carvalho²

Rayenne Augusta Mota Ferreira³

Wilson Gomes de Moura⁴

¹ Doutora em Odontologia. Universidade Federal do Maranhão – UFMA

² Especialista em Clínica Cirúrgica Veterinária. Programa de Aprimoramento Profissional em Medicina Veterinária – PAMV UEMA

³ Mestranda da Pós-Graduação em Odontologia. Universidade Ceuma – UNICEUMA

⁴ Doutor em Psicologia. Faculdade Maranhense - FAM

RESUMO

O presente estudo aborda a depressão em adolescentes a partir de uma perspectiva psicanalítica, fundamentada nas teorias de Freud e Lacan. A depressão, compreendida como um conflito psíquico decorrente da identificação com objetos perdidos, é particularmente intensa na adolescência devido às transições subjetivas características dessa fase. Além disso, fatores socioculturais, como o uso excessivo de redes sociais e a exposição a padrões inalcançáveis de sucesso, agravam os quadros depressivos, ampliando sentimentos de inadequação e desconexão. O manejo clínico psicanalítico, focado na escuta singular e na reconstrução do laço simbólico, é apresentado como uma abordagem ética e eficaz para acolher o sofrimento psíquico e promover a resignificação do desejo. O estudo destaca também o impacto de vivências recentes, como a pandemia de COVID-19, que intensificaram sentimentos de luto e desamparo entre adolescentes. Por fim, enfatiza-se a relevância de integrar a psicanálise com práticas grupais e tecnologias emergentes para ampliar o alcance das intervenções e considerar as especificidades socioculturais que atravessam o sofrimento psíquico juvenil.

Palavras-chave: Depressão. Adolescência. Psicanálise. Sofrimento Psicológico. Gerenciamento Clínico.

ABSTRACT

This study addresses depression in adolescents from a psychoanalytic perspective, grounded in the theories of Freud and Lacan. Depression, understood as a psychic conflict resulting from identification with lost objects, becomes particularly intense during adolescence due to the subjective transitions characteristic of this phase. In addition, sociocultural factors, such as excessive use of social media and exposure to unattainable standards of success, exacerbate depressive conditions, intensifying feelings of inadequacy and disconnection. The psychoanalytic clinical approach, focused on singular listening and the reconstruction of symbolic bonds, is presented as an ethical and effective method for addressing psychological suffering and promoting the re-signification of desire. The study also highlights the impact of recent experiences, such as the COVID-19 pandemic, which have intensified feelings of grief and helplessness among adolescents. Finally, it emphasizes the relevance of integrating psychoanalysis with group practices and emerging technologies to expand the reach of interventions and to consider the sociocultural specificities that shape adolescent psychological suffering.

Keywords: Depression. Adolescence. Psychoanalysis. Psychological Suffering. Clinical Management.



1. INTRODUÇÃO

A adolescência é um período de transição marcado por intensas transformações psíquicas, corporais e sociais. Trata-se de uma fase em que o sujeito precisa lidar com rupturas e reorganizações internacionais, bem como com as exigências e expectativas do meio externo. Essas mudanças tornam o adolescente vulnerável especialmente a experiências de sofrimento psíquico, incluindo a depressão, que se configura como uma das condições mais prevalentes e preocupantes na contemporaneidade. Segundo Vieira (2024), a depressão nessa fase da vida se manifesta não apenas como um estado de tristeza profunda, mas também como uma sensação persistente de vazio, desamparo e perda de interesse pela vida.

A psicanálise, ao considerar o sujeito como efeito do inconsciente, oferece uma perspectiva valiosa para compreender a depressão na adolescência. Freud, em suas reflexões sobre a melancolia, já apontava a relação entre as perdas simbólicas e a instalação de um estado depressivo, no qual o sujeito é atravessado por identificações conflituosas e sentimentos de inadequação. Lacan, por sua vez, complementa essa visão ao enfatizar o papel do laço simbólico e do desejo na estruturação subjetiva. Assim, a depressão pode ser compreendida como um sinal de falha ou fragilidade nesses registros fundamentais.

Além dos fatores internos, é importante considerar as influências externas que impactam o adolescente na contemporaneidade. O uso intensivo de redes sociais, por exemplo, tem sido associado ao aumento de quadros depressivos, devido à intensificação das dinâmicas de comparação social e à busca por validação externa (Balão, 2021). A exposição constante a padrões idealizados de vida e de corpo pode estimular sentimentos de inadequação e desconexão, agravando o sofrimento psíquico do adolescente. Essas questões exigem uma abordagem terapêutica que vai além das intervenções convencionais, permitindo a complexidade das interações entre o interno e o externo.

No manejo clínico psicanalítico, a escuta singular é um elemento central. Diferentemente de abordagens que se concentram em técnicas padronizadas, a psicanálise privilegia o discurso do sujeito e as particularidades de sua história e de suas experiências. No caso do adolescente depressivo, essa escuta deve considerar não apenas os conteúdos conscientes, mas também as mensagens implícitas nas manifestações do inconsciente, como lapsos, sonhos e sintomas. Trata-se de um trabalho que exige paciência e sensibilidade por parte do analista.

Outro aspecto fundamental do manejo clínico é a união dos laços simbólicos. Para Lacan, o sujeito se constitui a partir de sua relação com o outro e com o desejo que circula nesse campo. Na adolescência, a reconfiguração desses laços é progressiva, uma vez que o jovem precisa abandonar as identificações infantis e buscar novos significativos que sustentem sua posição no mundo. Quando esse processo encontra obstáculos, podem surgir estados depressivos marcados pela sensação de perda de sentido e de isolamento.

A escolha da psicanálise como abordagem para o manejo clínico do adolescente depressivo também se justifica por sua ênfase no respeito à singularidade do sujeito. Num contexto em que a medicalização tem se tornado uma resposta predominante aos transtornos mentais, é crucial oferecer alternativas que reconheçam a complexidade e a profundidade do sofrimento psíquico. Isso não significa negar a importância das intervenções médicas, mas, sim, complementá-las com práticas que valorizam a subjetividade e promovem a elaboração simbólica.

O impacto do sofrimento psíquico no adolescente não se limita ao indivíduo, mas afeta também suas relações familiares e sociais. Muitas vezes, a depressão é interpretada como “rebeldia” ou “apatia”, dificultando o reconhecimento e o enfrentamento do problema. A psicanálise contribui para desconstruir essas visões reducionistas, ao propor uma escuta que acolha o adolescente em sua complexidade e que considere os contextos simbólicos e afetivos que compõem sua vivência.

Além disso, a fase da adolescência é marcada por experiências intensas de perda e muito simbólico, como o abandono das figuras idealizadas da infância e a entrada em um novo campo de identificações. Freud (1917) já havia observado que, na melancolia, o sujeito se identifica com o objeto perdido, internalizando o conflito e transformando-o em uma autoacusação inconsciente. Essa dinâmica é especialmente relevante na adolescência, quando o jovem precisa lidar com a perda de referências anteriores e com a construção de novos significativos.

O contexto sociocultural contemporâneo agrava esses desafios, uma vez que oferece poucos espaços para a elaboração do sofrimento psíquico. A ênfase em uma cultura de desempenho e sucesso contribui para silenciar as angústias dos adolescentes, que muitas vezes se sentem pressionados a ocultar suas fragilidades. Nesse sentido, o manejo psicanalítico tem o potencial de criar um espaço no qual essas demandas podem ser ouvidas e ressignificadas, promovendo um processo de residência simbólica.

O uso de práticas autodestrutivas, como a automutilação, é uma manifestação crescente entre adolescentes e tem sido interpretada, no campo da psicanálise, como uma tentativa inconsciente de simbolizar o excesso de angústia. Rezende e Tosta (2024) apontam que esses comportamentos, embora alarmantes, devem ser compreendidos como um pedido de ajuda que precisa ser coletado e decifrado no espaço terapêutico. O manejo clínico, nesse caso, exige uma postura ética e não punitiva por parte do analista.

A psicanálise também contribui para compreender a relação entre os transtornos depressivos e as mudanças no corpo do adolescente. Lacan (1966) enfatizou que o corpo é um lugar de inscrição simbólica e de expressão do desejo, e, na adolescência, esse corpo é atravessado por transformações que podem gerar angústia e confusão. O manejo clínico deve incluir a escuta dessas angústias e a promoção de uma relação mais integrada entre o sujeito e seu corpo.

Outro ponto central é a importância da linguagem no manejo clínico. Para Lacan, o sujeito é efeito de linguagem, e sua posição em relação ao desejo é estruturada discursivamente. No caso do adolescente depressivo, a falta de palavras para expressar o sofrimento pode se manifestar em sintomas corporais ou em um discurso fragmentado. A tarefa do analista é ajudar o sujeito a encontrar novas formas de simbolizar sua experiência, promovendo uma maior articulação entre o consciente e o inconsciente.

Além disso, o manejo clínico deve considerar a influência do ambiente familiar no desenvolvimento da depressão. Relações conflitantes ou ausências afetivas podem intensificar o sofrimento psíquico do adolescente, dificultando seu processo de individuação. A escuta psicanalítica deve incluir essas dimensões relacionais, permitindo que o jovem elabore suas vivências em um espaço seguro e não julgado.

Este estudo tem como objetivo analisar o manejo clínico de adolescentes depressivos a partir das contribuições teóricas de Freud e Lacan, enfatizando a importância do espaço simbólico e da permanência de laços discursivos. Justifica-se pela necessidade de aprofundar a compreensão dessa fase da vida e pela relevância das disciplinas psicanalíticas como forma de oferecer suporte específico e ético ao sujeito em sofrimento.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão integrativa da literatura, abrangendo estudos publicados entre 2014 e 2024. Os materiais foram selecionados a partir

de bases de dados como SciELO, PubMed e Google Scholar, utilizando os descritores "depressão", "adolescência", "psicanálise", "manejo clínico", "Freud" e "Lacan". Após a análise criteriosa dos resultados, foram incluídas publicações que abordavam especificamente a depressão na adolescência sob a ótica psicanalítica. A escolha dos textos baseou-se em sua relevância teórica e metodológica para o tema proposto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam que a depressão em adolescentes é amplamente influenciada pela complexidade das transformações subjetivas dessa fase da vida. A adolescência é marcada por transições que envolvem rupturas significativas, seja no campo das identificações infantis, seja na construção de novas posições subjetivas no âmbito social e familiar. Segundo Nantes (2024), a adolescência é um período de intensa restrição psíquica, onde antigas referências simbólicas precisam ser ressignificadas. Essa fase de transição, embora seja natural, pode levar a um estado de vulnerabilidade emocional, facilitando o aparecimento de transtornos depressivos. O impacto dessas mudanças, associado às pressões sociais contemporâneas, evidencia a necessidade de abordagens clínicas que contemple tanto os aspectos intrapsíquicos quanto os socioculturais.

Para Freud (1917), a depressão, ou melancolia, está intimamente associada à identificação com um objeto perdido. Essa perda, que o sujeito internaliza, gera um conflito psíquico profundo, onde se desenvolve um sentimento de vazio e desamparo. Esse processo de identificação com o objeto perdido é essencial na compreensão da dinâmica emocional envolvida na depressão, pois não se trata apenas da ausência do objeto, mas também da maneira como essa ausência é internalizada e transformada na psique do indivíduo. No caso dos adolescentes, essa dinâmica ganha contornos ainda mais complexos, uma vez que a transição da infância para a adolescência envolve não apenas mudanças físicas, mas também transformações emocionais profundas.

Durante essa fase da vida, os adolescentes frequentemente enfrentam a dificuldade de lidar com a transição de figuras parentais idealizadas para novas referências simbólicas, o que pode intensificar o processo de luto interno. Freud já destacava que a perda de um objeto idealizado, como o dos pais, pode resultar em um processo de identificação com esse objeto perdido, o que contribui para um vazio emocional difícil de ser preenchido. Para os jovens, essa perda não é apenas literal, mas simbólica, refletindo mudanças no conceito de si mesmos

e nas relações com os outros. A transição da infância para a adolescência exige uma reconfiguração dessas referências simbólicas, o que nem sempre é um processo fluido.

Nesse contexto, Vieira (2024) complementa a análise de Freud ao destacar que a fragilidade emocional característica dessa faixa etária frequentemente intensifica a sensação de perda. A adolescência, marcada por um processo de autodescoberta e reconfiguração da identidade, pode ser um terreno fértil para o surgimento de sentimentos depressivos. A capacidade de lidar com perdas, sejam elas afetivas, sociais ou familiares, é muitas vezes insuficiente nesse período, o que resulta em uma vulnerabilidade maior a quadros depressivos. O processo de luto subjetivo, quando não modificado de maneira adequada, pode, assim, manifestar-se em sintomas depressivos mais intensos, como a apatia, a sensação de desesperança e a incapacidade de se relacionar com outros.

Além disso, os adolescentes frequentemente enfrentam dificuldades em estabelecer novos laços simbólicos, uma vez que a perda da referência parental e a busca por novas fontes de identificação geram um cenário de insegurança. Essa dificuldade de estabelecer novos vínculos pode ser entendida como uma consequência direta da internalização da perda, o que impede o jovem de encontrar novas figuras de identificação que possam substituir as anteriores. Quando esse processo não é trabalhado adequadamente, pode levar a uma crise existencial, onde o jovem sente que perdeu não apenas um objeto, mas a própria capacidade de se conectar com o mundo ao seu redor.

O impacto emocional dessa fase é ainda mais acentuado pela intensidade das relações interpessoais e pela busca constante por aceitação e pertencimento. A adolescência é, portanto, um período de altos e baixos emocionais, em que os sentimentos de inadequação e solidão podem se tornar predominantes. Nesse sentido, os sintomas depressivos observados em muitos adolescentes estão frequentemente relacionados a uma dificuldade em lidar com essas transições e perdas, muitas vezes exacerbadas pela pressão social e familiar para se enquadrar em padrões de sucesso e desempenho.

O luto subjetivo, que é a internalização da perda, é um processo que pode se prolongar e se tornar patológico se não for adequadamente trabalhado. Nos adolescentes, esse luto pode resultar em um ciclo vicioso de isolamento, onde a dificuldade em lidar com as emoções gera mais solidão e tristeza. Como resultado, os jovens podem se afastar ainda mais das figuras de apoio, o que contribui para a intensificação dos sintomas depressivos. A desconexão

emocional, então, se torna uma defesa contra a dor da perda, mas também impede a construção de novas formas de vínculo e pertencimento.

Freud (1917) já havia indicado que a melancolia é, em muitos aspectos, uma incapacidade de fazer o luto de forma saudável, e essa incapacidade pode se manifestar na vida adulta de maneira crônica. No caso dos adolescentes, o processo de luto pode ter consequências duradouras, afetando sua capacidade de se adaptar às mudanças e de construir novas relações afetivas. O luto não resolvido pode, portanto, prejudicar o desenvolvimento emocional saudável, fazendo com que o jovem tenha dificuldades em estabelecer vínculos duradouros e satisfatórios.

Além disso, a adolescência é um período de experimentação e busca por identidade, o que pode tornar o jovem mais vulnerável a crises existenciais e à sensação de que não consegue encontrar seu lugar no mundo. Essa sensação de inadequação, somada à falta de uma referência estável e confiável, pode contribuir para o agravamento dos sintomas depressivos. A construção de uma identidade autêntica e segura é um processo gradual e, em muitos casos, exige apoio externo, seja por meio de figuras parentais, amigos ou profissionais de saúde mental.

Portanto, o quadro depressivo nos adolescentes não deve ser visto apenas como uma resposta a fatores externos, mas também como um reflexo de um processo interno de adaptação emocional a mudanças significativas em suas vidas. A busca por novas referências simbólicas, a dificuldade em lidar com a perda de figuras idealizadas e a fragilidade emocional dessa fase podem contribuir para o desenvolvimento de sintomas depressivos que comprometem a capacidade do jovem de se integrar ao mundo ao seu redor. A compreensão desse processo é fundamental para a construção de intervenções mais eficazes que possam ajudar os adolescentes a lidar com o luto e com os desafios emocionais dessa fase da vida.

Em suma, o processo de luto subjetivo, conforme descrito por Freud e complementado por Vieira, revela a complexidade emocional da adolescência, onde a perda e a busca por novas referências simbólicas se tornam centrais no desenvolvimento emocional do jovem. O reconhecimento e o tratamento adequado desses processos podem ser cruciais para a prevenção e o tratamento de quadros depressivos nessa faixa etária.

A teoria lacaniana oferece uma contribuição valiosa para a análise da depressão, especialmente ao sugerir que ela está vinculada a uma falha na relação do sujeito com o simbólico. Segundo Lacan, o processo de simbolização é essencial para o desenvolvimento

psíquico, e quando o sujeito não consegue integrar-se adequadamente ao campo simbólico, surgem distúrbios emocionais, como a depressão. No caso dos adolescentes, esse processo é particularmente desafiador, pois eles estão em uma fase de transição, buscando construir sua identidade e significado dentro de um contexto de mudanças intensas. O adolescente depressivo, de acordo com Lacan, encontra-se em um estado de "desamparo discursivo", onde a falta de um sistema simbólico coerente impede a elaboração de seu desejo, gerando uma sensação de vazio e incompletude.

Esse desamparo discursivo se refere à incapacidade do sujeito de articular seu sofrimento de maneira significativa dentro do tecido social e cultural ao qual pertence. A comunicação, a construção de um sentido pessoal e a busca por uma identidade são fundamentais para o bem-estar emocional, mas quando o adolescente não consegue dar voz a essas questões, ele se sente perdido. Nantes (2024) observa que essa falha no campo simbólico pode ser ainda mais exacerbada pelas demandas sociais contemporâneas, que exigem respostas rápidas e adaptáveis dos adolescentes em um cenário de constante transformação. Em um mundo onde a pressão para se adequar rapidamente a padrões e expectativas pode ser avassaladora, o adolescente pode se ver sem uma base sólida de significados para compreender seu papel e suas emoções.

A influência da sociedade digital e das redes sociais também agrava essa desconexão simbólica. Em um ambiente em que a imagem e a performance são constantemente valorizadas, muitos jovens podem ter dificuldades em lidar com suas experiências internas de forma autêntica, já que a construção de identidade passa a ser mediada por uma constante comparação e busca por aceitação. Essa desconexão simbólica leva à formação de um vazio existencial que, se não abordado adequadamente, pode culminar em quadros depressivos mais profundos. A ansiedade para responder a essas demandas externas rapidamente pode gerar um bloqueio na construção de um significado pessoal, deixando o jovem em um estado de frustração e desamparo.

Esposito (2022) reforça que, no contexto da psicanálise, existe o potencial para reconstruir esses laços simbólicos que se rompem durante o processo de adoecimento psíquico. A escuta clínica é, portanto, uma ferramenta crucial para que o adolescente possa encontrar um espaço onde seus significados pessoais possam ser recuperados e reconfigurados. A psicanálise oferece ao adolescente a oportunidade de verbalizar seus sentimentos e conflitos, ajudando-o a reconectar-se com seu desejo e a redescobrir sua

capacidade de simbolizar suas experiências. Ao criar um espaço seguro para a expressão do sofrimento, o adolescente pode reconstruir sua relação com o simbólico e elaborar um novo entendimento sobre si mesmo e sobre seu papel no mundo.

A escuta clínica se propõe a ser um espaço de reconstrução, não apenas de palavras, mas também de afetos e significados. Através dessa escuta atenta e não-julgadora, o adolescente pode começar a resgatar sua própria capacidade de simbolizar, de compreender suas emoções e de se reaproximar de seu desejo. Esse processo é fundamental para o tratamento da depressão, pois permite que o sujeito reencontre um espaço de significação que o auxilie a dar sentido às suas experiências e a superar o desamparo emocional. Nesse sentido, a psicanálise oferece uma via para a cura, ao restaurar a capacidade do adolescente de se comunicar consigo mesmo e com os outros de maneira significativa.

Além disso, a teoria lacaniana destaca que o sujeito é sempre constituído a partir da linguagem, e a relação do indivíduo com a linguagem é essencial para sua saúde mental. Quando o adolescente se encontra em um impasse, sem palavras ou significados para traduzir seu sofrimento, ele se vê como algo fragmentado e sem conexão com o mundo. A terapia psicanalítica, portanto, pode ajudar a restaurar essa capacidade simbólica, permitindo que o jovem reconstrua sua identidade de maneira mais coesa e integrada. Esse processo não é rápido, mas é fundamental para que o sujeito possa elaborar suas experiências e reconstruir sua relação com o desejo e com as outras pessoas.

Por outro lado, a sociedade contemporânea, com suas demandas de imediatismo e superficialidade, muitas vezes dificulta a possibilidade de reflexão profunda e de construção de significado para os adolescentes. Nesse contexto, a psicanálise se torna uma ferramenta valiosa, pois oferece um espaço para o sujeito refletir sobre sua experiência de forma não pressurizada, permitindo que o adolescente encontre sua própria voz e reconstrua sua narrativa. A terapia psicanalítica se configura como um lugar onde o jovem pode trabalhar suas questões emocionais, reorganizando sua relação com o simbólico e resgatando a possibilidade de desejo, o que é fundamental para superar o quadro depressivo.

Portanto, a teoria lacaniana, ao destacar a importância do simbólico e da relação do sujeito com a linguagem, oferece uma perspectiva poderosa para entender a depressão em adolescentes. A falha na construção de significados e a desconexão com o desejo podem ser abordadas por meio da psicanálise, que oferece um caminho de reconstrução simbólica. A escuta clínica, ao proporcionar um espaço de reflexão e expressão, é uma estratégia eficaz

para ajudar o adolescente a reconstituir sua identidade e a encontrar novos significados para sua vida, quebrando o ciclo de desamparo emocional e possibilitando a cura.

No manejo clínico psicanalítico, a escuta singular emerge como uma ferramenta essencial para compreender e tratar a depressão em adolescentes. Essa escuta, baseada na capacidade do analista de estar disponível para ouvir sem julgamentos, é um espaço onde o adolescente pode expressar suas angústias, medos e inseguranças, sem a pressão de se encaixar em expectativas externas. Balão (2021) enfatiza que, para que o adolescente consiga explorar seus conflitos internos de maneira produtiva, ele precisa de um ambiente onde suas demandas sejam acolhidas com sensibilidade e respeito. O analista, nesse contexto, se posiciona como um facilitador da expressão, criando um espaço seguro e livre de pressões externas. A escuta psicanalítica oferece ao jovem a oportunidade de verbalizar suas experiências e sentimentos, o que é essencial para o processo de cura, pois, ao falar, ele pode começar a elaborar seus próprios significados.

A relação transferencial que se estabelece entre o analista e o adolescente tem um papel crucial nesse processo. Segundo Balão (2021), a transferência é um mecanismo que permite ao sujeito projetar no analista figuras significativas do seu passado, como os pais ou outras figuras de autoridade, o que facilita o processo de elaboração dos conflitos internos. Através dessa relação, o adolescente é capaz de reconfigurar os significados de suas experiências, integrando aspectos da sua vivência que estavam desorganizados ou reprimidos. O trabalho com a transferência possibilita, portanto, a reconstrução simbólica da identidade do jovem, permitindo-lhe elaborar e lidar com as angústias relacionadas à perda de significados e à desconexão com o desejo.

Além disso, Rech (2024) observa que a prática psicanalítica com adolescentes exige uma sensibilidade particular do analista. Os adolescentes estão em uma fase de transição intensa, onde experimentam transformações psíquicas e corporais que afetam diretamente a maneira como percebem o mundo e a si mesmos. Essas mudanças, frequentemente, resultam em uma instabilidade emocional que dificulta a construção de significados consistentes. O analista, portanto, precisa ser especialmente atento e empático, criando uma relação que não apenas acolha as dificuldades do jovem, mas que também ofereça um espaço onde ele possa experimentar novas formas de se relacionar com suas emoções e com o mundo ao seu redor. Essa sensibilidade do analista é fundamental para que o processo de análise seja eficaz, pois

ele deve ser capaz de identificar e respeitar as especificidades dessa fase da vida, sem impor soluções prontas ou pressões externas.

A escuta singular também contribui para o processo de elaboração de angústias, um aspecto fundamental no tratamento da depressão adolescente. Durante a adolescência, os conflitos internos frequentemente se manifestam como angústias que não conseguem ser articuladas de maneira clara, resultando em um estado de sofrimento contínuo. Através da escuta atenta do analista, o adolescente pode começar a dar forma a essas angústias, organizando-as de maneira que se tornem mais compreensíveis e menos avassaladoras. Esse processo de elaboração das angústias é crucial, pois permite ao jovem integrar e compreender suas emoções de uma maneira que favorece o crescimento e o desenvolvimento psíquico.

A relação entre o analista e o adolescente também oferece um modelo de relação que pode ser ressignificado ao longo do tratamento. A capacidade de lidar com o sofrimento e com as complexidades emocionais pode ser transferida para outras relações na vida do adolescente, criando um modelo de manejo das dificuldades que é mais saudável e menos centrado na repressão ou na negação. A escuta singular, portanto, não é apenas uma ferramenta para o tratamento da depressão, mas também uma maneira de ensinar o adolescente a se relacionar de forma mais construtiva com seus próprios conflitos emocionais.

Além disso, a psicanálise propicia ao adolescente uma nova compreensão sobre sua relação com o outro e consigo mesmo. O trabalho realizado na análise pode ajudar o jovem a perceber que seus conflitos não são imutáveis e que existem outras maneiras de interpretá-los e lidar com eles. Ao reconstruir seus significados internos, o adolescente ganha uma nova perspectiva sobre sua vida e sobre o papel que desempenha em suas próprias histórias. Esse processo de ressignificação é um dos aspectos mais poderosos da psicanálise, pois permite ao sujeito romper com padrões de sofrimento repetitivos e encontrar novos caminhos para a construção de sua identidade e seus desejos.

Em um cenário social onde a pressão por resultados rápidos e por conformidade com padrões externos é constante, o espaço psicanalítico oferece uma pausa para que o adolescente se permita elaborar suas questões de maneira profunda e significativa. Ao invés de buscar soluções imediatas ou respostas prontas, a escuta singular propicia ao jovem um espaço de reflexão e autoexploração, onde ele pode começar a entender a complexidade de suas emoções e de seu mundo interior. Esse processo de autoexploração é essencial para a

superação da depressão, pois permite ao adolescente se reconectar com seus próprios desejos e com a capacidade de encontrar significado em suas experiências.

Portanto, a escuta singular no manejo clínico psicanalítico não apenas ajuda o adolescente a lidar com a depressão, mas também contribui para o seu crescimento psíquico e emocional. Ao oferecer um espaço seguro e acolhedor, onde o sofrimento pode ser expressado sem medo de julgamento, o analista cria as condições necessárias para que o jovem possa reconstruir seus significados e resgatar sua capacidade de desejar. O processo de análise, ao permitir que o adolescente se reconecte com seu desejo e com sua capacidade simbólica, é fundamental para a superação da depressão e para a formação de uma identidade mais coesa e integrada.

Outro ponto relevante é o impacto das mudanças sociais contemporâneas sobre os quadros depressivos em adolescentes, especialmente no contexto da era digital. O uso intenso das redes sociais tem sido identificado como um fator que agrava sentimentos de inadequação, vazio e solidão, condições que são frequentemente associadas à depressão na adolescência. As redes sociais, ao promoverem uma constante comparação entre os indivíduos, contribuem para a ampliação de inseguranças e para a construção de um ideal de vida que muitos adolescentes não conseguem atingir. Balão (2021) observa que essas plataformas digitais frequentemente incentivam a busca por validação externa, criando um ciclo vicioso onde o adolescente se vê constantemente em busca de aprovação dos outros, mas sem uma base sólida de autoestima ou autoconhecimento. Isso fragiliza ainda mais a relação do sujeito consigo mesmo, pois ele acaba se distanciando de sua verdadeira identidade para se moldar a padrões artificiais e muitas vezes inalcançáveis.

As redes sociais, ao serem utilizadas como um palco para exibir uma versão idealizada da vida de seus usuários, exacerbam a sensação de inadequação, especialmente entre os jovens. Essa sensação é alimentada pela comparação constante, que é muitas vezes motivada por um padrão de perfeição visual e emocional que não condiz com a realidade da maioria dos indivíduos. Dessa forma, os adolescentes que se veem em situações de vulnerabilidade emocional, como a depressão, tendem a se sentir ainda mais isolados e incompreendidos. A idealização da vida de outros pode gerar um sentimento de que suas próprias experiências e desafios não são válidos ou suficientemente importantes, o que agrava ainda mais o quadro depressivo.

Além disso, Sardagna *et al.* (2024) complementam que a hiperconectividade das redes sociais, com suas constantes atualizações e interações, cria uma pressão adicional sobre os adolescentes. Eles são constantemente expostos a padrões irreais de sucesso, beleza e felicidade, que são amplificados pela mídia. Essa constante exposição a imagens de sucesso e perfeição pode gerar uma sensação de insuficiência e fracasso entre os jovens, que não conseguem atender a essas expectativas. A impossibilidade de alcançar esses padrões cria um desconforto emocional, que se traduz em uma intensificação dos sentimentos de inadequação, baixa autoestima e, por fim, em sintomas depressivos.

Essa relação entre as redes sociais e a saúde mental dos adolescentes exige uma abordagem clínica que leve em conta não apenas os fatores intrapsíquicos, mas também as pressões externas que os jovens enfrentam. O manejo clínico deve ser sensível a essas influências sociais e culturais, buscando entender como o contexto digital contribui para a construção da identidade do adolescente. Nesse sentido, a terapia deve ajudar o jovem a desenvolver uma maior consciência de si mesmo, a fim de criar uma relação mais saudável com as redes sociais e a mídia em geral, ao invés de sucumbir às expectativas externas.

A questão da hiperconectividade também está ligada à diminuição da capacidade de concentração e ao aumento do estresse, uma vez que os adolescentes estão constantemente expostos a informações e estímulos que exigem respostas rápidas. Essa sobrecarga informativa dificulta a reflexão e a introspecção, essenciais para o processo de autoconhecimento e elaboração psíquica. O uso excessivo de redes sociais e outras plataformas digitais pode, portanto, criar um ambiente saturado de estímulos que impede o jovem de desenvolver uma identidade sólida e uma visão equilibrada de si mesmo.

O manejo clínico deve, portanto, considerar a importância de uma abordagem que promova a autonomia emocional do adolescente, ajudando-o a identificar e questionar as influências externas que alimentam seu sofrimento. Isso inclui trabalhar a questão da validação externa versus interna, ajudando o jovem a cultivar a capacidade de se apropriar de seu próprio desejo e de sua própria identidade, sem depender da aprovação ou do reconhecimento dos outros. A terapia psicanalítica, nesse contexto, pode atuar como um espaço para o adolescente resgatar sua subjetividade e suas próprias referências, ao invés de se perder em uma busca incessante por um ideal de sucesso que não condiz com sua realidade.

Portanto, ao considerar o impacto das redes sociais e das pressões externas no desenvolvimento e agravamento da depressão, a psicanálise oferece uma possibilidade de intervenção que vai além da superfície. Ao trabalhar o indivíduo na profundidade de sua psique, a terapia pode ajudar o adolescente a elaborar suas angústias e a lidar com as demandas sociais de forma mais saudável, possibilitando-lhe encontrar formas alternativas de se relacionar consigo mesmo e com o mundo ao seu redor. A escuta singular, portanto, não só contribui para a compreensão das dinâmicas internas do jovem, mas também para a análise e o enfrentamento das pressões externas que têm se mostrado tão determinantes na saúde mental dos adolescentes na contemporaneidade.

Esse cenário social também exacerba manifestações de sofrimento psíquico, como automutilação e isolamento social. Rezende e Tosta (2024) destaca que a automutilação, muitas vezes, representa uma tentativa inconsciente de simbolizar o sofrimento que não encontra outras vias de expressão. Esposito (2022) sugere que, na clínica psicanalítica, essas práticas devem ser compreendidas como formas de comunicação que precisam ser decodificadas e ressignificadas. De Miranda (2024) reforça que o espaço terapêutico deve acolher essas manifestações sem julgamento, permitindo que o sujeito encontre alternativas mais saudáveis para lidar com sua angústia.

Freud já havia ressaltado a importância de abordar a dimensão inconsciente do sofrimento. Não é inconsciente que os desejos reprimidos e os conflitos encontrem sua expressão. Lacan, por sua vez, enfatizou que o trabalho clínico deve se concentrar na continuidade do laço simbólico, ajudando o sujeito a reinscrever-se no discurso e a reconectar-se com seu desejo. De acordo com Nantes (2024), esta abordagem é especialmente relevante no trabalho com adolescentes, que muitas vezes encontram dificuldades em articular suas angústias em palavras, resultando em atos que expressam seu sofrimento de forma simbólica.

A adolescência, no entanto, traz desafios adicionais a esse manejo clínico. Rech (2024) destaca que, por ser uma fase de transição, as mudanças rápidas e intensas no campo psíquico tornam mais complexa a construção de significados capazes de sustentar o sujeito. Além disso, o manejo clínico precisa considerar os aspectos socioculturais que influenciam o envelhecimento psíquico. De acordo com Sardagna *et al.* (2024), a pressão para atender às expectativas sociais irreais, associada à hiperconectividade, impõe aos adolescentes um nível

de exigência que frequentemente ultrapassa suas capacidades de resposta emocional, reforçando a necessidade de contextualizar as demandas no trabalho clínico.

Por fim, a abordagem psicanalítica se destaca por sua capacidade de integrar os aspectos intrapsíquicos, simbólicos e sociais do sofrimento adolescente. Ao acolher o sujeito em sua singularidade, a psicanálise não apenas promove o alívio dos sintomas, mas também facilita uma transformação estrutural profunda. Esse processo possibilita que o adolescente encontre novos significados para suas experiências, reposicionando-se no campo do desejo e da relação com o Outro.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as contribuições teóricas de Freud e Lacan fornecem uma base sólida para compreender a depressão em adolescentes e guiar intervenções que respeitem a complexidade do sofrimento psíquico nessa fase da vida. Freud (1917) identificou a depressão, ou melancolia, como resultado da identificação com um objeto perdido, internalizado, gerando um conflito psíquico. Na adolescência, essa perda está associada à transição de identificações infantis para novas posições subjetivas no campo social e familiar.

A teoria lacaniana complementa essa perspectiva ao enfatizar que a depressão está vinculada à falha na relação do sujeito com o simbólico. O adolescente depressivo encontra-se em um estado de "desamparo discursivo", onde o desejo é obscurecido pela ausência de significantes que permitam a construção de sua subjetividade. Assim, o manejo clínico psicanalítico busca facilitar a reinscrição do sujeito no campo simbólico, promovendo uma reconstrução da relação com o desejo.

Mudanças sociais contemporâneas também desempenham um papel importante nos quadros depressivos. O uso intenso de redes sociais intensifica dinâmicas de comparação e alienação, exacerbando sentimentos de inadequação e vazio (Balão, 2021). Essas plataformas se tornam espaços de validação externa, onde a busca por reconhecimento alimenta a desconexão do adolescente com sua singularidade, reforçando o sentimento de exclusão.

Os impactos do sofrimento psíquico, como automutilação e isolamento social, destacam-se na literatura. Rezende e Tosta (2024) identificam a automutilação como uma tentativa inconsciente de simbolizar o sofrimento que não encontra outra via de expressão. No manejo psicanalítico, práticas como essa devem ser acolhidas sem julgamento, permitindo que o adolescente encontre novos significantes para elaborar suas angústias.

Nesse contexto, a escuta singular emerge como um elemento central no manejo clínico psicanalítico. O analista deve oferecer um espaço seguro no qual o adolescente possa expressar suas demandas, explorar conflitos e ressignificar suas experiências de sofrimento. A relação transferencial desempenha um papel fundamental nesse processo, promovendo a transformação do laço simbólico e facilitando a elaboração do desejo.

Freud ressaltou a importância de abordar o inconsciente como espaço onde os conflitos e desejos reprimidos encontram expressão. Para Lacan, a reconstrução do laço simbólico permite ao sujeito reinscrever-se no discurso e encontrar novos sentidos para seu desejo. Esse processo é especialmente desafiador na adolescência, marcada por transições que tornam o sofrimento psíquico mais latente.

O manejo clínico também deve considerar os impactos socioculturais no adoecimento psíquico. A hiperconectividade e a exposição a padrões irreais de sucesso e felicidade intensificam o sentimento de inadequação, exigindo que o analista contextualize as demandas do adolescente no ambiente social (Sardagna *et al.*, 2024). Essas influências reforçam a necessidade de uma abordagem que reconheça a dimensão singular e coletiva do sofrimento.

A pandemia de COVID-19 trouxe novos desafios ao adoecimento psíquico na adolescência. O isolamento social, as perdas e os sentimentos de luto gerados pela crise sanitária intensificaram vivências de desamparo e angústia (De Miranda, 2024). O espaço terapêutico pode ajudar a ressignificar essas experiências, promovendo a reconstrução dos laços discursivos e possibilitando a elaboração das perdas.

A reconstrução do laço simbólico, nesse contexto, não visa apenas aliviar sintomas, mas criar um espaço onde o adolescente possa dar voz às suas inquietações e reconectar-se com seu desejo. O trabalho psicanalítico, nesse sentido, adquire relevância ao ajudar o sujeito a reposicionar-se de maneira autêntica em relação ao Outro.

A escuta analítica, além de abordar as demandas conscientes, facilita o acesso a conteúdos inconscientes que impactam a subjetividade do adolescente. Esse processo possibilita a ressignificação do sofrimento, transformando-o em uma oportunidade de crescimento psíquico e de fortalecimento das relações com o simbólico e com o Outro.

Investigações futuras devem explorar formas de integrar as contribuições psicanalíticas a práticas grupais e tecnologias emergentes. Grupos terapêuticos podem potencializar a socialização e o compartilhamento de experiências, enquanto recursos tecnológicos podem ampliar o alcance das intervenções, sem comprometer a escuta singular.

Além disso, é necessário investigar como fatores como classe social, gênero e etnia influenciam os quadros depressivos em adolescentes. O reconhecimento dessas especificidades pode promover uma abordagem mais inclusiva, adaptada às múltiplas realidades que atravessam o sofrimento psíquico na contemporaneidade.

O manejo clínico deve transcender intervenções exclusivamente sintomáticas, oferecendo uma abordagem ética e transformadora. Ao acolher o sofrimento do adolescente em sua singularidade, o analista possibilita a reconstrução do laço simbólico, promovendo a reconexão com o desejo e a criação de novos sentidos para a experiência de existir.

Por fim, ao reconhecer a singularidade do sofrimento psíquico de cada adolescente, o trabalho clínico pode desempenhar um papel essencial na promoção do bem-estar e no fortalecimento da subjetividade. A psicanálise, com sua ênfase na escuta e na ressignificação, continua sendo uma abordagem relevante e necessária para enfrentar os desafios da depressão na adolescência.

REFERÊNCIAS

BALÃO, Sonia Maria da Silva. **A comunicação nas redes sociais e os transtornos depressivos: um olhar à luz da Psicanálise Winnicottiana: adolescentes depressivos e o uso das redes sociais**. São Paulo: Editora Dialética, 2021.

DE MIRANDA, Mônica Regina Gomes Bueno. Perdas e luto na pandemia da COVID-19: sofrimento psíquico no adolescente. [S.l.: s.n.], [s.d.].

ESPÓSITO, Bruno. **Um meio maleável: aportes psicanalíticos para grupos terapêuticos de adolescentes com comportamento suicida ou de automutilação**. 2022. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

FREUD, Sigmund. Luto e melancolia. (1917). In: **Edição Eletrônica Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud**. São Paulo: Novo Disc Brasil, 1997.

LACAN, Jacques. A ciência e a verdade [1966]. In: **LACAN, J. Escritos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1998. p. 869–892.

MORAES, Caio Fernando Barbosa França de; SILVA NETO, João Antônio da. Revisão narrativa sobre o atendimento clínico em serviços-escola entre os anos de 2012 a 2022. [S.l.: s.n.], 2024.

NANTES, Flávio Renato. Tratamento da depressão na adolescência sob a ótica psicanalítica. [S.l.: s.n.], [s.d.].

RECH, Celma Maria de Moraes. A adolescência e o suicídio sob a ótica da psicanálise. [S.l.: s.n.], [s.d.].

REZENDE, Natália Barros de; TOSTA, Rosa Maria. O uso da escarificação e suas reverberações na adolescência: um caso clínico. **Boletim da Academia Paulista de Psicologia**, São Paulo, v. 44, n. 106, p. 61–71, 2024.

SARDAGNA, Gabriela et al. Adolescência ontem e hoje. **Perspectivas en Psicología**, Buenos Aires, v. 21, n. 2, p. 49–70, 2024.

SILVEIRA, Jessica da Silva. **Compreensão da depressão infantil e as principais estratégias terapêuticas utilizadas no tratamento a partir da terapia cognitivo-comportamental**. [S.l.: s.n.], 2021.

VIEIRA, Filipe Pereira. A depressão em adolescentes na atualidade: um estudo comparativo a partir da psicanálise de Freud e Winnicott. **Revista da Faculdade Paulo Picanço**, Fortaleza, v. 4, n. 3, 2024.

CAPÍTULO XXXII

CORPO E MENTE: O IMPACTO DAS EMOÇÕES NO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA IMUNOLÓGICO

BODY AND MIND: THE IMPACT OF EMOTIONS ON THE FUNCTIONING OF THE IMMUNE SYSTEM

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-32

Gabriel Cardoso do Nascimento¹
Sabrina Mirella Matheus Silva Nascimento²
Milena da Silva Menezes³
Andressa Sousa de Oliveira⁴
Rebeca Beatriz Florencio de Oliveira⁵
Sahra Thafnes Cabral Gonçalves⁶
Andreza Siqueira de Melo⁷
Salatiel Henrique Pereira de Lima⁸

^{1,2,3} Discente de Biomedicina. Centro Universitário UniFBV - Wyden

^{4,5} Discente de Farmácia. Centro Universitário UniFBV - Wyden

⁶ Discente de Psicologia. Centro Universitário Frassinetti do Recife

⁷ Biomédica e Especialista em Genética - UTFPR. Docente do Centro Universitário UniFBV - Wyden

⁸ Doutorando em Biotecnologia – UFRPE e Mestre em Biotecnologia – UNICAP. Docente do Centro Universitário UniFBV - Wyden

RESUMO

A psiconeuroimunologia, proposta por Robert Adler em 1981, investiga as interações entre os sistemas nervoso, endócrino e imunológico, revelando a influência da mente na saúde física. As emoções têm papel crucial na regulação imunológica, podendo fortalecer ou prejudicar a capacidade do corpo de combater doenças. O eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) é chave na resposta ao estresse, que, prolongado, pode levar a distúrbios imunológicos e crônicos. Hans Selye, com a Síndrome Geral de Adaptação (SGA), relacionou o estresse crônico ao surgimento de doenças como hipertensão. Estudos indicam que emoções negativas aumentam a produção de citocinas inflamatórias, enfraquecendo o sistema imunológico, enquanto emoções positivas reforçam a imunidade. Estratégias como mindfulness, exercício físico e apoio social são essenciais para o bem-estar e uma resposta imunológica saudável, com importantes implicações para a medicina integrativa e a saúde pública.

Palavras-chave: Emoções. Estresse. Psiconeuroimunologia. Sistema Imunológico.

ABSTRACT

Psychoneuroimmunology, proposed by Robert Adler in 1981, investigates the interactions between the nervous, endocrine and immune systems, revealing the influence of the mind on physical health. Emotions play a crucial role in immune regulation and can strengthen or hinder the body's ability to fight disease. The hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis is key in the response to stress, which, if prolonged, can lead to immune and chronic disorders. Hans Selye, with the General Adaptation Syndrome (GAS), linked chronic stress to the emergence of diseases such as hypertension. Studies indicate that negative emotions increase the production of inflammatory cytokines, weakening the immune system, while positive emotions strengthen immunity. Strategies such as mindfulness, physical exercise and social support are essential for well-being and a healthy immune response, with important implications for integrative medicine and public health.

Keywords: Emotions. Immune System. Psychoneuroimmunology. Stress.



1. INTRODUÇÃO

O relacionamento entre corpo e mente tem sido amplamente investigado no campo da psiconeuroimunologia, uma área interdisciplinar que explora as interações complexas entre o sistema nervoso, o sistema endócrino e o sistema imunológico. Introduzida por Robert Adler em 1981, a psiconeuroimunologia propõe o estudo dessas interações, demonstrando que a mente humana pode afetar de forma significativa a capacidade do sistema imunológico em combater doenças. De acordo com Adler, as emoções exercem um papel crucial na regulação da saúde, influenciando tanto a defesa do organismo quanto o desenvolvimento de enfermidades (DE CARVALHO et al 2014; DEMATTE, 2003; GONÇALVES et al., 2016; QUEVEDO; IZQUIERDO, 2019).

O efeito das emoções sobre o corpo ocorre por meio de processos que envolvem o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA), um sistema chave na resposta ao estresse. O termo “estresse” refere-se ao estado gerado pela percepção de estímulos que provocam excitação emocional, levando a uma adaptação fisiológica que pode, em longo prazo, resultar em distúrbios psicossomáticos. A Síndrome Geral de Adaptação (SGA), descrita por Hans Selye, revela que a exposição prolongada ao estresse percorre três fases: alarme, adaptação e exaustão. Esse processo pode causar alterações no sistema imunológico, abrindo portas para o desenvolvimento de doenças, como hipertensão, diabetes e distúrbios inflamatórios (SELYE, 1991; JURUENA; CLEARE; PARIANTE, 2004; PALMA et al., 2007; DE JESUS; ASSUNÇÃO, 2020).

Pesquisas recentes reforçam que estímulos emocionais afetam diretamente o sistema imunológico. Emoções negativas, como ansiedade e depressão, estão associadas a um aumento na produção de citocinas inflamatórias e à supressão da imunidade, enfraquecendo a capacidade do organismo de combater infecções. Por outro lado, emoções positivas, como alegria e gratidão, têm mostrado potencial para promover uma resposta imunológica mais robusta, contribuindo para a qualidade de vida e a resiliência física (VIEIRA et al., 2017; DE ASSIS et al., 2021).

Neste artigo, buscamos discutir as principais evidências científicas que sustentam essa relação, abordando como as emoções impactam diretamente o sistema imunológico, os mecanismos biológicos envolvidos e as possíveis implicações terapêuticas dessas descobertas para a medicina integrativa e a saúde pública.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. SISTEMA IMUNOLÓGICO E SUAS FUNÇÕES

O sistema imunológico é um complexo conjunto de células, tecidos e órgãos que trabalham em conjunto para proteger o corpo contra patógenos, como vírus, bactérias, fungos e parasitas, além de células tumorais e outras ameaças internas. Ele pode ser dividido em duas grandes categorias: imunidade inata e a imunidade adaptativa (MALE et al., 2014).

2.1.1. Imunidade inata

A imunidade inata é a primeira linha de defesa e responde de forma rápida, mas não específica, contra patógenos. A tabela 1 ilustra os componentes envolvidos nesta resposta inata (CRUVINEL et al., 2010; MESQUITA JÚNIOR et al., 2010).

Tabela 1 – Componentes e Funções do Sistema Imunológico

COMPONENTE	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO PRINCIPAL
Barreiras físicas e químicas	Inclui pele, mucosas, secreções ácidas do estômago, enzimas nas lágrimas e saliva.	Prevenção da entrada de patógenos no corpo.
Células fagocíticas	Neutrófilos e macrófagos, que engolfam e diferem microrganismo.	Fagocitose e eliminação de microrganismo invasores.
Células Natural Killer (NK)	Células capazes de destruir células infectadas por vírus ou células tumorais.	Eliminam células anormais ou infectadas para evitar a propagação de infecções e tumores.
Sistema Complemento	Conjunto de proteínas no sangue que se ativam em cascata para destruir patógenos, facilitando a fagocitose ou por lise direta dos patógenos.	Ativação em cascata para destruição de patógenos e facilitação da fagocitose
Citocinas e Quimiocinas	Moléculas sinalizadoras que regulam a resposta imune, promovendo inflamação e recrutamento de células imunológicas.	Coordenação da resposta imune através da comunicação entre células e promoção da inflamação.

Fonte: O autor (2025)

Quando um patógeno penetra as barreiras físicas, ele é reconhecido por receptores de reconhecimento padrão (PRRs), como os receptores Toll-like (TLRs), que detectam padrões moleculares associados a patógenos (PAMPs). A ativação desses PRRs inicia uma cascata de sinalização que resulta na liberação de citocinas pró-inflamatórias e na ativação de células fagocíticas, como macrófagos, que engolfam e destroem os invasores (MURPHY, 2014; BARROS, 2016).

2.1.2. Imunidade adaptativa

A imunidade adaptativa é mais específica e envolve uma resposta que é adaptada ao patógeno específico, além de ter a capacidade de gerar memória imunológica. Seus componentes principais são (RODRIGUES, 2012; MALE et al., 2014):

1. Linfócitos T: incluem:

- **Linfócitos T auxiliares (Th):** que coordenam a resposta imune, ajudando tanto na ativação de linfócitos B quanto na ativação de macrófagos e linfócitos T citotóxicos;
- **Linfócitos T citotóxicos (CTL):** que destroem células infectadas por vírus ou células tumorais;
- **Linfócitos T reguladores (Treg):** que ajudam a controlar e limitar a resposta imune, evitando danos excessivos aos tecidos;
- **Linfócitos B:** que são responsáveis pela produção de anticorpos específicos contra antígenos. Quando ativados, se diferenciam em células plasmáticas, que secretam grandes quantidades de anticorpos;
- **Anticorpos:** proteínas que se ligam especificamente aos antígenos, neutralizando patógenos ou marcando-os para destruição por outras células imunológicas.

O mecanismo de ação da imunidade adaptativa envolve uma série de passos coordenados. Quando um patógeno é detectado, células apresentadoras de antígenos (APCs), como as células dendríticas, fagocitam o patógeno e processam seus antígenos, apresentando-os na superfície celular através do complexo maior de histocompatibilidade (MHC). Os linfócitos T são ativados ao reconhecerem o antígeno apresentado pelas APCs (MACHADO et al., 2004; MESQUITA JÚNIOR et al., 2010; KAHL et al., 2021).

- **Linfócitos T auxiliares (Th)** são ativados e liberam citocinas que ajudam a ativar os linfócitos B, que então proliferam e se diferenciam em células plasmáticas, produzindo anticorpos específicos (MALE et al., 2014);
- **Linfócitos T citotóxicos (CTL)** identificam células infectadas e, ao reconhecerem o antígeno em combinação com o MHC classe I, liberam perforina e granzimas que induzem a apoptose da célula-alvo (MALE et al., 2014).

2.1.2.1. Memória Imunológica

Após a eliminação do patógeno, alguns linfócitos B e T se diferenciam em células de memória, que permanecem no corpo por anos ou até mesmo décadas. Estas células de memória garantem uma resposta imune mais rápida e eficaz caso o corpo seja exposto ao mesmo patógeno no futuro (VAZ, 2009; DOS SANTOS SOARES, 2022).

2.2. INTERAÇÃO ENTRE IMUNIDADE INATA E ADAPTATIVA

A imunidade inata e adaptativa não funciona de maneira isolada, mas sim interdependente. A imunidade inata não apenas fornece uma resposta inicial, mas também é crucial para a ativação da imunidade adaptativa. As células apresentadoras de antígenos da imunidade inata, como as células dendríticas, são essenciais para o início da resposta adaptativa. Essa integração garante que o corpo possa responder rapidamente às infecções enquanto prepara uma defesa mais específica e duradoura, crucial para a proteção a longo prazo contra diversas doenças (CRUVINEL et al., 2010; DONATONI, 2024).

2.3. INTERAÇÃO ENTRE O SISTEMA NEUROENDÓCRINO E IMUNOLÓGICO: O PAPEL DO EIXO HPA NA REGULAÇÃO DO ESTRESSE E DO HUMOR

A comunicação entre o sistema imunológico (SI) e o sistema nervoso central (SNC) é mediada por sinais químicos essenciais, como neurotransmissores, hormônios e citocinas. Esses mensageiros químicos desempenham um papel crucial na transmissão de informações e na regulação das respostas biológicas do corpo. Nos últimos anos, o interesse pela interação bidirecional entre os sistemas neuroendócrino, neurológico e imunológico tem sido amplamente discutido (MARQUES-DEAK; STERNBERG, 2004).

A influência dos sistemas neural e endócrino sobre o sistema imunológico fica clara nas respostas imunes mediadas por células nervosas, que preparam o organismo para enfrentar estressores físicos, metabólicos e psicológicos. Essas respostas funcionam como mecanismos regulatórios do cérebro sobre a imunidade (MARQUES-DEAK; STERNBERG, 2004). Com os avanços da neurociência, busca-se compreender melhor o papel das emoções na saúde física e mental, explorando a influência dos hormônios no desenvolvimento de diversos comportamentos (CAUDURO, 2008).

Entre os eixos endócrinos, o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) destaca-se por sua importância na detecção de estressores físicos e emocionais, incluindo estressores

psicológicos. Durante o estresse, o hipotálamo secreta o fator liberador de corticotropina (CRF), que estimula a pituitária a liberar o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH). O ACTH, por sua vez, ativa as glândulas adrenais, resultando na liberação de cortisol e adrenalina (MARGIS et al., 2003; PALMA et al., 2007).

Embora o cortisol seja amplamente conhecido por sua função na resposta ao estresse, ele também desempenha um papel fundamental na regulação do metabolismo e na modulação das respostas inflamatórias. O aumento dos níveis de cortisol ativa um mecanismo de feedback negativo no eixo HPA, sinalizando ao hipotálamo e à pituitária para reduzir a produção de CRF e ACTH, ajudando a manter a homeostase hormonal e a evitar respostas exageradas ao estresse. No entanto, tanto a elevação quanto a queda excessiva dos níveis de cortisol podem tornar o sistema nervoso mais sensível ao estresse, resultando em disfunções emocionais e físicas (GUEST et al., 2013; TORRES et al., 2015; SILVA et al., 2018).

Desequilíbrios prolongados no eixo HPA, como os observados em doenças como depressão e outros transtornos psiquiátricos, estão associados à hiperativação desse eixo, o que pode contribuir para o desenvolvimento de condições como depressão, transtorno obsessivo-compulsivo, síndrome do pânico, hipertireoidismo, alcoolismo e anorexia nervosa. Em resumo, a inflamação e a disfunção no eixo HPA podem prejudicar a regulação do humor e o equilíbrio emocional. O excesso de cortisol pode afetar a produção e função de neurotransmissores essenciais para o controle do humor, como a serotonina e a dopamina (ROHLFS et al., 2005; PALMA et al., 2007; GUEST et al., 2013; BROGAN; LOBERG, 2019; DE ABREU RODRIGUES, 2020).

2.3.1. Influência dos Neurotransmissores na Regulação da Inflamação e Resposta Imune

Substâncias químicas que transmitem sinais entre neurônios e outras células do corpo desempenham um papel crucial na comunicação do sistema nervoso. Elas influenciam uma variedade de funções fisiológicas e comportamentais por meio de ações moduladoras no sistema imunológico, como a inibição da produção de citocinas pró-inflamatórias e o controle da inflamação (como ocorre com a acetilcolina). Além disso, podem interferir na atividade das células T, que são essenciais para a resposta do sistema imunológico adaptativo (como no caso da dopamina) (COELHO, 2016; RICARDO; SILVA, 2022; MOREIRA; DA SILVA; GALHARDO, 2023).

A interação dessas substâncias com as citocinas é evidente em situações de estresse. Nesse contexto, neurotransmissores como a norepinefrina podem induzir a produção de

citocinas pró-inflamatórias, resultando em uma resposta inflamatória aumentada (RICARDO; SILVA, 2022).

2.4. O IMPACTO DO ESTRESSE NO SISTEMA IMUNOLÓGICO: PERSPECTIVAS DA PSICONEUROIMUNOLOGIA

A psiconeuroimunologia investiga como estímulos emocionais afetam o sistema imunológico e fisiológico. Estímulos estressores, sejam físicos ou psicossociais, podem alterar a resposta imunológica através das conexões entre os sistemas endócrino, neurológico e imunológico. A comunicação bidirecional entre o sistema nervoso central (SNC) e o sistema imunológico ocorre por meio de neurotransmissores, hormônios e citocinas. Destaca-se o cortisol, conhecido como "hormônio do estresse", produzido pela glândula suprarrenal e crucial no eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal (HPA), que regula a resposta ao estresse (MARQUES-DEAK; STERNBERG, 2004).

O estresse é uma resposta natural do corpo a desafios e ameaças, parte do sistema de "luta ou fuga" descrito por Cannon em 1939. Com a evolução da civilização e da cultura, o estresse psicológico se tornou um fenômeno constante na vida humana. A dinâmica das preocupações diárias, tanto pessoais quanto sociais, pode desencadear processos emocionais prejudiciais. O DSM-5 destaca que a dificuldade em lidar com emoções e estressores cotidianos pode levar a transtornos, como o Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT). Este transtorno, que pode resultar de exposição direta ou testemunhada a eventos traumáticos, como ameaça de morte, lesões graves ou violência, causa sofrimento intenso e prejuízos significativos na vida pessoal e profissional (MASCELLA et al., 2014; HOFFMANN, 2023).

O sofrimento psicológico associado ao estresse pode variar e, em alguns casos, pode ser confundido com ansiedade ou medo. A resposta ao estresse ativa o sistema nervoso autônomo (SNA), que SELYE descreveu na Síndrome Geral de Adaptação (SGA). SELYE observou que organismos expostos a estímulos ameaçadores apresentam respostas fisiológicas padronizadas, o que pode ter efeitos prejudiciais em órgãos, tecidos e processos metabólicos (SELYE, 1991; MARCHI, 2008).

Pesquisas indicam que o estresse prolongado pode levar a alterações no córtex suprarrenal, atrofia dos órgãos linfáticos, úlceras no sistema gastrointestinal e outras condições. A SGA é composta por três fases: 1) Fase de alarme: o organismo entra em estado de prontidão, ativando o SNA para enfrentar o estresse. 2) Fase de adaptação: o corpo se ajusta ao estressor

para manter a resistência. 3) Fase de exaustão: a tentativa contínua de manter a homeostase leva ao desgaste do organismo, o que pode causar desequilíbrios e, em casos graves, levar à morte (GREENBERG, 2002; ARALDI-FAVASSA; ARMILIATO; KALININE, 2005).

Portanto, a exposição prolongada ao estresse pode causar alterações crônicas no sistema imunológico e em outros sistemas corporais, predispondo o indivíduo ao desenvolvimento de doenças. O funcionamento eficaz dos níveis fisiológico, cognitivo e comportamental é limitado, e quando ultrapassado, pode desorganizar o equilíbrio homeostático do organismo, conforme descrito por BERNARD em 1860.

2.5. INTERAÇÕES ENTRE SISTEMA IMUNOLÓGICO, ENDÓCRINO E NERVOSO: IMPACTOS DO ESTRESSE NA HOMEOSTASE

Atualmente, o sistema imunológico é compreendido como um órgão sensorial difuso que interage com os sistemas endócrino e nervoso para manter a homeostase do organismo. Há muitos anos já se conhecem as interações bidirecionais entre o sistema endócrino e o sistema nervoso. O sistema imunológico pode influenciar o funcionamento do sistema nervoso através da liberação de mediadores inflamatórios, enquanto o sistema nervoso pode modular a resposta imunológica, ativando ou inibindo células envolvidas no processo inflamatório (BILBO; SMITH; SCHWARZ, 2012; VAN DIEST et al., 2012).

Situações estressantes têm sido associadas ao agravamento de sintomas em doenças inflamatórias como esclerose múltipla, artrite reumatoide e asma. Pesquisas mostram que técnicas de redução do estresse podem melhorar a adaptação psicológica à doença e influenciar positivamente os indicadores biológicos dos sistemas neuroendócrino e imunológico. Compreender essas interações pode auxiliar no planejamento de atividades para a prevenção e no desenvolvimento de estratégias de tratamento e reabilitação, tornando as intervenções dos profissionais de saúde mais eficazes (BRYDON et al., 2009; ANTUNES, 2019).

O estresse pode ter causas psicológicas, fisiológicas, entre outras, e representa uma ameaça ao equilíbrio do organismo. Experiências estressantes prolongadas geram diversas respostas fisiológicas e psicológicas em resposta a eventos ou circunstâncias percebidas como ameaçadoras, desafiadoras ou prejudiciais. O organismo possui mecanismos de resposta ao estresse que visam restaurar o equilíbrio perdido e proteger o corpo (LIU; WANG; JIANG, 2017; ANTUNES, 2019).

No entanto, quando o estresse é prolongado ou intenso, os custos associados à manutenção desses mecanismos podem ser elevados. Estudos biomédicos demonstraram associações entre estresse crônico e o desenvolvimento de várias doenças, incluindo Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus. Assim, o estresse é um fator de risco significativo para diversas doenças, muitas das quais são responsáveis por alta mortalidade e morbidade (DEAK et al., 2017; LIU; WANG; JIANG, 2017).

O estresse afeta o funcionamento do sistema neuroimune de forma direta e indireta, influenciando a resposta inflamatória. A inflamação é uma resposta biológica a infecções, irritações ou agressões e é benéfica quando de curta duração. No entanto, inflamações prolongadas podem predispor a várias doenças (PAYNE, 2014). Durante situações estressantes, um amplo conjunto de sinais neuroimunes é ativado, e seus efeitos variam de acordo com características individuais como sexo, idade e experiências anteriores com o estresse (DEAK et al., 2017).

O estresse psicossocial e os afetos negativos estão associados ao aumento de mediadores inflamatórios. Assim, a relação entre estresse psicológico, respostas hormonais e desregulação imunológica tem atraído a atenção dos cientistas. Além disso, há uma vasta quantidade de estudos que sustentam a influência dos processos imunoinflamatórios centrais e periféricos na patogênese da depressão (ARCHER et al., 2011; MOYLAN et al., 2014).

2.6. IMPACTOS DO ESTRESSE CRÔNICO NO SISTEMA IMUNOLÓGICO E NA SAÚDE GERAL: EVIDÊNCIAS E CONSEQUÊNCIAS

Um estudo conduzido por GOUIN e colaboradores (2008), que utilizou cuidadores de pessoas com demência como modelo, revelou que o estresse crônico relacionado ao cuidado de familiares com distúrbios comportamentais graves, incontinência e problemas de memória pode impactar negativamente o sistema imunológico. Os pesquisadores observaram que esses cuidadores exibem uma resposta imunológica reduzida às vacinas e uma menor produção de anticorpos, com efeitos que podem persistir mesmo após a cessação do estresse.

Além disso, foi constatado um aumento na reativação de vírus latentes e um atraso na cicatrização de feridas. Adultos que enfrentam estresse crônico podem sofrer uma resposta inflamatória exacerbada, possivelmente devido à resistência aos glicocorticoides, o que contribui para um estado crônico de inflamação de baixo grau. Esses indivíduos têm um risco

maior de desenvolver doenças como Diabetes Mellitus, hipertensão e hiperlipidemia, além de apresentarem maior morbidade e mortalidade (GOUIN; HANTSOO; KIECOLT-GLASER, 2008).

As evidências acumuladas nos últimos anos indicam que o estresse crônico desempenha um papel significativo no surgimento e na manutenção de diversas doenças físicas e mentais. As pesquisas mais recentes têm se concentrado na inflamação como um processo biológico crucial nas respostas ao estresse crônico. Em muitos casos, a exposição prolongada ao estresse resulta na piora dos sintomas, na progressão das doenças e no prognóstico geral (ANTUNES, 2019).

2.7. O IMPACTO DAS EMOÇÕES E SISTEMA IMUNOLÓGICO

As emoções exercem uma influência significativa sobre o sistema imunológico, sendo essa relação regulada por vias biológicas que mediam a interação entre emoções e imunidade (DEMATTE, 2003; GONÇALVES et al., 2016):

- **Comunicação Bidirecional:** O sistema nervoso central e o sistema imunológico comunicam-se através de neurotransmissores e hormônios, como a serotonina e a dopamina, que podem modular a resposta imune (PINAGÉ et al., 2021).
- **Citocinas e Cérebro:** Citocinas pró-inflamatórias podem afetar o cérebro, influenciando estados emocionais e criando um ciclo onde a inflamação e o estresse psicológico se reforçam mutuamente (CRUZ, 2011; DA COSTA GUIMARÃES; BALZ; DE PAULA, 2023).

2.7.1. O Impacto das Emoções Negativas no Sistema Imunológico

2.7.1.1. Estresse crônico

O estresse crônico ativa o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA), levando à liberação contínua de cortisol, o hormônio do estresse. Embora o cortisol ajude a regular a inflamação no curto prazo, sua liberação prolongada pode suprimir a função imunológica, diminuindo a produção de células imunes, como linfócitos, e enfraquecendo a resposta imunológica geral. O estresse crônico reduz a eficácia do sistema imunológico, tornando o corpo mais suscetível a infecções, como gripes e resfriados, e diminuindo a capacidade de combater doenças mais graves, como câncer (JURUENA; CLEARE; PARIANTE, 2004; PALMA et al., 2007; TORRES et al., 2015; DE JESUS; ASSUNÇÃO, 2020).

2.7.1.2. Depressão e ansiedade

A depressão e a ansiedade crônicas estão ligadas a níveis aumentados de marcadores inflamatórios, como a proteína C-reativa (PCR) e citocinas pró-inflamatórias, o que pode favorecer o surgimento de doenças crônicas, como problemas cardiovasculares e diabetes. Além disso, essas condições podem comprometer a eficácia da resposta imunológica, incluindo a produção de anticorpos, o que eleva a vulnerabilidade a infecções (OKUSU et al., 2024).

2.8. O IMPACTO DAS EMOÇÕES POSITIVAS NO SISTEMA IMUNOLÓGICO

2.8.1. Redução da Inflamação

Emoções positivas, como alegria, gratidão e amor, estão associadas à redução dos níveis de inflamação. Pessoas que experimentam essas emoções regularmente tendem a ter níveis mais baixos de citocinas inflamatórias e uma melhor regulação do sistema imunológico. E também o bem-estar emocional pode aumentar a atividade das células Natural Killer (NK), que são essenciais na defesa contra infecções virais e na destruição de células cancerígenas (BARROS, 2016; CALDEIRA, 2022).

2.8.2. Melhora na Função Imunológica

Práticas como meditação, mindfulness e outras técnicas de relaxamento têm mostrado diminuir os níveis de cortisol e melhorar a atividade imunológica, incluindo a resposta de linfócitos T e B. As emoções positivas também podem influenciar a formação de células de memória imunológica, melhorando a resposta do corpo a patógenos conhecidos e aumentando a eficácia das vacinas (GONÇALVES; PEREIRA; BASTO, 2012).

As Intervenções Psicossociais são Abordagens terapêuticas que reduzem o estresse e promovem emoções positivas, como terapia cognitivo-comportamental e mindfulness, podem melhorar a função imunológica e a saúde geral. Em pacientes com doenças crônicas, abordar o bem-estar emocional pode complementar o tratamento médico, melhorando a resposta imunológica e a recuperação (NUNES, 2007; GIRARD; FEIX, 2016; CARANDINA, 2020; DA SILVA & MIRANDA, 2024).

2.9. ESTRATÉGIAS PARA PROMOVER O EQUILÍBRIO EMOCIONAL E A SAÚDE IMUNOLÓGICA

A exposição constante a estímulos estressores do cotidiano pode atuar como um fator importante para o equilíbrio orgânico e psicológico, afetando diretamente a estabilidade emocional e desencadeando emoções desagradáveis que levam o indivíduo a um estado de sofrimento (MARGIS et al., 2003; FARO; PEREIRA, 2013; ROSA, 2016).

Quando esses estímulos não são adequadamente geridos, a falta de uma boa canalização pode resultar em desmotivação, desequilíbrio homeostático e psicológico, e alterações imunológicas. Essas consequências podem se manifestar em sintomas como medo, choro, ansiedade e uso excessivo de bebidas alcoólicas e psicotrópicos, provocando um esgotamento físico e mental (MARGIS et al., 2003; MASCELLA et al., 2014; MARTINS, 2022).

Por outro lado, direcionar esses sentimentos negativos para práticas saudáveis, como exercícios físicos, esportes ou atividades construtivas, pode criar uma conexão neural entre os neurônios responsáveis pela liberação de cortisol, endorfina e serotonina. Essa adaptação ao estressor, de forma apropriada, contribui para uma harmonia entre emoções e bem-estar, otimizando o desempenho do corpo (ARCHER et al., 2011; PINAGÉ et., 2021).

Abraham Maslow ressalta a relevância de manter um equilíbrio entre as necessidades biológicas e sociais no contexto da motivação humana. De acordo com ele, essas necessidades são hierarquizadas e competem entre si, sendo que a satisfação das necessidades mais básicas é fundamental para alcançar a autorrealização. Quando essas necessidades não são atendidas, isso pode resultar em comportamentos prejudiciais e alterações emocionais e psicológicas, afetando tanto a saúde quanto o caminho para a realização pessoal (BRANCO; DE BRITO SILVA, 2017).

Sigmund Freud propõe que o sistema psíquico tem como objetivo evitar e reduzir tensões. Segundo sua teoria, os indivíduos são impulsionados a buscar prazer e afastar o sofrimento. Quando o nível de estresse é elevado, isso pode desencadear reações e a ativação de mecanismos de defesa, que também podem se manifestar em sintomas físicos, devido à ligação estreita entre mente e corpo (FREUD, 2019).

O apoio social e a participação em atividades prazerosas desempenham um papel crucial na promoção da saúde mental e imunológica. Refletir sobre a própria existência, buscar propósito e engajar-se na construção do sentido da vida são aspectos essenciais para a condição humana. Estes fatores ajudam a equilibrar os aspectos emocionais e biológicos,

promovendo a satisfação e incentivando um desenvolvimento pacífico das emoções e seus impactos no sistema imunológico (DE CARVALHO, 2014; ABREU, 2022).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, o estresse e as emoções desempenham um papel fundamental na regulação do sistema imunológico. Adotar estratégias eficazes para controlar o estresse e promover emoções positivas pode trazer benefícios consideráveis para o sistema imunológico e para o bem-estar geral.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Lais Borges de. Promoção e prevenção para um envelhecimento saudável: contribuição da enfermagem. 2022.
- ANTUNES, José. Estresse e doença: o que diz a evidência. **Psicologia, saúde & doenças**, v. 20, n. 3, p. 590-603, 2019.
- ARALDI-FAVASSA, Celí Teresinha; ARMILIATO, Neide; KALININE, Iouri. Aspectos fisiológicos e psicológicos do estresse. **Revista de psicologia da UnC**, v. 2, n. 2, p. 84-92, 2005.
- ARCHER, Trevor et al. Influence of physical exercise on neuroimmunological functioning and health: aging and stress. **Neurotoxicity research**, v. 20, p. 69-83, 2011.
- BARROS, Michaelle Fernanda Rezende de. Parasitas e resposta imunitária: a ação da resposta inata. 2016.
- BERNARD, Claude. Lecture on the Local Effects of General Diseases. **The Chicago Medical Journal**, v. 17, n. 11, p. 691, 1860.
- BILBO, Staci D.; SMITH, Susan H.; SCHWARZ, Jaclyn M. A lifespan approach to neuroinflammatory and cognitive disorders: a critical role for glia. **Journal of Neuroimmune Pharmacology**, v. 7, n. 1, p. 24-41, 2012.
- BRANCO, Paulo Coelho Castelo; DE BRITO SILVA, Luísa Xavier. Psicologia humanista de Abraham Maslow: recepção e circulação no Brasil. **Revista da Abordagem Gestáltica: Phenomenological Studies**, v. 23, n. 2, p. 189-199, 2017.
- BROGAN, Kelly; LOBERG, Kristin. **A Depressão Feminina**. Editora Cultrix, 2019.
- BRYDON, Lena et al. Dispositional optimism and stress-induced changes in immunity and negative mood. **Brain, behavior, and immunity**, v. 23, n. 6, p. 810-816, 2009.
- CARANDINA, JAQUELINE. INTEGRALIDADE COMO CUIDADO E RECUPERAÇÃO DO BEM-ESTAR. 2020.

- CAUDURO, Celia Regina de Souza. **Holding: o contexto da neurogênese. Uma aproximação de Winnicott à neurociência do desenvolvimento.** 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- COELHO, José. **Alterações Fisiopatológicas Associadas ao Stress-Implicações na Doença.** 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade de Coimbra (Portugal).
- CRUVINEL, Wilson de Melo et al. Sistema imunitário: Parte I. Fundamentos da imunidade inata com ênfase nos mecanismos moleculares e celulares da resposta inflamatória. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 50, p. 434-447, 2010.
- CRUZ, Marina Zuanazzi. **Psicossomática na saúde coletiva: um enfoque biopsicossocial.** 2011.
- DA COSTA GUIMARÃES, Eugenia; BALZ, Marisangela; DE PAULA, Tainá Regina. Um elo entre psicologia e psoríase: como as emoções podem influenciar a saúde da pele. **Revista Foco**, v. 16, n. 12, p. e3699-e3699, 2023.
- DA SILVA, Camila Meury Albino; MIRANDA, Joelina Da Silva. ESTRATÉGIAS DA ENFERMAGEM PARA O MANEJO DA DOR EM PACIENTES COM DOENÇAS CRÔNICAS. **Revista Cedigma**, v. 2, n. 3, p. 15-26, 2024.
- DE ABREU RODRIGUES, Fabiano. Relação entre a fadiga, dependência de dopamina com as disfunções neuronais. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 85183-85194, 2020.
- DE ASSIS, Layandra Vitória et al. Influência de fatores emocionais no desenvolvimento de doenças cardiovasculares: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e6457-e6457, 2021.
- DE CARVALHO, Clara do Carmo Vilhena et al. **Desafios Educativos em Utentes de Centros de Dia: O Papel da Espiritualidade, do Sentido da Vida e do Bem-Estar.** 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade de Coimbra (Portugal).
- DE JESUS, Maria Beatriz Nascimento; ASSUNÇÃO, Jeane Rodella. Implicações metabólicas do exercício físico no eixo hipotálamo-pituitária-adrenal. **Práticas e Cuidado: Revista de Saúde Coletiva**, v. 1, p. e9995-e9995, 2020.
- DEAK, Terrence et al. A multispecies approach for understanding neuroimmune mechanisms of stress. **Dialogues in clinical neuroscience**, v. 19, n. 1, p. 37-53, 2017.
- DEMATTE, Sabrina Cândido. **Psiconeuroendocrinoimunologia do estresse.** 2003.
- DONATONI, Matheus Medeiros. Sistema imunológico artificial e modelo de Misturas Gaussianas Aplicados na detecção e classificação de dano em um sistema dinâmico controlado. 2024.

- DOS SANTOS SOARES, Thais Cristine. Proliferação de linfócitos T CD4+ e T CD8+ de memória em vacas leiteiras vacinadas com distintos históricos de mastite por *Staphylococcus aureus*. 2022.
- FARO, André; PEREIRA, Marcos Emanuel. Estresse: Revisão narrativa da evolução conceitual, perspectivas teóricas e metodológicas. **Psicologia, Saúde e Doenças**, v. 14, n. 1, p. 78-100, 2013.
- FREUD, Sigmund. **A interpretação dos sonhos**. L&PM Editores, 2019.
- GIRARD, Tanize Viviane Gonçalves; FEIX, Leandro da Fonte. Mindfulness: concepções teóricas e aplicações clínicas. **Hígia: Revista das Ciências da Saúde do Oeste Baiano**, v. 1, n. 2, p. 94-124, 2016.
- GONÇALVES, André Leite; PEREIRA, Ricardo; BASTO, Carolina. Intervenção psicoterapêutica segundo o modelo na redução do stress pelo Mindfulness [em linha]. 2012.
- GONÇALVES, Patrícia Lanne et al. Psiconeuroimunologia: uma revisão da literatura. **Perquirere**, v. 2, n. 13, p. 122-141, 2016.
- GOUIN, Jean-Philippe; HANTSOO, Liisa; KIECOLT-GLASER, Janice K. Immune dysregulation and chronic stress among older adults: a review. **Neuroimmunomodulation**, v. 15, n. 4-6, p. 251-259, 2008.
- GREENBERG, Jerrold S. **Administração do estresse**. Editora Manole Ltda, 2002.
- GUEST, Francesca L. et al. Os efeitos do estresse na função do eixo hipotalâmico-pituitário-adrenal em indivíduos com esquizofrenia. **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**, v. 40, p. 20-27, 2013.
- HOFFMANN, Talia. A relação entre estresse pós-traumático e a dor fantasma em pacientes com amputações de membros atendidos em um centro de reabilitação no sul de Santa Catarina. 2023.
- JURUENA, Mario F.; CLEARE, Anthony J.; PARIANTE, Carmine M. O eixo hipotálamo-pituitária-adrenal, a função dos receptores de glicocorticóides e sua importância na depressão. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 26, p. 189-201, 2004.
- KAHL, J. H. N. et al. IMPLANTAÇÃO DA TÉCNICA MONOCYTE MONOLAYER ASSAY NO LABORATÓRIO DE IMUNO-HEMATOLOGIA DO CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DE SANTA CATARINA. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 43, p. S395, 2021.
- LIU, Yun-Zi; WANG, Yun-Xia; JIANG, Chun-Lei. Inflammation: the common pathway of stress-related diseases. *Frontiers in human neuroscience*, v. 11, p. 273283, 2017.

- MACHADO, Paulo RL et al. Mecanismos de resposta imune às infecções. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 79, p. 647-662, 2004.
- MALE, David et al. **Imunologia**. Elsevier Brasil, 2014.
- MARCHI, Renato. Escala clínica para prever a adesão ao tratamento: transtorno bipolar do humor. 2008.
- MARGIS, Regina et al. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. **Revista de psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 25, p. 65-74, 2003.
- MARQUES-DEAK, Andrea; STERNBERG, Esther. Psiconeuroimunologia: a relação entre o sistema nervoso central e o sistema imunológico. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 26, p. 143-144, 2004.
- MARTINS, Maria Beatriz de Oliveira. **Stress: o impacto no sistema imunitário**. 2022. Tese de Doutorado.
- MASCELLA, Vivian et al. Stress, anxiety symptoms and depression on women with headache. Estrés, síntomas de ansiedad y depresión en mujeres con dolor de cabeza. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, v. 34, n. 87, 2014.
- MESQUITA JÚNIOR, Danilo et al. Sistema imunitário-parte II: fundamentos da resposta imunológica mediada por linfócitos T e B. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 50, p. 552-580, 2010.
- MOREIRA, Maria Cristina Rodrigues; DA SILVA, Rosangela Thomé; GALHARDO, Alessandro Temóteo. EPILEPSIA NÃO É SÓ CONVULSÃO. **Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza**, v. 17, 2023.
- MOYLAN, Steven et al. Oxidative & nitrosative stress in depression: why so much stress?. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 45, p. 46-62, 2014.
- MURPHY, Kenneth. **Imunobiologia de Janeway-8**. Artmed Editora, 2014.
- NUNES, Patrícia. Psicologia positiva. **Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Portugal**, 2007.
- PALMA, Beatriz Duarte et al. Immune outcomes of sleep disorders: the hypothalamic-pituitary-adrenal axis as a modulatory factor. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 29, p. s33-s38, 2007.
- PALMA, Beatriz Duarte et al. Immune outcomes of sleep disorders: the hypothalamic-pituitary-adrenal axis as a modulatory factor. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 29, p. s33-s38, 2007.
- PAYNE, Judith K. State of the science: stress, inflammation, and cancer. In: **Oncology Nursing Forum**. 2014.

- PINAGÉ, Amanda Macêdo et al. Interação entre o eixo intestino cérebro, distúrbios psicológicos ansiedade e depressão e o papel da nutrição.(revisão bibliográfica). 2021.
- QUEVEDO, João; IZQUIERDO, Ivan. **Neurobiologia dos transtornos psiquiátricos**. Artmed Editora, 2019.
- RICARDO, Kimberly Ferreira; SILVA, Maria Karoline Fernandes da. O estresse crônico na redução da resposta imunológica. 2022.
- RODRIGUES, C. Imunologia básica: Uma revisão aplicada a. **Annual Review Of Immunology**, v. 30, p. 459-489, 2012.
- ROHLFS, Izabel Cristina Provenza de Miranda et al. Relação da síndrome do excesso de treinamento com estresse, fadiga e serotonina. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, p. 367-372, 2005.
- ROSA, Thais Gonçalves. Influência dos agentes estressores no aumento dos níveis de cortisol plasmático. **Monografia. Curso de Farmácia. Rio Verde: Universidade de Rio Verde, GO**, 2016.
- SELYE, Hans. History and present status of the stress concept. In: **Stress and coping: An anthology**. Columbia University Press, 1991. p. 21-35.
- SILVA, Glauber Castelo Branco et al. Respostas psicofisiológicas de nadadores brasileiros de acordo com o sexo, especialidade competitiva e performance. 2018.
- TORRES, Rafael Carvalho et al. **Papel do receptor nuclear PPAR- α sobre a hiperatividade do eixo hipotálamo-hipófise adrenal observada em animais diabéticos**. 2015. Tese de Doutorado.
- VAN DIEST, Sophie A. et al. Relevance of mast cell–nerve interactions in intestinal nociception. **Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease**, v. 1822, n. 1, p. 74-84, 2012.
- VAZ, Nelson Monteiro. Fisiopatologia da atividade imunológica. **Revista Neurociências**, v. 5, n. 4, p. 231-236, 2009.
- VIEIRA, Júlia Wanderley et al. O caráter emocional do sistema imunológico: um diálogo entre psicossomática e profissionais da saúde. In: **II CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**. 2017.

CAPÍTULO XXXIII

A DESMISTIFICAÇÃO DO ETARISMO: A CRESCENTE ADEÇÃO DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA ENTRE PESSOAS 60+ NO BRASIL

THE DEMYSTIFICATION OF ETHNICITY: THE GROWING ADHERENCE TO PHYSICAL ACTIVITY AMONG 60+ PEOPLE IN BRAZIL

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-33

Josué Cruz dos Santos ^{1, 2}
Erivaldo de Souza ^{1, 3}

¹ Mestre em Educação Física. Programa de Pós-graduação em Educação Física – UFS

² Docente no Departamento de Educação física – Universidade Tiradentes – UNIT – Estância-SE

³ Professor de Educação Física. Secretaria de Educação do Estado da Bahia – SEC-BA

RESUMO

O envelhecimento populacional no Brasil tem avançado rapidamente, com projeções indicando que, até 2050, aproximadamente 20% da população será composta por pessoas com 60 anos ou mais. Este cenário apresenta desafios significativos para a saúde pública, especialmente no que se refere à promoção de um envelhecimento saudável. A prática de atividade física surge como um componente crucial para melhorar a qualidade de vida e combater estigmas associados à velhice, conhecidos como etarismo. Este estudo, conduzido como uma revisão sistemática, buscou compreender os fatores que contribuem para a adesão de idosos à prática de exercícios físicos e como essa tendência ajuda a desmistificar o etarismo. Utilizando as diretrizes PRISMA, a pesquisa foi realizada nas bases BVS, incluindo LILACS, MEDLINE e BDNF. Os resultados indicaram que fatores como proximidade geográfica, suporte técnico de profissionais capacitados e ambientes acolhedores foram determinantes para a adesão dos idosos. Além disso, benefícios físicos, como a redução de marcadores inflamatórios e melhora na força muscular, foram associados à prática regular de atividades físicas. A discussão ressaltou a importância de políticas públicas voltadas para a ampliação do acesso às atividades físicas e a necessidade de profissionais qualificados para atender às demandas específicas da população idosa. Concluiu-se que a prática de exercícios físicos não apenas melhora a qualidade de vida dos idosos, mas também desempenha um papel transformador na percepção social do envelhecimento, promovendo uma sociedade mais inclusiva e livre de preconceitos etários.

Palavras-chave: Exercício Físico. Atividade Física. Idosos. Envelhecimento.

ABSTRACT

Population aging in Brazil has been advancing rapidly, with projections indicating that by 2050, approximately 20% of the population will consist of individuals aged 60 and older. This scenario presents significant challenges for public health, particularly regarding the promotion of healthy aging. Physical activity emerges as a crucial component for improving quality of life and combating stigmas associated with old age, known as ageism. This study, conducted as a systematic review, aimed to understand the factors contributing to older adults' adherence to physical exercise and how this trend helps demystify ageism. Using PRISMA guidelines, the research was carried out on the BVS platform, including the LILACS, MEDLINE, and BDNF databases. The results indicated that factors such as geographical proximity, technical support from trained professionals, and welcoming environments were crucial for the adherence of older adults. Additionally, physical benefits, such as reduced inflammatory markers and improved muscle strength, were associated with regular physical activity. The discussion highlighted the importance of public policies aimed at expanding access to physical activities and the need for qualified professionals to meet the specific demands of the elderly population. It was concluded that physical exercise not only improves the quality of life for older adults but also plays a transformative role in society's perception of aging, promoting a more inclusive society free from ageist prejudices.

Keywords: Physical Exercise. Physical Activity. Elderly. Aging.



1. INTRODUÇÃO

No Brasil, as mudanças demográficas ocorridas desde a década de 1960, marcadas pela redução das taxas de fecundidade e mortalidade, têm provocado um rápido envelhecimento populacional. Dados apontam que, até 2050, o número de idosos no Brasil poderá ultrapassar 30 milhões de pessoas, representando quase 20% da população total (Gomes e Zazá, 2009). Este cenário exige adaptações sociais, econômicas e de saúde, especialmente no que diz respeito à promoção do envelhecimento saudável.

O envelhecimento é um processo biológico natural e progressivo, caracterizado pelo declínio funcional em diversos sistemas do organismo. Esse fenômeno, embora irreversível, varia de pessoa para pessoa, dependendo de fatores como estilo de vida, acesso a cuidados de saúde e condições socioeconômicas (Cruz *et al.*, 2015). No entanto, a inatividade física entre idosos tem acelerado essa perda funcional, contribuindo para o agravamento de problemas de saúde, declínio da independência e redução da qualidade de vida. Além disso, a ausência de atividade física afeta negativamente aspectos como força, equilíbrio, flexibilidade e qualidade do sono, os quais são cruciais para o bem-estar físico e mental (Alves *et al.*, 2021).

Apesar do crescente interesse em programas de promoção de saúde, a adesão de idosos à prática de atividades físicas ainda é menor quando comparada a faixas etárias mais jovens (Freitas *et al.*, 2007). A prática de exercícios nessa população, além de reduzir os riscos associados ao sedentarismo, promove benefícios que vão além do aspecto físico, impactando positivamente a saúde emocional, a autoestima e a interação social. Contudo, barreiras como baixa escolaridade, percepção de saúde regular ou ruim e desigualdades de acesso ainda limitam a participação de muitos idosos em atividades físicas regulares (Hasse *et al.*, 2022).

Nesse contexto, cabe aos profissionais de saúde e educação física criar ambientes motivadores e inclusivos, capazes de atender às necessidades dessa população. A competência técnica, aliada à sensibilidade para compreender as particularidades dos idosos, é essencial para estimular a adesão e promover uma experiência prazerosa e satisfatória nas práticas físicas (Freitas *et al.*, 2017). Esses fatores, quando aliados à implementação de políticas públicas eficazes, podem contribuir significativamente para superar estereótipos negativos associados ao envelhecimento.

Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar os fatores que contribuem para a crescente adesão de pessoas brasileiras com 60 anos ou mais à prática de atividades físicas e compreender como essa tendência colabora para a desmistificação do etarismo, promovendo uma visão mais inclusiva e valorizadora do envelhecimento.

2. METODOLOGIA

A metodologia desta revisão sistemática foi estruturada com base nas diretrizes *PRISMA* (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), que estabelecem um conjunto de recomendações para a transparência e o rigor na condução de revisões sistemáticas. As diretrizes *PRISMA* orientam a seleção, avaliação e síntese de estudos relevantes, assegurando a reprodutibilidade e a clareza dos resultados (Moher *et al.*, 2009). A pesquisa foi guiada pela pergunta de pesquisa: Quais fatores têm contribuído para a crescente adesão de pessoas com 60 anos ou mais à prática de atividade física, e como essa tendência ajuda a desmistificar o etarismo? A formulação da pergunta seguiu a estratégia PICO, que organiza os elementos essenciais de uma questão de pesquisa clínica: População (P) – idosos com 60 anos ou mais; Intervenção (I) – prática de atividade física; Comparação (C) – não aplicável; e Desfecho (O) – fatores associados à adesão e impacto na desmistificação do etarismo (Santos, Pimenta e Nobre, 2007)

A busca foi realizada nas bases de dados disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), incluindo LILACS, MEDLINE e BDNF. Foram utilizados os descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "ATIVIDADE FÍSICA" e "IDOSOS," combinados com o operador booleano AND. Esses descritores foram selecionados para maximizar a recuperação de estudos relevantes ao tema, garantindo um escopo abrangente.

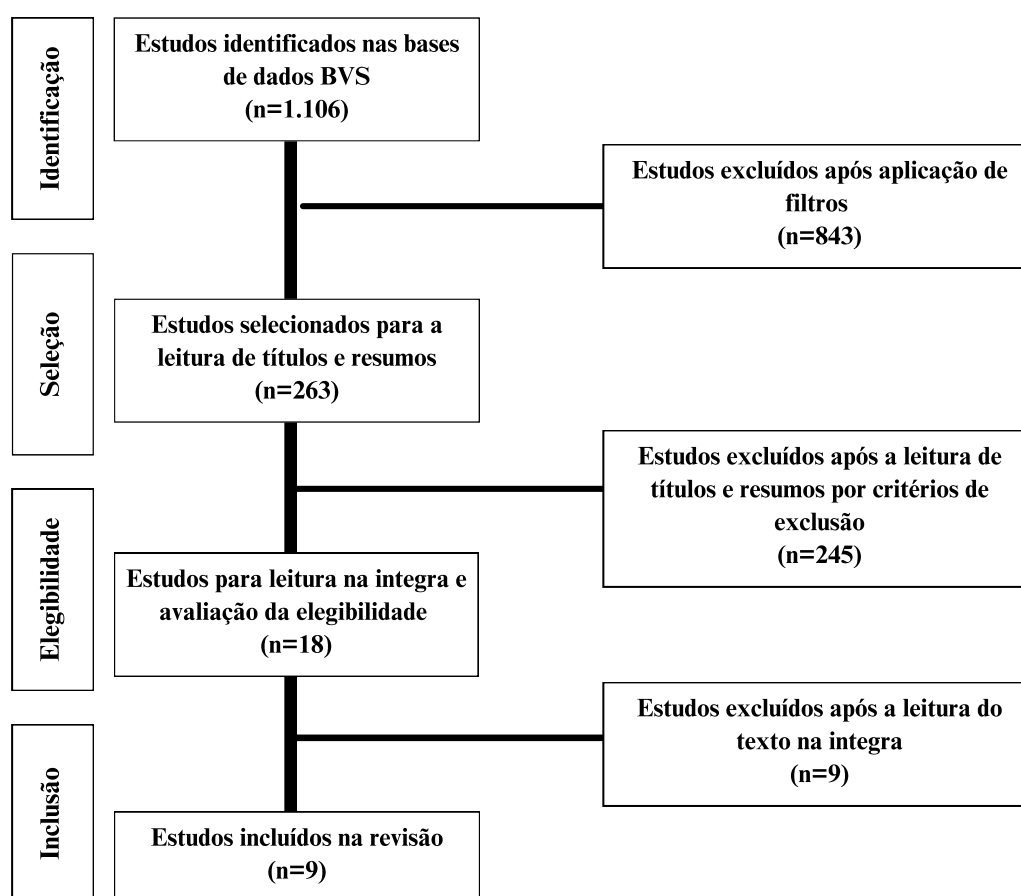
Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: estudos primários realizados no Brasil, publicados nos últimos cinco anos (2019-2024), escritos em português, e que abordassem a prática de atividade física em pessoas com 60 anos ou mais, considerando fatores associados à adesão e impactos no etarismo. Foram excluídos artigos de revisão, editoriais, estudos realizados fora do Brasil e publicações em idiomas diferentes do português. Também foram descartados estudos que não apresentassem dados empíricos ou que não estivessem disponíveis em texto completo.

Após a busca inicial, os artigos foram triados por título e resumo, e os estudos elegíveis passaram por leitura completa para avaliação detalhada. Os dados extraídos dos estudos

selecionados foram organizados em um quadro (Quadro 1), contendo informações como nome dos autores, ano de publicação, país da pesquisa, tipo de estudo, periódico e conclusões relevantes. Esta abordagem assegurou a sistematização das informações e permitiu uma análise integrada das evidências disponíveis sobre o tema.

3. RESULTADOS

Figura 1. Fluxograma do processo de triagem e seleção dos estudos



Fonte: Autoria própria.

A busca realizada nas bases de dados disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) identificou inicialmente 1.106 estudos relacionados aos descritores “ATIVIDADE FÍSICA” e “IDOSOS”. Após a aplicação de filtros de ano (2019 a 2024) e idioma português, 263 artigos permaneceram para análise inicial. A leitura dos títulos e resumos resultou na exclusão de 245 artigos por não atenderem à temática, estarem duplicados ou não cumprirem os critérios de inclusão. Após a leitura completa dos 18 textos restantes, 9 estudos foram selecionados por responderem à pergunta de pesquisa e atenderem aos objetivos do presente estudo. O

processo de triagem e seleção dos artigos está detalhado no fluxograma apresentado na Figura 1.

Quadro 1. Principais resultados dos estudos selecionados

Autor	Ano	País	Tipo de estudo	Periódico	Principais conclusões
Borrego, Rosa e Bergamaschi	2023	Brasil	Qualitativo	LILACS	Atividades físicas promoveram benefícios físicos, psicológicos e sociais, fomentando independência e senso de pertencimento social.
Harris <i>et al.</i>	2020	Brasil	Transversal	LILACS	Academias da Terceira Idade contribuíram para maior adesão de idosos à atividade física, reforçando saúde e interação social.
Oliveira, Evedove e Loch	2023	Brasil	Qualitativo	LILACS	A aposentadoria facilitou o acesso às atividades físicas, melhorando o bem-estar e enfrentando estigmas do envelhecimento .
Ribeiro <i>et al.</i>	2021	Brasil	Quase-experimental	LILACS	O método Pilates reduziu marcadores inflamatórios e melhorou a composição corporal, contribuindo para melhorias na qualidade de vida.
Santos <i>et al.</i>	2023	Brasil	Observacional	LILACS	Atividades físicas reduziram sintomas depressivos e reforçaram percepções positivas sobre o envelhecimento em mulheres idosas.
Santana <i>et al.</i>	2022	Brasil	Qualitativo	LILACS	Práticas corporais em ambientes de saúde melhoraram perspectivas biopsicossociais e reduziram determinismos biológicos no envelhecimento
Silva, Menegaldo e Bortoleto	2022	Brasil	Qualitativo	BDENF	A Ginástica para Todos promoveu interação social, autoestima e desafiou estereótipos relacionados ao envelhecimento
Tsukamoto <i>et al.</i>	2022	Brasil	Analítico Bibliográfico	e LILACS	Conceitos da gerontologia integrados à Ginástica para Todos promovem autonomia, criatividade e engajamento social
Yoshida <i>et al.</i>	2023	Brasil	Qualitativo	LILACS	Conexões sociais em exercícios sistematizados fortaleceram o senso de pertencimento e motivação para a atividade física.

Fonte: Autoria própria.

4. DISCUSSÃO

4.1. FATORES QUE INFLUENCIAM A ADESÃO À PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

Identificou-se que, na infância e adolescência, as mulheres enfrentaram barreiras como a falta de incentivo parental e a ausência de educação física nas escolas, o que limitou o acesso às atividades corporais. Na fase adulta, a sobrecarga de trabalho e a falta de apoio dos cônjuges dificultaram ainda mais a participação em práticas físicas. Em contrapartida, na terceira idade, a aposentadoria emergiu como um fator transformador, proporcionando maior disponibilidade de tempo e recursos financeiros para aderir a programas de atividades físicas (Oliveira, Evedove e Loch, 2023).

Diversos fatores contribuem para a crescente adesão de pessoas com mais de 60 anos à prática de atividades físicas. A motivação extrínseca, especialmente impulsionada pelas conexões sociais, desempenha um papel crucial. O contato regular com pares da mesma faixa etária e interesses semelhantes promove um senso de pertencimento, essencial para estimular a continuidade das atividades. Estudos indicam que a interação com profissionais empáticos e bem preparados tecnicamente fortalece a percepção de inclusão e valorização entre os participantes, rompendo barreiras associadas ao envelhecimento (Yoshida *et al.*, 2023). Além disso, fatores pessoais, como a abertura ao diálogo e a disposição para interações interpessoais, potencializam a adesão inicial e a permanência nos programas.

O contexto socioeconômico também influencia a participação de idosos em atividades físicas. A aposentadoria é apontada como um momento decisivo, pois oferece mais tempo e recursos para aderir a programas regulares (Oliveira, Evedove e Loch, 2023). A integração de políticas públicas, como os Núcleos Ampliados de Saúde da Família, desempenha um papel importante na redução de desigualdades e no acesso a práticas corporais adaptadas. Esses programas, ao promoverem atividades inclusivas, ajudam a superar as barreiras estruturais e culturais que tradicionalmente limitam o envolvimento dos idosos em atividades físicas.

Segundo Harris *et al.* (2020), a adesão de idosos às Academias da Terceira Idade (ATIs) no Rio de Janeiro revela que a motivação inicial está frequentemente associada à saúde, com fatores como evitar problemas de saúde e recomendações médicas figurando entre os principais motivos. No entanto, a permanência nos programas está mais ligada à experiência social e emocional positiva proporcionada pelo ambiente das ATIs. A interação com colegas e o vínculo estabelecido com os professores são determinantes para o engajamento contínuo,

demonstrando que o suporte social desempenha um papel crucial. Além disso, a percepção de melhorias na saúde e no bem-estar reforça o compromisso dos participantes com a prática regular de exercícios. Esses fatores mostram que a atividade física nas ATIs transcende os benefícios físicos, servindo como uma ferramenta para fortalecer a autoestima e a autonomia dos idosos, elementos fundamentais na quebra de estereótipos relacionados ao envelhecimento.

Os dados do estudo também destacam que a proximidade das ATIs com as residências dos frequentadores é um fator facilitador, aumentando o acesso e contribuindo para a inclusão de idosos com menor mobilidade ou recursos financeiros limitados. As atividades realizadas nas ATIs promovem a manutenção da autonomia funcional e criam um espaço seguro para a socialização, reduzindo o isolamento social frequentemente associado à terceira idade. Esses resultados evidenciam que programas como as ATIs não apenas incentivam um estilo de vida mais ativo, mas também ajudam a reconfigurar a percepção social sobre a velhice, enfatizando que os idosos podem ser agentes ativos em suas comunidades. Assim, o impacto positivo das ATIs vai além do individual, contribuindo para a construção de uma sociedade mais inclusiva e para a desmistificação do etarismo (Harris *et al.*, 2020),

Outro fator determinante é a diversidade de modalidades oferecidas. Programas como a Ginástica para Todos (GPT), que destacam a liberdade de expressão corporal e a ausência de competição, criam ambientes acolhedores e inclusivos. A proposta lúdica da GPT permite que os praticantes redescubram sua capacidade física e social, contribuindo para a quebra de estereótipos relacionados à idade e ao envelhecimento (Tsukamoto *et al.*, 2022). Essa ampla variedade de atividades não apenas atende às demandas físicas e psicológicas, mas também cria oportunidades para engajamento social.

4.2. IMPACTOS FÍSICOS, PSICOLÓGICOS E SOCIAIS

Os benefícios da prática de atividades físicas para pessoas com mais de 60 anos vão além da saúde física, impactando diretamente o bem-estar psicológico e social. A redução de sintomas depressivos, por exemplo, é um dos resultados mais frequentemente observados em participantes de programas regulares. A prática no lazer e em tarefas domésticas está associada a escores mais altos de controle positivo na autopercepção do envelhecimento, reforçando a capacidade de lidar de forma otimista com os desafios dessa etapa da vida (Silva *et al.*, 2022). Esses efeitos se somam a melhorias significativas em autoestima, disposição para

atividades cotidianas e redução de marcadores inflamatórios, como demonstrado em estudos sobre o método Pilates (Ribeiro *et al.*, 2021).

Através das atividades físicas, os idosos passam a entender o corpo e a saúde não apenas sob uma perspectiva biológica, mas também biopsicossocial, reconhecendo o impacto positivo da integração comunitária e da interação mente-corpo. Essa mudança foi acompanhada de um sentimento de maior autonomia, com relatos de melhoria na capacidade de realizar atividades diárias e menor dependência de intervenções médicas (Santana *et al.*, 2022). A prática de atividade física foi associada a maiores escores de controle positivo na autopercepção do envelhecimento, especialmente entre as mulheres mais ativas nas tarefas domésticas (Santos *et al.*, 2022).

Além dos impactos individuais, os programas de atividade física também transformam as dinâmicas sociais dos participantes. Grupos de prática corporal, frequentemente realizados em unidades básicas de saúde, incentivam o convívio social e promovem interações que fortalecem os laços comunitários. A interação com outros idosos em ambientes inclusivos não apenas reduz o isolamento social, mas também promove a criação de redes de apoio, fundamentais para a manutenção da saúde emocional e do bem-estar. A perspectiva biopsicossocial adotada por programas como as Práticas Corporais permite que os idosos compreendam o envelhecimento sob uma ótica mais ampla, que integra corpo, mente e ambiente (Santana *et al.*, 2022).

4.3. SUPERANDO O ETARISMO E REDEFININDO O ENVELHECIMENTO

A prática regular de atividades físicas em grupos comunitários contribui diretamente para a desmistificação do etarismo, desafiando preconceitos que associam a velhice à incapacidade e à inatividade. Estudos demonstram que o envolvimento em programas de exercícios físicos fortalece a autoestima e redefine a narrativa social sobre o envelhecimento, evidenciando que essa fase da vida pode ser ativa e produtiva. Atividades adaptadas e lúdicas, como as promovidas por Silva, Menegaldo e Bortoleto (2022), criam oportunidades para que os idosos exerçam autonomia e se sintam valorizados em suas comunidades.

A construção de ambientes inclusivos que valorizam a experiência de vida dos idosos também contribui para transformar a percepção social. Programas educativos associados a práticas corporais, como os descritos por Borrego, Rosa e Bergamaschi (2023), reforçam o papel ativo dos idosos na sociedade, promovendo autocuidado, socialização e criatividade.

Esses programas não apenas melhoram a saúde física e emocional, mas também desafiam estereótipos negativos, oferecendo uma nova perspectiva sobre o envelhecimento como uma fase de potencial e oportunidade.

Por fim, a adoção de políticas públicas que incentivem a prática de atividades físicas entre idosos é essencial para garantir que mais pessoas tenham acesso a esses benefícios. A valorização da população idosa em contextos sociais e comunitários fortalece a inclusão social e combate o ageísmo, criando uma sociedade mais justa e acolhedora para todas as idades. A promoção de ambientes que celebram a diversidade e a capacidade dos idosos é fundamental para consolidar a desmistificação do etarismo e para construir uma visão mais ampla e positiva sobre o envelhecimento.

5. CONCLUSÕES

Este estudo destaca a crescente adesão de pessoas com 60 anos ou mais à prática de atividade física como um fenômeno que vai além da promoção da saúde física, desempenhando um papel crucial na desmistificação do etarismo. Os resultados da revisão sistemática apontaram que fatores como proximidade geográfica, suporte técnico de profissionais capacitados, e a criação de ambientes acolhedores e inclusivos são determinantes para engajar os idosos em atividades físicas regulares. Esses elementos não apenas favorecem a adesão inicial, mas também promovem a continuidade e a satisfação com as práticas, reforçando o impacto positivo na qualidade de vida dessa população.

Além disso, os benefícios físicos e emocionais decorrentes da prática de exercícios físicos, como aumento da força muscular, redução de dores crônicas, melhora da qualidade do sono e fortalecimento da autoestima, contribuem significativamente para o bem-estar geral dos idosos. A interação social proporcionada por programas comunitários de atividade física também se revelou essencial para combater o isolamento social, fortalecer laços comunitários e promover uma percepção de utilidade social. Essas iniciativas não só desafiam os estigmas associados ao envelhecimento, mas também ajudam os idosos a se sentirem valorizados e integrados à sociedade.

Por fim, a revisão reforça a importância de políticas públicas e estratégias que ampliem o acesso dos idosos à prática de atividade física, como a implementação de programas gratuitos ou de baixo custo, e a qualificação contínua de profissionais. Tais ações são fundamentais para garantir que a terceira idade seja vivida com autonomia, saúde e

dignidade. Assim, conclui-se que a prática de atividades físicas, quando adequadamente incentivada, não apenas melhora a qualidade de vida dos idosos, mas também transforma a percepção social sobre o envelhecimento, contribuindo para uma sociedade mais inclusiva e livre de preconceitos etários.

REFERÊNCIAS

- ALVES, H. B.; VASCONCELOS, K. P.; SILVA, C. T. L.; BEZERRA, K. A.; ALVES, H. B. A prática de atividades físicas em idosos e sua correlação com um envelhecimento saudável. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, 8, 724–737, 2021.
- BORREGO, I.; ROSA, A.; BERGAMASCHI, J. Atividades físicas e seus benefícios no envelhecimento ativo. **Revista Brasileira de Atividade Física**, 12(3), 45–56, 2023.
- CRUZ, D. T.; et al. Associação entre capacidade cognitiva e ocorrência de quedas em idosos. **Cadernos de Saúde Coletiva**, 23(4), 386–393, 2015.
- FREITAS, C. M. S. M.; et al. Aspectos motivacionais que influenciam a adesão e manutenção de idosos a programas de exercícios físicos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, 9(1), 92–100, 2023.
- GOMES, K. V.; ZAZÁ, D. C. Motivos de adesão à prática de atividade física em idosos. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, 14(2), 132–137, 2009.
- HARRIS, L.; DIAS, R.; NEVES, T.; et al. Contribuições das Academias da Terceira Idade para a saúde dos idosos no Brasil. **Saúde em Movimento**, 18(2), 78–90, 2020.
- HASSE, A. R.; et al. Prática de atividade física entre idosos: benefícios e desafios. **Revista Brasileira de Envelhecimento Ativo**, 10(3), 87–104, 2022.
- MOHER, D.; et al. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: the PRISMA Statement. **PLoS Medicine**, 6(7), 2009. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- OLIVEIRA, L.; EVEDOVE, P.; LOCH, C. Fatores de adesão de mulheres idosas às práticas corporais na aposentadoria. **Revista Brasileira de Saúde e Envelhecimento**, 7(4), 120–135, 2023.
- RIBEIRO, J.; MELO, G.; ALVES, F.; MELO, L. Benefícios do método Pilates para idosas sedentárias. **Revista Brasileira de Fisioterapia Geriátrica**, 9(1), 34–45, 2021.
- SANTANA, T.; SILVA, D.; CUSTÓDIO, M.; et al. Reconstrução biopsicossocial do envelhecimento por meio de práticas corporais. **Cadernos de Saúde Pública**, 18(7), 220–235, 2022.

- SANTOS, C. M. DA C.; PIMENTA, C. A. DE M.; NOBRE, M. R. C. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(3), 508–511, 2007.
- SANTOS, M.; et al. Impactos emocionais e sociais das atividades físicas em mulheres idosas. *Jornal Brasileiro de Geriatria e Gerontologia*, 14(5), 100–115, 2023.
- SILVA, A.; MENEGALDO, L.; BORTOLETO, M. A Ginástica para Todos como instrumento de inclusão e autoestima na terceira idade. *Revista Brasileira de Atividade Física Adaptada*, 10(2), 50–65, 2022.
- TSUKAMOTO, R.; et al. Integração da gerontologia e atividades físicas na terceira idade. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 15(8), 140–155, 2022.
- UTIYAMA, L. K.; TEIXEIRA, L. R. Efeitos de um programa de atividades motoras nas variáveis da função pulmonar de idosos. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 6(1), 14–23, 2012.
- YOSHIDA, N.; FERREIRA, P.; MARMELEIRA, J.; FERNANDES, G. Interações sociais e motivação em programas de exercícios físicos para idosos. *Revista de Saúde Coletiva e Bem-Estar*, 11(6), 78–92, 2023.

CAPÍTULO XXXIV

EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA REGULAÇÃO INFLAMATÓRIA DA OBESIDADE: PAPEL DAS ADIPOCINAS E MIOCINAS NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

EFFECTS OF PHYSICAL EXERCISE ON THE INFLAMMATORY REGULATION OF OBESITY: ROLE OF ADIPOKINES AND MIOCINES IN THE PREVENTION OF CHRONIC NON-COMMUNICABLE DISEASES

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-34

Erivaldo de Souza^{1, 2}
Josué Cruz dos Santos^{1, 3}

¹ Mestre em Educação Física. Programa de Pós-graduação em Educação Física – UFS

² Professor de Educação Física. Secretaria de Educação do Estado da Bahia – SEC-BA

³ Docente no Departamento de Educação física – Universidade Tiradentes – UNIT – Estância-SE

RESUMO

O tecido adiposo (TA) funciona como um órgão endócrino, produzindo citocinas inflamatórias que agravam a inflamação sistêmica e prejudicam processos fisiológicos. Nesse contexto, o exercício físico (EF) tem sido apontado como uma estratégia eficaz para reduzir o estado inflamatório por meio da produção de fatores anti-inflamatórios. O objetivo desse trabalho foi revisar a literatura atual sobre os mecanismos moleculares e fisiológicos da obesidade, destacando o papel do exercício físico como modulador da inflamação em pacientes com doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's), como diabetes mellitus e hipertensão arterial. Como materiais e métodos realizou-se uma revisão de literatura com artigos publicados nas bases PubMed e Google Acadêmico. Foram identificados 53 artigos, dos quais, após critérios de exclusão, 6 foram utilizados na análise final. Os descritores combinados incluíram "obesidade", "citocinas inflamatórias", "tecido adiposo" e "exercício físico". Os achados indicam que o EF regula positivamente a produção de adiponectinas e miocinas anti-inflamatórias, reduzindo a liberação de citocinas pró-inflamatórias, como TNF- α e MCP-1. Modalidades como treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) e EF aeróbios contribuem para a redução do TA, melhora da sensibilidade à insulina e regulação dos hormônios relacionados ao apetite (GLP-1 e ghrelina). Conclui-se que o EF é uma

estratégia relevante para atenuar os efeitos da obesidade, agindo na redução do peso corporal, na regulação da inflamação sistêmica e na melhora da homeostase metabólica. O controle do apetite e a produção de miocinas são mecanismos centrais na prevenção de DCNT's associadas à obesidade.

Palavras-chave: Obesidade. Citocinas inflamatórias. Exercício Físico. Adipocinas. Doenças Crônicas.

ABSTRACT

Adipose tissue (TA) functions as an endocrine organ, producing inflammatory cytokines that aggravate systemic inflammation and impair physiological processes. In this context, physical exercise (PE) has been pointed as an effective strategy to reduce the inflammatory state through the production of anti-inflammatory factors. The objective of this work was to review the current literature on the molecular and physiological mechanisms of obesity, highlighting the role of physical exercise as an inflammation modulator in patients with chronic non-communicable diseases (CNCD's), such as diabetes mellitus and arterial hypertension. As materials and methods, a literature review was conducted with articles published in the PubMed and Google Scholar databases. Fifty-three articles were identified, of which, after exclusion criteria, six were used in the final analysis. The combined descriptors included "obesity", "inflammatory

cytokines", "adipose tissue" and "physical exercise". The findings indicate that EF positively regulates the production of anti-inflammatory adiponectins and miocines, reducing the release of pro-inflammatory cytokines such as TNF- α and MCP-1. Modalities such as high intensity interval training (HIIT) and aerobic PE contribute to the reduction of AT, improvement of insulin sensitivity and regulation of appetite-related hormones (GLP-1 and ghrelin). It is concluded that the EF is a relevant strategy to

mitigate the effects of obesity, acting on the reduction of body weight, the regulation of systemic inflammation and improvement of metabolic homeostasis. Appetite control and production of myokines are central mechanisms in the prevention of NCD's associated with obesity.

Keywords: Obesity. Inflammatory cytokines. Physical Exercise. Adipokines. Chronic Diseases.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma condição multifatorial que tem alcançado proporções epidêmicas, sendo caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo associado a complicações metabólicas e inflamatórias (WHO, 2024). Como um órgão endócrino ativo, o tecido adiposo secreta citocinas pró-inflamatórias que contribuem para a inflamação sistêmica de baixo grau, um dos principais mecanismos associados ao desenvolvimento de DCNT's, como diabetes mellitus tipo 2 e hipertensão arterial. Além de impactar negativamente a qualidade de vida, a obesidade aumenta consideravelmente os custos relacionados à saúde pública devido à alta prevalência de comorbidades associadas (SHI et al., 2019).

Nos últimos anos, tem se consolidado a compreensão de que a obesidade envolve uma interação complexa entre fatores genéticos, comportamentais e ambientais. Entre esses fatores, o sedentarismo desempenha um papel crucial, exacerbando os efeitos deletérios do tecido adiposo inflamatório (WHO, 2024). Nesse sentido, o exercício físico surge como uma ferramenta terapêutica de baixo custo e ampla aplicabilidade, capaz de modular a secreção de citocinas e promover adaptações metabólicas que minimizam os danos provocados pela inflamação crônica. Essas adaptações incluem a melhora na sensibilidade à insulina, a regulação da homeostase glicêmica e a redução do acúmulo de gordura visceral.

Estudos recentes destacam o papel das miocinas, proteínas liberadas pelo tecido muscular em resposta à contração durante o exercício, na promoção de um ambiente anti-inflamatório sistêmico. Dentre essas miocinas, a interleucina-6 (IL-6) e a adiponectina têm sido amplamente associadas à diminuição da inflamação e à melhora do perfil metabólico de indivíduos obesos. A interação entre exercício físico, adipocinas e miocinas é um campo em constante expansão, com importantes implicações para o manejo das DCNT's e a promoção da saúde em populações afetadas pela obesidade.

Com base nesses avanços, o presente trabalho busca aprofundar a compreensão sobre os mecanismos moleculares e fisiológicos que conectam a obesidade à inflamação e explorar o potencial do exercício físico como uma estratégia de intervenção eficaz. Ao reunir evidências científicas recentes, espera-se contribuir para o desenvolvimento de abordagens mais integradas no enfrentamento dessa condição, promovendo o bem-estar e a qualidade de vida dos indivíduos.

2. METODOLOGIA

A pesquisa apresentada caracteriza-se como uma revisão de literatura, com análise e descrição de problemas, fundamentada em uma abordagem descritiva. Segundo Severino (2008), esse tipo de pesquisa tem como objetivo principal a descrição das características de uma população ou fenômeno específico, bem como o estabelecimento de relações entre variáveis. Seu propósito é disponibilizar aos leitores uma visão abrangente do estado atual do tema em questão, incluindo os principais fatores e efeitos da obesidade e sua relação com diversos tipos de exercícios físicos.

Nesse contexto, o tema da pesquisa é: Marcadores inflamatórios na obesidade e o papel do exercício físico nas expressões de adiponectinas atenuantes da inflamação. O objetivo central é analisar, por meio da literatura, o tecido adiposo como um órgão endócrino na secreção das citocinas inflamatórias, revisando o papel do exercício físico como um promotor de adiponectinas, que ajudam a reduzir o processo inflamatório. A pesquisa foca especialmente nas adipocinas relacionadas à obesidade, com maior conexão com o diabetes mellitus (DM) e a hipertensão arterial (HA), e propõe um diálogo sobre o papel do exercício na mitigação das reações inflamatórias.

A hipótese central sugere que o exercício físico pode contribuir para atenuar o estado inflamatório causado pela obesidade, por meio de mecanismos moleculares que inibem a ação das citocinas pró-inflamatórias liberadas pelo tecido adiposo, que prejudicam o funcionamento normal dos processos fisiológicos do indivíduo.

Este estudo justifica-se pela importância de apresentar os dados mais recentes sobre os mecanismos moleculares e fisiológicos aumentados na obesidade, que favorecem o surgimento de diversas patologias. Além disso, busca compreender os principais efeitos do exercício físico frente à obesidade e suas consequências. Ao fornecer essas informações, a pesquisa oferece subsídios relevantes para os profissionais da saúde, permitindo aprofundar

o entendimento sobre o tema e oferecendo uma visão mais ampla do problema, o que pode resultar na melhoria dos cuidados a serem prestados.

Nessa vertente, foram selecionados artigos nos idiomas inglês e português, portanto, não limitando a estudos nacionais. Foram incluídas publicações com texto completo, com o objetivo dessa revisão é de analisar o papel do exercício físico como efeito anti-inflamatório em pacientes com DCNT's, sobretudo obesidade, a partir da expressão de miocinas. A maioria dos artigos que discorriam sobre essa temática foi encontrada na língua inglesa, sendo poucos contidos na versão em português.

Este estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura, iniciando com a busca de materiais e seguindo as especificidades dos métodos para a construção da pesquisa. A estratégia inicial envolveu a coleta de artigos sobre o tecido adiposo, considerado um órgão endócrino produtor de citocinas inflamatórias, e suas implicações na obesidade. Em seguida, buscou-se identificar os mecanismos celulares e hormonais pelos quais o exercício físico interage com a obesidade. As bases de dados utilizadas foram PubMed e Google Acadêmico, com a definição do período de inclusão dos artigos limitados aos últimos cinco anos.

Para o levantamento de dados, a pesquisa foi realizada por meio da combinação de descritores, utilizando o conector aditivo "AND" e o conector alternativo "OR". As palavras-chave escolhidas foram: "Obesidade", "citocinas inflamatórias", "tecido adiposo", "órgão endócrino" e "doenças crônicas não transmissíveis".

Foram selecionados artigos nos idiomas inglês e português, sem limitar a busca a estudos nacionais. A maioria dos artigos encontrados estava na língua inglesa, sendo poucos os disponíveis em português. De acordo com os critérios de inclusão estabelecidos, inicialmente foram selecionados 53 artigos. Após a leitura dos títulos, foram removidos os artigos duplicados e, em seguida, realizada a leitura dos resumos para identificar os objetivos das publicações. Ao final, 32 artigos foram selecionados para leitura completa. Desses, 6 foram utilizados como referência e para complementar a verificação do objetivo previamente estabelecido.

3. RESULTADOS

O músculo esquelético é o tecido primário que contribui para o gasto energético de todo o corpo e é o principal local para o descarte de glicose estimulado pela insulina, assim, a capacidade de resposta à insulina nesse tecido influencia bastante a homeostase da glicose

no corpo todo. A captação de glicose mediada por insulina requer uma cascata de sinalização intacta que envolve vários eventos de fosforilação especialmente distintos, o qual resultam na movimentação de transportadores de glicose (GLUT4) para a membrana plasmática, regulando positivamente o transporte de glicose para a célula.

Conforme O'Neill, Holloway e Steinberg (2013). Nesse contexto, uma observação comum no músculo esquelético resistente à insulina é que os níveis lipídicos intramusculares estão elevados em virtude da obesidade, aumentando a possibilidade de que alterações no metabolismo lipídico influenciem a sinalização da insulina. Estudos em humanos e ratos demonstraram uma forte relação entre o aumento do conteúdo de triacilglicerol intramuscular (TAG) e a resistência à insulina.

Mika e colaboradores (2019) aponta que o exercício desencadeia a liberação de APN no tecido adiposo, levando ao retardo do perfil inflamatório e melhora da sensibilidade à insulina, além do recente achado, o qual o exercício provoca o "*browning*" do tecido adiposo braço subcutâneo através da ação da UCP1, assim como o *upregulation* de outros genes característicos para o BAT, provocando o efeito de termogênese do tecido adiposo branco, semelhante à oxidação exercida pelo tecido adiposo marrom.

Mika e colaboradores (2019) apud Görgens e colaboradores (2015) relatam que apesar dos dados serem limitados acerca dos efeitos da composição do tecido adiposo em relação ao exercício físico, afirmam que o treinamento regular parece reduzir a inflamação sistêmica. Petridou, Siopi e Mougios (2019) apontaram que estratégias como o exercício de resistência, tem baixa magnitude quando comparado com o de *endurance*, e intermitente, no processo da lipólise do tecido adiposo, o primeiro passo para a oxidação.

Ademais, conforme os autores, para efeito combinação de processos fisiológicos e mecanismos celulares que aceleram a quebra do glicogênio e triacilgliceróis, desencadeiam na perda de peso. Uma vez que os exercícios de velocidade ativa a glicogenólise no fígado e músculo: glicólise, ciclo do ácido cítrico e fosforilação oxidativa no musculo, bem como a lipólise do tecido adiposo e musculo, ativação de enzimas das vias catabólicas.

Mika e colaboradores (2019) apud (Romain *et al.*, 2012). os efeitos da liberação dos ácidos graxos livres entregue para o trabalho muscular, que contribui para a quantidade e composição dos lipídios no tecido adiposo dependem diretamente da intensidade do exercício, em que alguns estudos demonstram que o treinamento de *endurance* de baixa intensidade leva a máxima oxidação de lipídios, todavia, as evidências ainda são inconclusivas.

Após o exercício contém uma diminuição dos triacilgliceróis do tecido adiposo como efeito da maior lipólise provocada pela ATGL e continuada pela fosforilação da HLS. Mika e colaboradores (2019) os resultados da grande parte dos estudos sugerem que o exercício pode estimular a atividade lipolítica no tecido adiposo, o qual pode contribuir para uma redução eficiente das reservas de tecido adiposo e, ainda prevenir o seu acúmulo.

Mika e colaboradores o exercício ativo uma cascata de sinalização como a liberação de miocinas para as células musculares que podem desencadear diversas sinalizações moleculares. Lehnig e Stanford (2018) com efeito do exercício agudo a IL6 exerce um papel anti-inflamatório, induzindo fatores como IL10 e IL1ra, inibindo produção de IL1 β e TNF α , além papel na hipertrofia muscular, insulino estimulante e oxidação dos ácidos graxos. Menores concentrações estão associadas com a síndrome metabólica Aumentos encontrados na corrida, e exercícios que envolvem grandes grupos musculares.

Assim com a IL7, também regulada pelo exercício, hipertrofia muscular por estimular a migração das células satélites, células T e B, relevância para o sistema imune. Tamura e colaboradores (s/n) apud Gorgens e colaboradores (2015) apontaram que 30min de esteira a 70% vo2 promove o aumento da IL15, bem como no exercício de resistência em 10 semanas.

Mika e colaboradores (2019) apud Lehnig e Stanford (2018) a redução do TA em resposta ao exercício contribui para diminuir os níveis séricos de concentração de leptina. Mika e colaboradores o excesso de peso corporal está associado à resistência a leptina, por outro lado o exercício promove a sensibilidade a leptina.

Mika et al concentrações séricas de IL6 ativada como uma miocina anti-inflamatória foi demonstrada em aumentar o efeito agudo do exercício, resultado mostrado com síntese local de il6 provocado pelo trabalho muscular. Mika e colaboradores (2019) o exercício crônico moderado está associado a diminuição da liberação de citocinas pró-inflamatórias, como o TNF- α , leptina e MCP-1 do tecido adiposo e músculos no trabalho muscular, colaborando para atenuação da inflamação sistêmica.

Lehnig e Stanford (2018) mostraram que de 4-8 semanas de treinamento em esteira em ratos treinados, aumentou a atividade do citocromo c oxidase, tolerância a glicose, expressão mitocôndrias e marcadores de PGC1- α . Segundo Stanford *et al.*, 2015 e Wu *et al.*, 2014, tanto em nado, esteiras e exercícios voluntários. Estudos em humanos demonstram os efeitos na atividade mitocondrial e expressão gênica, em várias modalidades, treinos e

duração. Além de identificar que os níveis plasmáticos de APN inversamente correlacionados com o IMC, o WAT relacionado com a resistência à insulina em humanos.

Hazell e colaboradores (2015) recentes evidências sugerem que o exercício de alta intensidade $>75\%VO_{2max}$ pode suprimir a fome, alterando os (orexígenos – apetite estimulante, ghrelina sintetizado nas células endócrinas do estômago) hormônios reguladores do apetite (anorexia induzida pelo exercício) hormônios anorexígenos – Polipeptídeo tirosina tirosina PYY, Glucagon-like peptide-1 (GLP-1). HIIT e Sprint interval training (SIT) têm mostrado reduzir significativamente a massa corporal e suprimir o apetite.

Hazell e colaboradores (2015) o exercício aeróbico de moderada intensidade $<75\%VO_{2max}$ (30-90min) reduz 14-60% das concentrações de ghrelina acilada em comparação com pré-exercício ou repouso. Alta intensidade 20-66%. Exercício aeróbico de moderada intensidade 50-75% vo_{2max} , 30-60min, aumenta as concentrações de 11-50% do $glp1$, comparado com exercícios controles.

O SIT estimula 13% o aumento do $glp1$. Mecanismos de alteração do apetite e regulação hormonais são pouco conhecidos e muitos mecanismos podem estar envolvidos como a redistribuição do fluxo sanguíneo, atividade do sistema nervoso simpático, mobilidade gastrointestinal, interleucina 6, ácidos graxos livres, insulina e glicose sanguínea, produção de lactato e a temperatura corporal (HAZELL E COLABORADORES 2015).

4. CONCLUSÕES

Concluiu-se que o exercício físico em suas diversas intensidades, modalidades, frequência e duração pode contribuir para atenuar o risco de doenças crônicas não transmissíveis cujo risco é aumentado em virtude da obesidade. Agindo tanto na diminuição do peso corporal, como na produção de miocinas anti-inflamatórias, como na regulação dos hormônios anorexígenos e orexígenos, influenciando diretamente na sensação de saciedade.

REFERÊNCIAS

CALEYACHETTY, R., THOMAS, G. N., TOULIS, K. A., MOHAMMED, N., GOKHALE, K. M., BALACHANDRAN, K., & NIRANTHARAKUMAR, K. Metabolically Healthy Obese and Incident Cardiovascular Disease Events Among 3.5 Million Men and Women. **Journal of the American College of Cardiology**, 70(12), 1429–143, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.07.763>. Acesso em: 21 nov 2024).

- GÖRGENS, S. W., ECKARDT, K., JENSEN, J., DREVON, C. A., & ECKEL, J. Exercise and Regulation of Adipokine and Myokine Production. **Progress in Molecular Biology and Translational Science**, 135, 313–336, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/bs.pmbts.2015.07.002>>. Acesso em: 10 out 2024).
- HAZELL, T. J., ISLAM, H., TOWNSEND, L. K., SCHMALE, M. S., & COPELAND, J. L. Effects of exercise intensity on plasma concentrations of appetite-regulating hormones: Potential mechanisms. **Appetite**, 98, 80–88. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.12.016>>. Acesso em: 21 nov 2024).
- HEYMSFIELD, S. B., & WADDEN, T. A. Mechanisms, pathophysiology and management. **New England Journal of Medicine**, 376(3), 254–266. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1056/NEJMra1514009>>. Acesso em: 10 mai 2024).
- HOFFMANN, C., & WEIGERT, C. (2017). Skeletal muscle as an endocrine organ: The role of myokines in exercise adaptations. **Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine**, 7(11), 1–22. Disponível em: <<https://doi.org/10.1101/cshperspect.a029793>>. Acesso em: 28 nov 2024).
- KERSHAW EE, FLIER JS. Adipose tissue as an endocrine organ. **J Clin Endocrinol Metab.** (2004) 89:2548–56. Disponível em: <<https://doi.org/10.1210/jc.2004-0395>>. Acesso em: 29 nov 2024).
- LEHNIG, A. C., & STANFORD, K. I. Exercise-induced adaptations to white and brown adipose tissue. **Journal of Experimental Biology**, 121. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1242/jeb.161570>>. Acesso em: 23 nov 2024).
- LIU, D. MEI, MOSIALOU, I., & LIU, J. MIN. (2018, August 1). Bone: Another potential target to treat, prevent and predict diabetes. **Diabetes, Obesity and Metabolism**. Blackwell Publishing Ltd. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/dom.13330>>. Acesso em: 12 jul 2024).
- LUO, L., & LIU, M. (2016). Adipose tissue in control of metabolismo, **Journal of Endocrinology**, 231(3), R77-R99. Retrieved Oct 6, 2020. Disponível em: <<https://joe.bioscientifica.com/view/journals/joe/231/3/R77.xml>>. Acesso em: 25 nov 2024).
- MANCINI, M. C. **Tratado de obesidade**. [et. al]. - 2. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
- SEVERINSEN, M. C. K.; PEDERSEN, B. K. Muscle–Organ Crosstalk: The Emerging Roles of Myokines, **Endocrine Reviews**, Volume 41, Issue 4, August 2020, Pages 594–609. Disponível em: <<https://doi.org/10.1210/endrev/bnaa016>>. Acesso em: 19 nov 2024).
- FASSHAUER, M.; BLUHER, M. Adipokines in health and disease. **Trends in Pharmacological Sciences**, Elsevier Ltd. All rights reserved. regulate July 2015, Vol. 36, No. 7. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.tips.2015.04.014>>. Acesso em: 20 out 2024).

- MIKA, A., MACALUSO, F., BARONE, R., DI FELICE, V., & SLEDZINSKI, T. Effect of exercise on fatty acid metabolism and adipokine secretion in adipose tissue. *Frontiers InMIKA, A. et Al. Effect of Exercise on Fatty Acid Metabolism and Adipokine Secretion in Adipose Tissue. Frontiers in Physiology*, v. 10, n. JAN, p. 1–7, 2019. *Physiology*, 10(JAN), 1–7. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00026>>. Acesso em: 17 nov 2024).
- O'NEILL, H. M.; HOLLOWAY, G. P.; STEINBERG, G. R. AMPK regulation of fatty acid metabolism and mitochondrial biogenesis: Implications for obesity. *Molecular and Cellular Endocrinology*, v. 366, n. 2, p. 135–151, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.mce.2012.06.019>>. Acesso em: 12 nov 2024).
- PETRIDOU, A., SIOPI, A., & MOUGIOS, V. (2019). Exercise in the management of obesity. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 92, 163–169. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.10.009>>. Acesso em: 21 nov 2024).
- PETTO, J., CARLOS, A., MOTTA, M. T., SANTOS, R., FILHO, T., GIBRAN, D., SANTO, E., LÁZARO, J., RIBAS, L., MARICE, A., & LADEIA, T. (2015). Adiponectin: Characterization, Metabolic and Cardiovascular Action. *Internacional Journal of Cardiovascular Sciences*, 28(3), 101–109.
- SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- SEVERINSEN, M. C. K.; PEDERSEN, B. K. Muscle–Organ Crosstalk: The Emerging Roles of Myokines. *Endocrine Reviews*, v. 41, n. 4, p. 1–16, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1210/endrev/bnaa016>>. Acesso em: 18 out 2024).
- SVENIA SCHNYDER, CHRISTOPH HANDSCHIN, Skeletal muscle as an endocrine organ: PGC-1 α , myokines and exercise, *Bone*, Volume 80, 2015, Pages 115-125, ISSN 8756-3282, <https://doi.org/10.1016/j.bone.2015.02.008>. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S8756328215000459>>. Acesso em: 01 dez 2024.
- SHI J, FAN J, SU Q AND YANG Z (2019) Cytokines and Abnormal Glucose and Lipid Metabolism. *Front. Endocrinol.*, 30 October 2019 Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00703>>. Acesso em 05 dez 2024.
- STERN, J. H.; RUTKOWSKI, J. M.; SCHERER, P. E. Adiponectin, Leptin, and Fatty Acids in the Maintenance of Metabolic Homeostasis through Adipose Tissue Crosstalk. *Cell Metabolism*, v. 23, n. 5, p. 770–784, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.cmet.2016.04.011>>. Acesso em: 03 dez 2024.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Controlling the global obesity epidemic: Obesity and overweight: *World Health Organization*. 2020. Acesso em 04 jul 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. Acesso em: 11 nov 2024).

CAPÍTULO XXXV

O IMPACTO DOS CUIDADOS PALIATIVOS NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DOENÇAS CRÔNICAS AVANÇADAS

THE IMPACT OF PALLIATIVE CARE ON THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH ADVANCED CHRONIC DISEASES

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-35

Larissa Alessandra da Costa Camapum ¹

¹ Médica pela UNIFACID | WYDEN, Teresina, Piauí, Brasil. Residência Médica em Clínica Médica pela Universidade Federal do Ceará -UFC. Pós-graduanda em Cuidados Paliativos e Terapia da Dor pela PUC-MG. Pós-graduanda em Saúde do Idoso pela UNIFESP.

RESUMO

Os Cuidados Paliativos visam proporcionar qualidade de vida a pacientes com doenças ameaçadoras à vida e seus familiares, por meio do alívio da dor e do sofrimento em uma abordagem multidisciplinar. No Brasil, a Medicina Paliativa foi reconhecida recentemente, porém ainda enfrenta desafios na capacitação profissional e na inclusão curricular. O envelhecimento populacional tem impulsionado a prevalência de doenças crônicas, como insuficiência cardíaca e doenças respiratórias, tornando essencial a implementação de políticas públicas e serviços especializados. A participação da família é fundamental para garantir suporte emocional e melhores decisões de cuidado, reduzindo conflitos e promovendo um tratamento humanizado. Além disso, o manejo adequado de sintomas como dor, fadiga e dispneia, com intervenções como analgesia eficaz e suporte interdisciplinar, melhora significativamente a qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Cuidados Paliativos. Qualidade de vida. Doença Crônica.

ABSTRACT

Palliative Care aims to provide quality of life for patients with life-threatening illnesses and their families, through the relief of pain and suffering in a multidisciplinary approach. In Brazil, Palliative Medicine was recently recognized, but it still faces challenges in professional training and curricular inclusion. Population aging has driven the prevalence of chronic diseases, such as heart failure and respiratory diseases, making the implementation of public policies and specialized services essential. Family participation is essential to guarantee emotional support and better care decisions, reducing conflicts and promoting humanized treatment. Furthermore, adequate management of symptoms such as pain, fatigue and dyspnea, with interventions such as effective analgesia and interdisciplinary support, significantly improves patients' quality of life.

Keywords: Palliative Care. Quality of Life. Chronic Disease.

1. INTRODUÇÃO

Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS), em definição estabelecida em 1990 e revisada em 2002, Cuidados Paliativos (CP) são uma abordagem assistencial oferecida por uma equipe multidisciplinar, objetivando melhorar a qualidade de vida de pacientes e familiares diante de doenças ameaçadoras à vida. O pilar principal é alcançado por meio da prevenção e do alívio do sofrimento, com identificação precoce, avaliação precisa e tratamento da dor, além do manejo de sintomas físicos, sociais, psicológicos e espirituais (Ministério da Saúde, 2022).

No Brasil, a Medicina Paliativa (MP) foi oficialmente reconhecida como uma área de atuação médica em 2011, conforme a Resolução 1.973/2011 do Conselho Federal de Medicina (CFM). Pelo reconhecimento recente, torna essencial que os médicos dessa área busquem constantemente o aprimoramento de seus conhecimentos (Mendes, Oliveira, Pereira, 2022).

Reconhecer que um paciente está em estado terminal significa admitir que não há mais recursos curativos disponíveis e que a morte se aproxima. Entretanto, não implica a interrupção dos cuidados, mas sim a necessidade de oferecer todas as medidas adequadas para o bem-estar do paciente e família. As intervenções priorizam o conforto e o alívio da dor, garantindo que o tempo de vida restante seja o mais digno e satisfatório possível (Cecconello, Erbs, Geisler, 2022).

A compreensão limitada dos familiares sobre os cuidados paliativos pode afetar significativamente a qualidade de vida dos pacientes em fase terminal. Estudos indicam que muitos cuidadores desconhecem os princípios e benefícios dessa abordagem, o que pode resultar em resistência à sua implementação e em decisões de tratamento que não priorizam o conforto do paciente (Santos, Silva, Oliveira, 2024).

Percebe-se que o conhecimento de familiares e cuidadores sobre Cuidados Paliativos ainda é limitado. A compreensão da família sobre o tema é superficial, evidenciando falhas na comunicação e na relação entre a equipe de saúde, os familiares e os cuidadores (Ferreira *et al.*, 2022).

A garantia da qualidade de vida aos pacientes sem possibilidade de tratamento curativo representa um desafio que requer um planejamento interdisciplinar e uma abordagem multiprofissional. A implementação da Medicina Paliativa em ambiente hospitalar exige a atuação integrada de uma equipe que proporcione assistência contínua em diversas

esferas. No âmbito psicológico, a participação de psicólogos e psiquiatras é essencial; no contexto social, assistentes sociais e voluntários desempenham papel fundamental; no campo espiritual, a presença de líderes religiosos (padres, pastores e rabinos) contribui para o suporte aos pacientes e seus familiares. Além disso, a atuação de médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais, entre outros profissionais, cuja colaboração é indispensável para assegurar um cuidado abrangente e humanizado (Garcia, Rodrigues, Lima, 2014).

2. EPIDEMIOLOGIA DA POPULAÇÃO IDOSA

O envelhecimento populacional é uma realidade global que apresenta desafios significativos para os sistemas de saúde. No Brasil, o Censo Demográfico de 2022 revelou que a população com 65 anos ou mais aumentou 57,4% em doze anos, representando 10,9% da população total (IBGE, 2022).

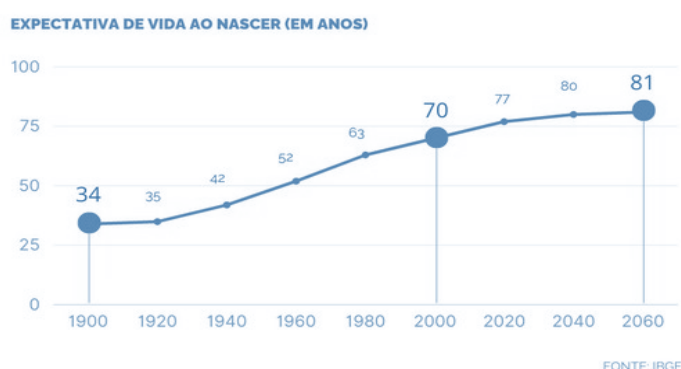
De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2024), até 2030, 1 em cada 6 pessoas no mundo terá 60 anos ou mais, aumentando de 1 bilhão em 2020 para 1,4 bilhão. Além disso, a população com 80 anos ou mais deverá triplicar entre 2020 e 2050, alcançando 426 milhões.

Essa tendência de envelhecimento populacional exige a implementação de políticas públicas eficazes, a capacitação de profissionais de saúde e o fortalecimento de serviços voltados para os idosos, visando garantir qualidade de vida e cuidados adequados a essa parcela da população.

A expectativa de vida no Brasil tem apresentado um aumento significativo nos últimos anos. Em 2023, a média nacional atingiu 76,4 anos, superando o patamar pré-pandemia de 2019, que era de 76,2 anos. Esse crescimento reflete avanços na medicina, melhorias nas condições de vida e políticas públicas eficazes. Entre os homens, a expectativa subiu de 72,1 anos em 2022 para 73,1 anos em 2023, enquanto entre as mulheres, o aumento foi de 78,8 anos para 79,7 anos no mesmo período (Agência GOV, 2024). Relacionado a isso temos, na figura 1, a estimativa da expectativa de vida do brasileiro.

Figura 1 . Expectativa de vida da população brasileira.

ENVELHECIMENTO NO BRASIL



Fonte: Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania, 2023.

3. EPIDEMIOLOGIA DAS DOENÇAS CRÔNICAS

De acordo com o Ministério da Saúde, em 2022, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) representam um desafio crescente para a saúde pública no Brasil. Estudos indicam que, em 2019, 54,7% dos óbitos registrados no país foram causados por DCNT, como doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas.

A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma condição prevalente entre os idosos, representando uma das principais causas de hospitalização nessa faixa etária. No Brasil, estima-se que aproximadamente 2 milhões de pessoas convivam com IC, com uma incidência anual de cerca de 240.000 novos casos (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2021). A IC apresenta maior mortalidade entre os idosos. No estudo de Framingham, 92% das mortes por IC ocorreram em indivíduos com mais de 65 anos, com um aumento de 27% por década para os homens e de 61% para as mulheres (Barretto & Wajngarten, 1998).

O crescimento da incidência de doenças respiratórias crônicas entre idosos no Brasil acompanha o processo de envelhecimento populacional e a exposição contínua a fatores de risco, como o tabagismo e a poluição do ar (Leal *et al.*, 2020). De acordo com o Ministério da Saúde, em 2010, essas enfermidades figuravam entre as principais causas de morbidade e mortalidade nessa faixa etária, sendo a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e a Asma as mais prevalentes. Pesquisas apontam que a DPOC é frequentemente subdiagnosticada em idosos, o que compromete a adequação do tratamento e impacta negativamente a qualidade de vida desses pacientes. Além disso, a taxa de mortalidade associada a doenças respiratórias

tem se elevado de forma expressiva em indivíduos com 80 anos ou mais, com maior predominância no sexo masculino (Barbosa *et al.*, 2017).

O aumento da prevalência de câncer entre idosos no Brasil tem sido expressivo, refletindo o envelhecimento da população. Dados recentes apontam que 45,2% dos idosos diagnosticados com câncer receberam o diagnóstico nos últimos cinco anos. A idade média desses pacientes é de 69,8 anos, com uma leve predominância feminina (56,4%). Ao longo da vida, a prevalência de câncer entre idosos brasileiros é de 5,6%, o que representa aproximadamente 1.473.727 indivíduos. Esses números reforçam a necessidade de políticas públicas voltadas à prevenção, ao diagnóstico precoce e ao tratamento adequado do câncer na população idosa (Francisco *et al.*, 2020).

4. IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO DOS CUIDADOS PALIATIVOS (POPULAÇÃO E PROFISSIONAIS DA SAÚDE)

O crescimento da população idosa, aliado ao aumento da expectativa de vida e da incidência de doenças crônicas, gerou novas demandas na área da saúde, incluindo a necessidade de Cuidados Paliativos (Castro *et al.*, 2022).

Estudos recentes indicam que o conhecimento dos profissionais de saúde sobre CP permanece insuficiente. Uma pesquisa realizada em 2024 avaliou médicos e enfermeiros de Unidades de Saúde no Rio de Janeiro e revelou que uma parcela significativa desses profissionais possui concepções equivocadas sobre os princípios dos Cuidados Paliativos. Apenas 70% dos entrevistados reconheceram que os CP devem ser iniciados desde o diagnóstico de uma doença que ameaça a continuidade da vida, enquanto 62% demonstraram desconhecimento ou equívoco sobre a não realização de intervenções destinadas a prolongar a vida nesses casos (Piza *et al.*, 2024).

A inclusão da disciplina de Cuidados Paliativos na grade curricular dos cursos de Medicina é fundamental para preparar os futuros médicos a lidarem com pacientes em fases avançadas de doenças crônicas e terminais. Embora haja um reconhecimento da importância desse tema, ainda existem lacunas significativas no ensino de CP nas escolas médicas brasileiras. Uma pesquisa publicada em 2024 analisou o panorama do ensino de CP no Brasil e destacou a necessidade de uma abordagem mais estruturada e consistente durante a graduação, visando à formação de médicos generalistas capacitados para oferecer cuidados de qualidade na atenção primária à saúde (Guimarães, Manginelli, Godoi, 2023).

5. PAPEL DA FAMÍLIA NO CUIDADO PALIATIVO

O apoio da família é essencial em momentos delicados como este, sendo crucial evitar o isolamento emocional entre o paciente e seus familiares (Andrade, Costa, Lopes, 2013).

A interação do indivíduo com sua família e outras pessoas importantes o ajuda a entender como seus projetos de vida foram construídos em conjunto com elas, e como são impactados pela doença, sendo (re)estruturados diante da enfermidade e da proximidade da morte (Langaro, Scheinder, 2022).

A participação ativa da família no tratamento de pacientes em cuidados paliativos é fundamental para proporcionar suporte emocional e físico, melhorando a qualidade de vida do paciente. A forma como os familiares reagem à perda de um ente querido está associada ao nível de integração emocional do núcleo familiar e à relevância do papel previamente ocupado pelo paciente. A morte provoca uma ruptura no equilíbrio familiar cuja intensidade relaciona-se ao contexto étnico e social, às reações a perdas anteriores, ao momento e à natureza da morte, à função no sistema familiar e à abertura deste para outros sistemas. (Espindola *et al.*, 2018).

O Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente (2018), da FIOCRUZ, destaca que o envolvimento da família no tratamento paliativo oncológico desempenha um papel crucial na promoção do conforto e no fornecimento de suporte emocional ao paciente. Essa participação facilita a adaptação às transformações causadas pela doença e oferece auxílio no enfrentamento dos desafios impostos pelo tratamento paliativo.

6. IMPORTÂNCIA DO RECONHECIMENTO E TRATAMENTO DOS SINTOMAS NO PACIENTE EM CUIDADOS PALIATIVOS

O reconhecimento preciso dos sintomas prevalentes em pacientes sob Cuidados Paliativos é fundamental para a implementação de intervenções eficazes que visam o alívio do sofrimento e a melhoria da qualidade de vida. A identificação precoce e o manejo adequado de sintomas como dor, dispneia, náuseas e ansiedade permitem uma abordagem terapêutica direcionada, minimizando o desconforto do paciente. Além disso, a avaliação contínua dos sintomas possibilita ajustes no plano de cuidados, assegurando que as intervenções permaneçam alinhadas às necessidades e preferências individuais do paciente. A literatura destaca que uma abordagem sistemática na avaliação de sintomas em cuidados

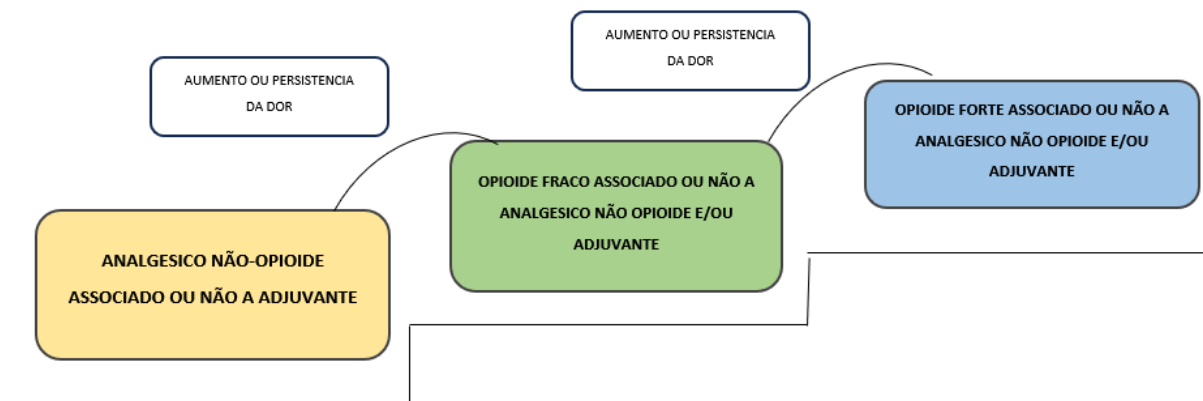
paliativos contribui significativamente para a eficácia do tratamento e para o bem-estar do paciente (INCA, 2022).

Em pacientes sob Cuidados Paliativos, os sintomas mais prevalentes incluem dor, fadiga, perda de apetite, náuseas, vômitos, constipação, palidez, dispneia e delirium. Estudos indicam que a dor está presente em 89,8% dos casos, seguida por fadiga (70,9%) e perda de apetite (53,5%) (Freire *et al.*, 2018).

A identificação e o manejo eficaz de tais sintomas são essenciais para proporcionar qualidade de vida aos pacientes. Intervenções como o uso de analgesia adequada para controle da dor, terapias nutricionais para combater a perda de apetite e estratégias específicas para tratar náuseas e constipação são fundamentais. A abordagem interdisciplinar, envolvendo médicos, enfermeiros, nutricionistas, fonoaudiólogos e outros profissionais de saúde, é crucial para atender às necessidades complexas desses pacientes (Silva & Sousa; Silva; Paiva, 2019).

De acordo com Rolo *et al.* (2023), o manejo da dor no paciente em CP pode ser baseado no seguinte esquema (figura 2).

Figura 2 - Escada analgésica da OMS.



Fonte: Adaptado de Pimenta, Ferreira (2006). In: Rolo *et al.* (2023).

De acordo com Maiello e colaboradores (2023), como poder-se-ia abordar a dispneia (quadro 1):

Quadro 1. Tratamentos possíveis para o quadro de dispneia no paciente em CP.

TRATAMENTO	DESCRIÇÃO
OXIGENIOTERAPIA	Tratamento padrão para pacientes hipoxêmicos em ar ambiente.
FISIOTERAPIA	Modificar o posicionamento do paciente; Realizar manobras para mobilizar secreção; Promover o relaxamento de musculatura acessória; Executar exercícios para prevenir e tratar imobilidade; Aspirar vias aéreas; Aplicar técnicas de controle de respiração
VENTILACAO NÃO INVASIVA	Sua indicação deve ser muito clara e criteriosa, avaliada individualmente. <i>OBS: Contraindicada quando paciente já se encontra com rebaixamento do nível de consciência.</i>

Fonte: Maiello et al. (2023). In: Manual de cuidados paliativos (2023).

Em relação ao delirium, além do uso de medicações como Haloperidol, Quetiapina, Risperidona, ressalta-se que se deve: suspender medicações potencialmente causadoras de delirium; evitar a suspensão súbita e avaliar a possibilidade de reconciliação medicamentosa de medicações psicotrópicas de uso regular.

Naqueles pacientes com delirium refratário, apesar de medidas não farmacológicas e medicamentosas otimizadas, deve-se considerar a opção de sedação paliativa (Azevedo, 2017).

7. ASPECTOS PSICOLÓGICOS E ESPIRITUAIS NO CUIDADO PALIATIVO

A integração dos aspectos psicológicos e espirituais nos cuidados paliativos é fundamental para proporcionar um atendimento holístico e humanizado aos pacientes. A espiritualidade, distinta da religiosidade, refere-se à busca de sentido na vida e pode ou não estar relacionada a práticas religiosas específicas. Estudos indicam que a espiritualidade desempenha um papel significativo na redução do sofrimento dos pacientes em cuidados paliativos, independentemente do estágio da doença, influenciando positivamente na maneira como enfrentam os desafios de saúde e promovendo bem-estar (Arrieira, 2018).

Além disso, a implementação de uma anamnese espiritual permite que a equipe de cuidados paliativos ofereça um ambiente no qual os pacientes possam expressar e praticar suas crenças, auxiliando na manutenção da esperança e na diminuição do sofrimento diante da finitude da vida. A escuta qualificada e a presença ativa dos profissionais de saúde são

intervenções possíveis para apoiar a espiritualidade dos pacientes, contribuindo para um enfrentamento mais saudável e para a ressignificação de suas vivências e relações.

8. QUALIDADE DE VIDA E CUIDADOS PALIATIVOS

A implementação de cuidados paliativos tem demonstrado melhorar significativamente a qualidade de vida de pacientes com doenças crônicas avançadas. Esses cuidados focam no alívio da dor e de outros sintomas estressantes, além de integrar aspectos psicológicos, sociais e espirituais ao tratamento clínico, proporcionando um suporte abrangente ao paciente e à sua família (INCA, 2022).

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão e o fortalecimento dos serviços de Cuidados Paliativos são essenciais para atender à crescente demanda da população idosa e garantir uma melhor qualidade de vida aos pacientes e suas famílias. Para isso, torna-se importante investir na formação e capacitação dos profissionais de saúde, aprimorando, assim, a assistência prestada. Além disso, a inclusão da família no processo de cuidados paliativos é fundamental para minimizar o sofrimento e criar um ambiente de apoio mútuo, implicando positivamente na qualidade de vida deste paciente. Por fim, a adoção de uma abordagem sistemática na avaliação e no manejo dos sintomas contribui significativamente para a eficácia do tratamento e para o bem-estar dos pacientes em CP.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA GOV. **Expectativa de vida dos brasileiros cresce e chega aos 76,4 anos:** índice aumentou em 11,3 meses em 2023 em relação a 2022, superando o patamar pré-pandemia (76,2 anos em 2019). 2024. Disponível em: https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202411/em-2023-expectativa-de-vida-chega-aos-76-4-anos-e-supera-patamar-pre-pandemia?utm_source=chatgpt.com.
- ANDRADE, C.G.; COSTA, S.F.G.; LOPES, M.E.L. Cuidados paliativos: a comunicação como estratégia de cuidado para o paciente em fase terminal. **Ciênc. Saúde Colet** [Internet]. 2013;18(9):2523-30. DOI: 10.1590/S1413-81232013000900006.
- ARRIEIRA, I.C.O. *et al.* Espiritualidade nos cuidados paliativos: experiência vivida de uma equipe interdisciplinar. **Rev. Esc. Enferm.** USP 52 • 2018.
- AZEVEDO, D. Delirium. In: Carvalho R, Parsons H, organizators. **Manual de cuidados paliativos** ANCP. 2.ed. Porto Alegre: Sulina; 2017. p. 184–90.

- BARBOSA, A.T.F. *et al.* Fatores associados à Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica em idosos . **Ciência & Saúde Coletiva**, 22(1):63-73, 2017.
- BARRETTO, A.C.P.; WAJNGARTEN, M. Insuficiência Cardíaca nos Idosos. Diferenças e Semelhanças com os Mais Jovens. **Arq Bras Cardiol** volume 71, (no 6), 1998.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo 2022**: número de idosos no Brasil cresceu 57,4% em 12 anos.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Doenças respiratórias crônicas**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010.
- BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. **Crescimento da população idosa traz desafios para a garantia de direitos**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2023/outubro/crescimento-da-populacao-idosa-traz-desafios-para-a-garantia-de-direitos>.
- CASTRO, A.A. *et al.* Cuidados Paliativos na formação médica: percepção dos estudantes. **REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA**. 46(1):e023,2022.
- CECCONELLO, L.; ERBS, E.G.; GEISLER, L. Condutas Éticas e o Cuidado ao Paciente Terminal. **Rev. Bioét.** vol.30 no.2 Brasília Abr./Jun. 2022.
- CFM. Conselho Federal de Medicina. **Resolução no 1.973, de 14 de julho de 2011**. Institui reconhecimento de especialidades médicas firmado entre o Conselho Federal de Medicina (CFM), a Associação Médicas Brasileira (AMB) e a Comissão Nacional de Residência Médicas (CNRM). Diário Oficial da União [Internet]. Brasília, p. 144-7, 1o ago 2011. Seção 1.
- ESPÍNDOLA, A.V.; QUINTANA, A.M.; FARIAS, C.P.; MUNCHEN, M.A.B. Relações familiares no contexto dos cuidados paliativos. **Rev. Bioét. (Impr.)**. 2018; 26 (3): 371-7.
- FERREIRA, R.E.B. *et al.* Conhecimento de familiares e cuidadores sobre cuidados paliativos: revisão integrativa de literatura. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.11, p. 73142-73159, nov., 2022.
- FIOCRUZ. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Participação do familiar nos cuidados paliativos oncológicos no ambiente hospitalar**. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente, Rio de Janeiro, 2018.
- FRANCISCO, P.M.S.B. *et al.* Prevalência de diagnóstico e tipos de câncer em idosos: dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** 2020;23(2):e200023.

FREIRE, M.E.M.; COSTA, S.F.G.; LIMA, R.A.G.; SAWADA, N.O. QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE DE PACIENTES COM CÂNCER EM CUIDADOS PALIATIVOS. **Texto Contexto Enferm**, 2018; 27(2):e5420016.

GARCIA, J.B.S.; RODRIGUES, R.F.; LIMA, S.F. A estruturação de um serviço de cuidados paliativos no Brasil: relato de experiência. **Rev Bras Anesthesiol**. 2014;64(4):286-91. DOI: 10.1016/j.bjan.2013.06.007.

GUIMARÃES, L.G.; MANGINELLI, I.P.; GODOI, D.F. Cuidados paliativos: o ensino na graduação é suficiente para a atuação na atenção primária à saúde no Brasil? **Rev Bras Med Fam Comunidade**. Rio de Janeiro, 2023. Jan-Dez, 18(45);3626.

INCA. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). **A avaliação do paciente em cuidados paliativos**. Instituto Nacional de Câncer. – Rio de Janeiro : INCA, 2022.

INCA. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). **Cuidados paliativos** -Conheça a abordagem dos Cuidados Paliativos para o câncer do colo do útero. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-do-colo-do-utero/acoes/cuidados-paliativos?utm_source=chatgpt.com.

LANGARO, F.; SCHEINDER, D.R. Aspectos existenciais e bioéticos nos cuidados paliativos oncológicos. **Rev. Bioét.** vol.30 no.4 Brasília Out./Dez. 2022.

LEAL, L. F. *et al.* Epidemiologia e carga das doenças respiratórias crônicas no Brasil de 1990 a 2017: análise do Estudo Global Burden of Disease 2017. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, [online], v. 23, e200031, 2020.

MAIELLO, A.P.M.V *et al.* Dispneia e outros sintomas respiratórios. In: **Manual de cuidados paliativos** / Maria Perez Soares D'Alessandro (ed.). [et al.]. – 2. ed. São Paulo: Hospital Sírio-Libanês; Ministério da Saúde, 2023.

MENDES, P.B.; OLIVEIRA, J.R.; PEREIRA, A.A. Perfil do médico que atua em cuidados paliativos no Brasil. **Rev. bioét.** (Impr.). 2022; 30 (4): 837-49.

Ministério da Saúde. Saúde apresenta atual cenário das doenças não transmissíveis no Brasil. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021/setembro/saude-apresenta-atual-cenario-das-doencas-nao-transmissiveis-no-brasil?utm_source=chatgpt.com.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Ageing and health**. 2024. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health?utm_source=chatgpt.com.

PIZA, A. B. P.; FRANCIOSI, G. G. P.; MORINIGO, M. C. A.; PARDELLAS, N. F.; CORDEIRO, L. T. C.; FERNANDES, P. G.; RODRIGUES, S. C.; GIORDANO, M. V. Conhecimento dos Profissionais de Saúde sobre os Cuidados Paliativos. **REVISTA FOCO**, 17(5), e5046. (2024). <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n5-030>.

ROLO, D.F. *et al.* Dor. In: **Manual de cuidados paliativos** / Maria Perez Soares D'Alessandro (ed.). [et al.]. – 2. ed. São Paulo: Hospital Sírio-Libanês; Ministério da Saúde, 2023.

SANTOS, A.; SILVA, B.; OLIVEIRA, C. Conhecimento de familiares e cuidadores sobre cuidados paliativos. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 10, n. 1, p. 123-135, jan. 2024.

SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Distribuição Espacial de Mortalidade por Insuficiência Cardíaca no Brasil, 1996-2017. **Arq Bras Cardiol.** 2021 Nov 17;118(1):41–51.

SILVA E SOUSA, A.D.R.; SILVA, L.F.; PAIVA, E.D. Intervenções de enfermagem nos cuidados paliativos em Oncologia Pediátrica: revisão integrativa. **Rev Bras Enferm [Internet]**. 2019;72(2):556-66.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **National cancer control programmes: policies and managerial guidelines**. 2.ed. Geneva: WHO, 2002.

CAPÍTULO XXXVI

CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO PARA O TRATAMENTO DE TEA COM DIAGNÓSTICO TARDIO

CONTRIBUTIONS OF BEHAVIOR ANALYSIS TO THE TREATMENT OF ASD WITH LATE DIAGNOSIS

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-36

Yloma Fernanda de Oliveira Rocha ¹

Camila Silva Menezes ²

Hanna Isis Silva Cardoso ³

¹ Pedagoga. Psicopedagoga. Bacharelada em Psicologia. Especialista em Dificuldade de Aprendizagem. Mestre em Saúde Mental e Transtornos Aditivos pelo Hospital de Clínicas de Porto Alegre – UFRGS. Professora do Curso de Pedagogia da Faculdade de Ensino Superior do PIAUI-FAESPI. Supervisora dos Centros Educacionais de Tempo Integral do Piauí – SEDUC.

² Psicóloga. Especialista em Psicologia Escolar, Saúde Pública e da Família e Docência do Ensino Superior.

³ Psicóloga.

RESUMO

O presente trabalho visa apresentar as questões relacionadas ao diagnóstico tardio no Transtorno do Espectro Autista (TEA), bem como a relevância do acompanhamento através da Análise do Comportamento Aplicada (ABA). Será apresentado um panorama atual sobre o autismo, abordando aspectos como sua definição, características comportamentais e desafios enfrentados pelos indivíduos diagnosticados. Os objetivos desse trabalho incluem a exploração das contribuições da análise do comportamento para o tratamento de pessoas diagnosticadas com TEA tardiamente. Além disso, visa-se destacar a importância do tratamento tardio do autismo e os desafios enfrentados por indivíduos que não tiveram acesso a intervenções precoces, bem como possíveis estratégias de intervenção comportamental para promover o desenvolvimento e bem-estar desses indivíduos. A pesquisa, caracterizada como uma revisão bibliográfica onde foram analisados artigos científicos publicados nos últimos seis anos, selecionados a partir de buscas nas bases de dados Scielo utilizando os termos "Transtorno do Espectro Autista", "diagnóstico tardio" e "Análise do Comportamento Aplicada". Os resultados indicam que intervenções comportamentais através da análise do comportamento, promovem melhorias significativas em habilidades sociais e comunicativas em pacientes diagnosticados na adolescência ou na vida adulta. Conclui-se que ABA é uma ferramenta valiosa no manejo de TEA em diagnósticos tardios.

Palavras-chave: Análise do Comportamento. Transtorno do Espectro Autista. Diagnóstico Tardio.

ABSTRACT

The present work aims to present the issues related to late diagnosis in Autism Spectrum Disorder (ASD), as well as the relevance of follow-up through Applied Behavior Analysis (ABA). A current overview of autism will be presented, addressing aspects such as its definition, behavioral characteristics and challenges faced by diagnosed individuals. The objectives of this work include exploring the contributions of behavior analysis to the treatment of people diagnosed with ASD late. In addition, it aims to highlight the importance of late treatment of autism and the challenges faced by individuals who have not had access to early interventions, as well as possible behavioral intervention strategies to promote the development and well-being of these individuals. The research, characterized as a bibliographic review where scientific articles published in the last six years were analyzed, selected from searches in the Scielo databases using the terms "Autism Spectrum Disorder", "late diagnosis" and "Applied Behavior Analysis". The results indicate that behavioral interventions through behavior analysis promote significant improvements in social and communicative skills in patients diagnosed in adolescence or adulthood. It is concluded that ABA is a valuable tool in the management of ASD in late diagnoses.

Keywords: Behavior Analysis. Autism Spectrum Disorder. Late diagnosis.



1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento que atinge aproximadamente 70 milhões de pessoas no mundo - 1% da população mundial (American Psychiatric Association [APA], 2013; Organização das Nações Unidas [ONU], 2016; Roane, Fisher, & Carr, 2016). Após uma análise detalhada dos conceitos, o TEA é atualmente considerado um transtorno complexo, com uma ampla variedade de manifestações que podem diferir em termos de gravidade dos sintomas e impacto na vida diária da pessoa (Rosa, Matsukura, & Squassoni, 2019). Inclui várias condições que antes eram consideradas separadamente: autismo infantil precoce, autismo infantil, autismo de Kanner, autismo de alto funcionamento, autismo atípico, transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação, transtorno desintegrativo da infância e transtorno de Asperger (APA, 2013).

O Transtorno do Espectro Autista apresenta três características persistentes, que podem se manifestar de forma conjunta ou isolada: (a) dificuldade de comunicação devido a deficiências de linguagem e ao uso da imaginação para lidar com jogos simbólicos; (b) dificuldade de socialização; e, (c) padrões de comportamento repetitivos e restritos (APA, 2013; Lemos, Salomão, & Agripino-Ramos, 2014; Nascimento & Souza, 2018; Oliveira et al., 2014).

Essas características afetam a capacidade dos indivíduos com TEA de funcionarem de forma adaptativa na sociedade, interferindo na integração das crianças com o transtorno na família e na escola, e de adolescentes e adultos na comunidade.

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição neuropsiquiátrica que afeta o desenvolvimento social, comunicativo e comportamental do indivíduo. Embora o diagnóstico precoce seja amplamente considerado essencial para a intervenção e manejo eficaz do TEA, muitos casos continuam a ser identificados apenas na adolescência ou na vida adulta, o que caracteriza o diagnóstico tardio. Este fenômeno apresenta desafios únicos tanto para os pacientes quanto para os profissionais de saúde, dado que as intervenções que poderiam ter sido iniciadas precocemente são frequentemente atrasadas, resultando em uma trajetória de desenvolvimento diferente e, muitas vezes, mais complicada.

Para reconhecer as características básicas do espectro e as deficiências comuns nas habilidades sociais e no comportamento, é necessário contribuir para a melhor adaptação das pessoas com TEA na sociedade. Para tanto, foram propostas diferentes técnicas, de diferentes

áreas do conhecimento, para intervir e realizar tratamentos que ajudem a desenvolver as habilidades do sujeito, melhorar suas interações e torná-lo mais independente em todos os aspectos de seu campo de atividade (Ribeiro, 2010).

Dentre as abordagens utilizadas como método de intervenção comportamental no tratamento dos sintomas do autismo, tem-se aplicado a análise comportamental, mais conhecida no Brasil pela sigla ABA (Análise Comportamental Aplicada) (Camargo & Rispoli, 2013; Ribeiro, 2010).

A terapia ABA conta com amplo respaldo científico e tem sido o método de intervenção mais estudado e amplamente adotado em indivíduos com TEA. Essa terapia busca avaliar, explicar e modificar o comportamento através de sessões com protocolos específicos para as necessidades de cada paciente. A Análise do comportamento se baseia na ideia de que o comportamento é moldado pelo ambiente por meio de consequências. Assim, se um comportamento é seguido de uma consequência favorável (reforço), ele tende a continuar e até a aumentar a frequência; mas se o comportamento não for reforçado, ou se o tipo de reforço utilizado não for mais gratificante, o comportamento tende a diminuir de frequência e até a desaparecer (Camargo & Rispoli, 2013; Fisher & Piazza, 2015; Nascimento).

A terapia ABA caracteriza-se pela coleta de dados antes, durante e após a intervenção. O acompanhamento desta informação é utilizado para analisar o progresso individual do sujeito e ajudar a tomar decisões sobre possíveis programas e estratégias de intervenção que melhor promovam a aquisição das competências necessárias para cada uma. (Camargo e Rispoli, 2013).

É, portanto, um método complexo, que promete ajudar as pessoas com TEA a adaptarem-se melhor ao ambiente familiar, escolar e social, cuja eficácia deve ser continuamente avaliada.

O diagnóstico tardio de TEA é um tema de crescente relevância na literatura científica, à medida que mais adultos e adolescentes estão sendo diagnosticados com a condição após anos de dificuldades não identificadas. Os sintomas mais brandos, que podem ser confundidos com características de personalidade como timidez ou dificuldades sociais, muitas vezes passam despercebidos na infância, levando a uma identificação tardia do TEA. Esse atraso no diagnóstico pode resultar em desafios adicionais, como a necessidade de reconfiguração de estratégias de enfrentamento e adaptação em um estágio mais avançado da vida. Além disso,

os indivíduos diagnosticados tardiamente podem enfrentar barreiras emocionais e sociais significativas, que impactam sua qualidade de vida e integração social.

Neste contexto, a Análise do Comportamento Aplicada (ABA) tem se mostrado eficaz no tratamento de TEA, mesmo em casos diagnosticados tardiamente. A ABA, que se baseia em princípios da modificação de comportamento, tem sido amplamente utilizada para desenvolver habilidades sociais, cognitivas e de comunicação em indivíduos com TEA. A flexibilidade dessa abordagem permite que ela seja adaptada às necessidades específicas de cada paciente, tornando-a uma opção viável mesmo para aqueles que recebem um diagnóstico mais tarde na vida.

O objetivo deste trabalho é explorar as contribuições da análise do comportamento para o tratamento de pacientes com diagnóstico tardio de TEA, com ênfase em como essas abordagens podem ser adaptadas para maximizar os resultados terapêuticos. A pesquisa busca fornecer uma revisão abrangente da literatura existente, destacando as intervenções mais eficazes e discutindo suas aplicações práticas.

Para atingir esse objetivo, adotou-se uma metodologia de pesquisa bibliográfica, que consiste na revisão e análise de artigos científicos publicados nos últimos seis anos. A seleção dos artigos foi realizada com base na relevância para o tema, com foco em estudos que abordam diretamente as intervenções comportamentais para pacientes com TEA diagnosticados tardiamente. Foram incluídas na análise publicações em português que tratam da eficácia da ABA aplicadas a essa população específica. A revisão foi estruturada para fornecer uma visão crítica das práticas atuais e identificar as estratégias mais promissoras para o manejo de TEA em diagnósticos tardios.

Este trabalho está organizado em três seções principais, além desta introdução. A primeira seção aborda o diagnóstico tardio em TEA, discutindo os desafios associados à identificação tardia da condição e as implicações para o desenvolvimento psicossocial dos indivíduos afetados. Nesta seção, será explorado como o diagnóstico tardio pode impactar negativamente a vida dos pacientes e quais são as principais dificuldades enfrentadas tanto por eles quanto por seus familiares e profissionais de saúde.

A segunda seção concentra-se nas contribuições da análise do comportamento para o tratamento de TEA, com foco na eficácia da ABA. Serão apresentados estudos que demonstram como essas intervenções podem ser adaptadas para melhorar as habilidades sociais, cognitivas e de comunicação de pacientes com diagnóstico tardio. Essa seção busca

fornecer uma compreensão aprofundada das abordagens comportamentais e de sua aplicabilidade prática em contextos diversos.

Por fim, a terceira seção discute as estratégias de intervenção específicas para diagnósticos tardios de TEA, enfatizando a necessidade de personalização das intervenções. Esta seção explorará a importância de um plano de tratamento adaptável, que leve em consideração as particularidades de cada paciente, e discutirá a integração de abordagens educacionais e de suporte familiar no processo terapêutico. Além disso, serão abordadas as implicações da continuidade do tratamento e da necessidade de uma abordagem multidisciplinar para garantir o sucesso a longo prazo das intervenções.

Através desta revisão, espera-se contribuir para um maior entendimento das necessidades dessa população e para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes.

2. METODOLOGIA

Considerando que o objetivo do presente estudo é abordar as contribuições da análise do comportamento para o tratamento de pessoas diagnosticadas com TEA tardiamente, bem como a identificação de estratégias eficazes de intervenção, emprega-se a pesquisa bibliográfica com o objetivo de elucidar as principais características do tema em questão, através da coleta sistematizada de dados.

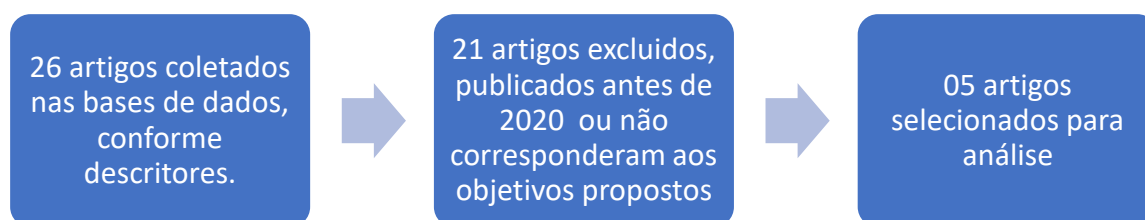
Levando em conta a natureza da pesquisa, busca-se alcançar um aprofundamento ainda mais significativo acerca do tema em questão. As fontes selecionadas para a realização do estudo em questão abarcarão materiais bibliográficos, incluindo artigos científicos e outros documentos pertinentes. Esse procedimento visa proporcionar ao pesquisador um contato direto com obras já existentes sobre o mesmo assunto (LAKATOS; MARCONI, 2001, p.). As informações coletadas durante a pesquisa foram dispostas no estudo, com o intuito de promover uma interação entre elas.

A pesquisa dos estudos foi conduzida na plataforma Scielo - Biblioteca Eletrônica Científica Online, e em demais sites pertinentes ao tema em questão. Visando ampliar o espectro de literatura pertinente ao tema em análise, procederam-se à verificação das listas de referências de estudos incorporados ou revisões tidas como de relevância substancial, as quais foram identificadas por meio de uma pesquisa manual. Para tal fim, empregaram-se as seguintes palavras-chave na estratégia de busca: Análise do Comportamento, Transtorno do Espectro Autista e Diagnóstico Tardio. Levando em conta o critério de inclusão de informações

pertinentes ao objetivo da pesquisa, foram analisados artigos, dissertações e outros documentos relacionados, publicados entre 2019 e 2024, que tratam dos objetivos e indagações associadas ao tema.

Em relação ao critério de exclusão estabelecido para o desenvolvimento do estudo proposto, foram desconsiderados os trabalhos publicados que não se situavam dentro do período de inclusão, isto é, textos e periódicos aleatórios que não aportaram contribuições relevantes para o tratamento das questões abordadas na pesquisa. Assim, ressalta-se que as pesquisas foram efetuadas em conformidade com as diretrizes de cada base de dados, obedecendo à estratégia estabelecida na Tabela 01.

Ao agregar os artigos disponíveis nas bases de dados mencionadas e desconsiderar os publicados antes de 2019, totalizaram 26 artigos. Subsequentemente, a partir da análise do título, foram descartados 9 estudos devido à sua recorrência nas plataformas consultadas e 12 por não estarem alinhados ao tema proposto. Subsequentemente, os resumos dos artigos foram analisados para que fossem descartados aqueles que não se alinhavam à temática do estudo, resultando na seleção de 05 materiais pertinentes que se adequam à proposta delineada por este trabalho, conforme ilustrado na Figura 1.



Fonte: Autores

Os artigos examinados estão dispostos no Quadro 1, visando otimizar a visualização e a compreensão dos tópicos de cada periódico. O quadro oferece uma síntese dos artigos, incluindo a autoria e o ano de publicação, o título, os objetivos e as principais descobertas. Compila 12 pesquisas divulgadas no período compreendido entre 2020 e 2024.

Quadro 1 - Principais achados em relação a Contribuição da Análise do Comportamento para tratamento de TEA com diagnóstico tardio.

Autores/Ano	Nome do artigo	Objetivo
BARBIRATO, Fabio; DEL PORTO, José Alberto (2024)	Diagnóstico de autismo no adulto: verdades e mentiras.	Enfatizar os fatores que contribuem para o adiamento na identificação do autismo e as consequências que isso gera na vida das pessoas.
CAMARGO, S. P. H., & RISPOLI, M. (2013)	Análise do comportamento aplicada como intervenção para o autismo: definição, características e pressupostos filosóficos.	Este trabalho tem como finalidade expor a definição, as características e os pressupostos filosóficos que sustentam as bases conceituais da Análise do Comportamento Aplicada, destacando como essa ciência se tona um método de intervenção eficaz para indivíduos com autismo.
ROSA, F. D., Matsukura, T. S., & SQUASSONI, C. E. (2019)	Escolarização de pessoas com Transtornos do Espectro Autista (TEA) em idade adulta: relatos e perspectivas de pais e cuidadores de adultos com TEA.	Este estudo visa explorar as opiniões de familiares de adultos com TEA sobre as instituições que se dedicam a oferecer apoio aos autistas na fase adulta.
SANTOS, João Marcos Oliveira dos. (2024)	Desafios de um discente do curso de medicina portador do transtorno do espectro autista no primeiro ano: relato de experiência	Analisar criticamente a implementação das políticas de inclusão, com o objetivo de reconhecer os principais obstáculos que o estudante autista encontra no ambiente universitário, levando em conta aspectos pedagógicos, questões sociais, e o apoio disponibilizado pelo núcleo de acessibilidade da instituição.
TONIAL, Ana Cláudia; HUNING, Julia; PINCULINI, Ana Paula Gonçalves (2023)	Desfechos clínicos associados ao diagnóstico tardio do Transtorno do Espectro Autista: um relato de caso.	Analisar os impactos sociais e cognitivos de um indivíduo diagnosticado tardiamente com Transtorno do Espectro Autista (TEA), detalhando as terapias empregadas no tratamento do transtorno e correlacionando as implicações do diagnóstico tardio relatadas pelo paciente com os estudos existentes na literatura pertinente ao assunto.

Os aspectos foram abordados em três tópicos, apresentados na sequência: Diagnóstico tardio em transtorno do espectro autista; Contribuições da Análise do Comportamento para o Tratamento de TEA e Estratégias de intervenção para diagnóstico tardio.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. DIAGNÓSTICO TARDIO EM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

O diagnóstico tardio de Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresenta desafios significativos tanto para os pacientes quanto para os profissionais de saúde. Ao longo do tempo, tem-se observado que muitos casos de TEA são subestimados ou mal diagnosticados em fases iniciais, especialmente quando os sintomas se manifestam de forma mais branda. Sintomas que poderiam indicar TEA, como dificuldades de interação social, comportamentos repetitivos e interesses restritos, são frequentemente confundidos com características

consideradas típicas de timidez ou mesmo com dificuldades sociais comuns. Essa confusão inicial pode retardar o diagnóstico correto, o que é particularmente problemático, pois o tratamento e o apoio adequado podem ser atrasados, impactando negativamente o desenvolvimento do paciente (Barbirato; Del Porto, 2024).

A identificação precoce do TEA é essencial para que as intervenções apropriadas sejam implementadas, otimizando assim o desenvolvimento cognitivo e comportamental dos indivíduos afetados. No entanto, quando o diagnóstico é tardio, as consequências podem ser amplamente prejudiciais. A literatura aponta que esses indivíduos, ao não receberem o suporte necessário durante fases cruciais do desenvolvimento, podem enfrentar dificuldades significativas na adolescência e na vida adulta. Essas dificuldades incluem desafios na formação de relacionamentos interpessoais, no desenvolvimento de habilidades acadêmicas e no ingresso no mercado de trabalho (Tonial; Huning; Pinculini, 2023).

Além disso, o impacto psicossocial de um diagnóstico tardio não pode ser subestimado. Muitas vezes, os pacientes que recebem um diagnóstico na idade adulta relatam sentimento de alívio e validação, pois conseguem compreender melhor suas experiências de vida. No entanto, também é comum que enfrentem desafios emocionais, como frustração e ressentimento, por não terem recebido apoio adequado em etapas anteriores da vida. Esses sentimentos podem agravar quadros de ansiedade e depressão, já presentes em muitos casos de TEA (Tonial; Huning; Pinculini, 2023).

Outro aspecto importante a ser considerado é a adaptação dos profissionais de saúde ao lidar com pacientes com diagnóstico tardio. Os profissionais precisam estar preparados para enfrentar as complexidades associadas a esses casos, que muitas vezes exigem uma abordagem mais flexível e personalizada. A ausência de um diagnóstico precoce pode resultar na falta de registros comportamentais e históricos de intervenções anteriores, o que torna o processo de formulação de um plano terapêutico mais desafiador. Além disso, é fundamental que os profissionais estejam capacitados para oferecer suporte emocional aos pacientes e às suas famílias, ajudando-os a navegar pelos sentimentos complexos que acompanham um diagnóstico tardio (Barbirato; Del Porto, 2024).

Por outro lado, a comunidade médica tem se empenhado em desenvolver e aprimorar métodos de diagnóstico que possam ser aplicados em indivíduos mais velhos. Testes comportamentais e avaliações neurológicas têm sido utilizados para identificar sinais de TEA em adolescentes e adultos. Esses métodos, embora eficazes, ainda enfrentam desafios, como

a necessidade de distinção entre TEA e outros transtornos de desenvolvimento ou psiquiátricos, que podem apresentar sintomas semelhantes (Barbirato; Del Porto, 2024).

Adicionalmente, é importante destacar que, mesmo com um diagnóstico tardio, há possibilidades significativas de intervenção e melhoria na qualidade de vida dos pacientes. Intervenções comportamentais baseadas na Análise do Comportamento Aplicada (ABA), por exemplo, têm se mostrado eficazes em ajudar indivíduos diagnosticados tardiamente a desenvolver habilidades sociais e comunicativas que podem ter sido negligenciadas ou subdesenvolvidas durante a infância (Silva; Rangel, 2024).

Neste contexto, a análise do comportamento desempenha um papel fundamental ao fornecer estratégias de intervenção que podem ser adaptadas às necessidades específicas de cada paciente. A aplicação dessas intervenções requer uma avaliação cuidadosa das habilidades e desafios individuais, permitindo que os terapeutas desenvolvam planos de ação que visem maximizar o potencial do paciente em alcançar uma maior autonomia e integração social (Silva; Rangel, 2024).

Por fim, ao abordar o diagnóstico tardio em TEA, é crucial reconhecer a importância de uma abordagem multidisciplinar. Psicólogos, psiquiatras, neurologistas, terapeutas ocupacionais e educadores devem trabalhar em conjunto para garantir que os pacientes recebam um suporte abrangente que contemple tanto as suas necessidades imediatas quanto as de longo prazo. Somente por meio dessa colaboração é possível mitigar os efeitos de um diagnóstico tardio e promover um desenvolvimento mais equilibrado e saudável para os indivíduos com TEA (Tonial; Huning; Pinculini, 2023).

O tema do diagnóstico tardio em TEA continua a ser uma área de intensa pesquisa e debate, com o objetivo de aprimorar as práticas de diagnóstico e intervenção. A compreensão profunda das particularidades desses casos pode levar a melhores resultados terapêuticos e a uma maior inclusão social dos indivíduos afetados. Portanto, o investimento em pesquisa e capacitação profissional é essencial para avançar nesse campo e proporcionar melhores perspectivas de vida para todos os pacientes com TEA, independentemente do momento em que recebem o diagnóstico (Barbirato; Del Porto, 2024; Silva; Rangel, 2024).

3.2 Contribuições da Análise do Comportamento para o Tratamento de TEA

A Análise do Comportamento Aplicada (ABA) e outras abordagens fundamentadas na análise do comportamento têm se mostrado significativamente eficazes no tratamento de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), particularmente naqueles que recebem

um diagnóstico tardio. Essa eficácia é evidenciada pela capacidade dessas intervenções de promover melhorias substanciais nas habilidades sociais, cognitivas e de comunicação dos pacientes, aspectos essenciais para sua integração social e qualidade de vida.

O modelo de ABA é amplamente reconhecido por sua abordagem sistemática e empiricamente fundamentada. Essa metodologia baseia-se em princípios do comportamento humano, buscando modificar padrões de comportamento inadequados ou prejudiciais por meio de reforços positivos e técnicas específicas de ensino. No contexto do TEA, a ABA tem sido utilizada para abordar uma ampla gama de desafios comportamentais, desde a melhora da comunicação até a redução de comportamentos repetitivos e estereotipados (Silva; Rangel, 2024).

Nos casos de diagnóstico tardio, a aplicação da ABA assume uma relevância ainda maior. Pacientes que são diagnosticados na adolescência ou na vida adulta frequentemente apresentam comportamentos e padrões de interação já estabelecidos, o que pode tornar a intervenção mais complexa. No entanto, a ABA oferece uma estrutura adaptável que pode ser ajustada para atender às necessidades específicas de cada paciente, independentemente da fase do desenvolvimento em que se encontram. Estudos demonstram que, mesmo em diagnósticos tardios, a ABA pode levar a progressos significativos, auxiliando os pacientes a desenvolver habilidades que facilitam sua inclusão em ambientes sociais e educacionais (Braga et al., 2023).

Outro aspecto importante das intervenções comportamentais no tratamento do TEA é a necessidade de um plano de intervenção personalizado. Cada paciente com TEA possui um conjunto único de habilidades e desafios, o que exige que os profissionais de saúde desenvolvam estratégias que sejam especificamente adaptadas a essas características individuais. A análise do comportamento fornece uma estrutura metodológica que permite essa personalização, garantindo que cada intervenção seja direcionada às necessidades específicas do paciente (Silva; Rangel, 2024).

No caso de diagnósticos tardios, essa personalização torna-se ainda mais crítica. Pacientes diagnosticados tardiamente frequentemente têm um histórico de estratégias de enfrentamento que foram desenvolvidas sem o benefício de intervenções terapêuticas adequadas. Essas estratégias podem incluir comportamentos que, embora funcionais em determinados contextos, são inadequados ou prejudiciais em outros. A análise do comportamento, através de sua abordagem metódica e baseada em dados, permite

identificar e modificar esses comportamentos de maneira eficaz, substituindo-os por alternativas mais adaptativas (Braga et al., 2023).

Ademais, a literatura também aponta para a necessidade de uma abordagem multidisciplinar no tratamento do TEA, particularmente em diagnósticos tardios. A colaboração entre psicólogos, terapeutas ocupacionais, educadores e outros profissionais de saúde é fundamental para desenvolver um plano de intervenção abrangente que considere todas as dimensões do desenvolvimento do paciente. Essa abordagem integrada é essencial para garantir que todos os aspectos das necessidades do paciente sejam atendidos, desde a intervenção comportamental até o suporte educacional e social (Braga et al., 2023).

Finalmente, vale ressaltar que, embora as intervenções comportamentais sejam altamente eficazes, a continuidade do tratamento é crucial para o sucesso a longo prazo. O TEA é uma condição crônica que requer monitoramento e ajustes contínuos nas estratégias de intervenção. A análise do comportamento, com sua ênfase na coleta e análise de dados, fornece uma base sólida para a avaliação contínua do progresso do paciente, permitindo que as intervenções sejam modificadas conforme necessário para manter a eficácia ao longo do tempo (Silva; Rangel, 2024).

Portanto, a Análise do Comportamento, em suas várias formas, oferece um conjunto robusto de ferramentas para o tratamento de pacientes com TEA, especialmente naqueles diagnosticados tardiamente. Ao fornecer intervenções personalizadas, baseadas em dados e adaptáveis, essa abordagem não só melhora o prognóstico dos pacientes, mas também promove um maior bem-estar e integração social, aspectos fundamentais para uma vida plena e significativa.

3.2. ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO PARA DIAGNÓSTICOS TARDIOS

As estratégias de intervenção para indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) diagnosticados tardiamente requerem abordagens que sejam não apenas eficazes, mas também flexíveis e adaptáveis às necessidades específicas de cada paciente. O diagnóstico tardio de TEA traz consigo uma série de desafios únicos, dado que muitos dos comportamentos e padrões de pensamento do indivíduo já estão estabelecidos. Portanto, as intervenções precisam ser cuidadosamente planejadas para abordar esses aspectos de maneira eficaz, promovendo mudanças comportamentais que contribuam para a melhoria da qualidade de vida do paciente.

Os pacientes diagnosticados tardiamente frequentemente enfrentam dificuldades adicionais, como a adaptação a novos contextos sociais ou educacionais. Nesses casos, as intervenções educacionais desempenham um papel central. Estudantes universitários com TEA, por exemplo, podem encontrar obstáculos significativos ao tentar se ajustar ao ambiente acadêmico, que exige habilidades avançadas de organização, comunicação e interação social. Estratégias de intervenção educacional, portanto, precisam ser adaptadas para fornecer suporte nesses aspectos, ajudando esses estudantes a desenvolver as habilidades necessárias para ter sucesso em um ambiente universitário (Santos, 2024).

Uma das abordagens que se destaca na literatura é a implementação de programas de suporte educacional que são especificamente projetados para atender às necessidades dos estudantes com TEA. Esses programas geralmente incluem assistência personalizada, como tutoria acadêmica, desenvolvimento de habilidades sociais e apoio psicológico. Além disso, muitas instituições de ensino superior estão adotando práticas inclusivas, como o uso de tecnologia assistiva e a adaptação de currículos, para facilitar o acesso e a participação plena desses estudantes em todas as atividades acadêmicas (Santos, 2024).

Outra estratégia importante envolve o desenvolvimento de planos de intervenção que considerem as comorbidades frequentemente associadas ao TEA, como ansiedade e depressão. Pacientes com diagnóstico tardio de TEA podem apresentar esses transtornos em função das dificuldades enfrentadas ao longo da vida, como a sensação de inadequação social ou a falta de compreensão de suas próprias diferenças. Abordagens que integram o tratamento dessas comorbidades ao manejo do TEA são essenciais para promover um equilíbrio emocional mais saudável e para aumentar a eficácia das intervenções comportamentais (Santos, 2024).

Por fim, a continuidade do tratamento é um aspecto essencial a ser considerado nas estratégias de intervenção para diagnósticos tardios. A natureza crônica do TEA requer intervenções que não apenas abordem os desafios imediatos, mas que também se adaptem às mudanças nas necessidades do paciente ao longo do tempo. A revisão periódica dos planos de tratamento, acompanhada de ajustes baseados em dados contínuos de monitoramento, é essencial para garantir que as intervenções permaneçam eficazes e relevantes. Isso é particularmente importante para pacientes diagnosticados tardiamente, que podem necessitar de suporte contínuo ao longo da vida (Santos, 2024).

Portanto, as estratégias de intervenção para diagnósticos tardios de TEA devem ser abrangentes e adaptáveis. Essas estratégias, quando implementadas de maneira coesa e contínua, podem proporcionar melhorias significativas na qualidade de vida dos pacientes, permitindo-lhes alcançar uma maior autonomia e integração social. A personalização das intervenções, aliada à flexibilidade no tratamento, garante que cada paciente receba o suporte mais adequado às suas necessidades, contribuindo para um desenvolvimento mais equilibrado e saudável.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição complexa que afeta o desenvolvimento social, comunicativo e comportamental de indivíduos ao longo de suas vidas. Embora o diagnóstico precoce seja considerado ideal para a intervenção eficaz, muitos casos de TEA são identificados apenas na adolescência ou na vida adulta. Esse diagnóstico tardio levanta uma série de desafios para os pacientes, suas famílias e os profissionais de saúde envolvidos no tratamento. Neste contexto, a Análise do Comportamento Aplicada (ABA) emerge como abordagem valiosa, capaz de promover mudanças significativas mesmo em indivíduos diagnosticados em fases avançadas da vida.

Os resultados apresentados ao longo deste trabalho evidenciam que as intervenções comportamentais através da ABA se mostram ferramenta eficaz no tratamento de TEA, independentemente do momento do diagnóstico. Em pacientes diagnosticados tardiamente, essas abordagens mostram-se particularmente importantes para a reestruturação de comportamentos inadequados e para o desenvolvimento de habilidades que permitam uma melhor integração social e comunicativa. A ABA, com seu enfoque na modificação de comportamentos por meio de reforços positivos, tem se mostrado eficaz na promoção de melhorias em diversas áreas, incluindo a comunicação, a interação social e a redução de comportamentos repetitivos.

Um dos principais achados deste estudo é a importância da personalização das intervenções. Cada paciente com TEA possui um conjunto único de habilidades, desafios e necessidades, o que exige uma abordagem personalizada. A ABA é uma metodologia que permite essa personalização, garantindo que as intervenções sejam adaptadas de acordo com as características individuais de cada paciente. Isso é particularmente relevante nos casos de diagnóstico tardio, onde os pacientes podem ter desenvolvido estratégias de enfrentamento

que, embora funcionais em determinados contextos, não são adequadas em outros. A capacidade de adaptar as intervenções às necessidades específicas de cada paciente é um dos fatores que contribuem para a eficácia dessa abordagem.

Além disso, este trabalho destaca a importância de uma abordagem multidisciplinar no tratamento de pacientes com TEA diagnosticados tardiamente. A complexidade do TEA exige a colaboração entre diferentes profissionais de saúde, incluindo psicólogos, psiquiatras, terapeutas ocupacionais, educadores e outros especialistas. Essa colaboração é fundamental para o desenvolvimento de um plano de tratamento abrangente que leve em consideração todas as dimensões do desenvolvimento do paciente. A integração de diferentes perspectivas e habilidades permite que as intervenções sejam mais completas e eficazes, abordando não apenas os aspectos comportamentais, mas também as necessidades emocionais, educacionais e sociais dos pacientes.

Outro aspecto importante é o envolvimento da família no processo terapêutico. As famílias desempenham um papel crucial no suporte aos pacientes com TEA, especialmente nos casos de diagnóstico tardio. A participação ativa dos familiares no processo terapêutico não apenas reforça as intervenções realizadas durante as sessões, mas também promove um maior entendimento e aceitação das particularidades do TEA.

Este estudo também sugere que, embora as intervenções comportamentais sejam altamente eficazes, a continuidade do tratamento é essencial para o sucesso a longo prazo. O TEA é uma condição crônica que requer monitoramento e ajustes contínuos nas estratégias de intervenção. A análise do comportamento, com sua ênfase na coleta e análise de dados, fornece uma base sólida para a avaliação contínua do progresso do paciente, permitindo que as intervenções sejam modificadas conforme necessário para manter a eficácia ao longo do tempo. Isso é especialmente importante para pacientes diagnosticados tardiamente, que podem necessitar de suporte contínuo ao longo da vida.

Este estudo ressalta a relevância da abordagem da Análise do Comportamento Aplicada no tratamento de TEA em diagnósticos tardios. A personalização das intervenções, a abordagem multidisciplinar e o envolvimento familiar são elementos-chave para o sucesso terapêutico. À medida que a compreensão do TEA continua a evoluir, é crucial que as práticas clínicas sejam continuamente aprimoradas e adaptadas para atender às necessidades diversas dessa população. O investimento em pesquisa e capacitação profissional é essencial para

garantir que os indivíduos com TEA recebam o suporte mais adequado, promovendo assim seu bem-estar e integração plena na sociedade.

Portanto, conclui-se que a ABA possui intervenções valiosas para o manejo do TEA em diagnósticos tardios, e que a implementação de abordagens multidisciplinares e personalizadas é fundamental para maximizar os benefícios dessas intervenções. Com o avanço contínuo das práticas terapêuticas e o desenvolvimento de novas estratégias de tratamento, espera-se que os indivíduos com TEA possam alcançar uma melhor qualidade de vida e maior autonomia, independentemente do momento em que seu diagnóstico foi realizado.

REFERÊNCIAS

- American Psychiatric Association. (2013). **DSM-5: Manual de diagnóstico e estatística das perturbações mentais** (5a ed.). Lisboa: Climepsi Editores.
- BARBIRATO, Fabio; DEL PORTO, José Alberto. **Diagnóstico de autismo no adulto: verdades e mentiras**. Revista Brasileira de Psiquiatria, v. 24, n. 6, p. 1280, 2024. DOI: [10.25118/issn.2965-1832.2024.1280](https://dx.doi.org/10.25118/issn.2965-1832.2024.1280).
- BRAGA, Lara Cardoso Dias; SILVA, Sofia de Souza Faria e; CARMO, Paôla Andrade do; LACERDA, Gabriela Nunes; CRUZ, Cristiane Sarmento. **Desafios do diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista na infância**. Research, Society and Development, v. 12, n. 14, p. 44417, 2023. DOI: [10.33448/rsd-v12i14.44417](https://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i14.44417).
- CAMARGO, S. P. H., & RISPOLI, M. (2013). **Análise do comportamento aplicada como intervenção para o autismo: definição, características e pressupostos filosóficos**. Revista Educação Especial, 26(47),639-650. doi: 10.5902/1984686X9694
- RIBEIRO, S. H. **ABA: uma intervenção comportamental eficaz em casos de autismo**. Revista Autismo. São Paulo, v. 0, set. 2010. Disponível emhttp://www.revistaautismo.com.br
- ROANE, H. S., FISHER, W. W., & CARR, J. E. (2016). **Applied Behavior Analysis as Treatment for Autism Spectrum Disorder**. The Journal of Pediatrics, 1-6. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.04.023
- ROSA, F. D., Matsukura, T. S., & SQUASSONI, C. E. (2019). **Escolarização de pessoas com Transtornos do Espectro Autista (TEA) em idade adulta: relatos e perspectivas de pais e cuidadores de adultos com TEA**. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, 27(2),302-316. doi: 10.4322/2526-8910.ctoao1845

SANTOS, João Marcos Oliveira dos. **Desafios de um discente do curso de medicina portador do transtorno do espectro autista no primeiro ano: relato de experiência** . Revista recima21, v.5n.5,p.5315,2024.doi:[10.47820/recima21.v5i5.5315](https://dx.doi.org/10.47820/recima21.v5i5.5315).

SILVA, Ana Paula Jesus da; RANGEL, Andressa Braz. **Suspeita de Transtorno do Espectro Autista: Intervenção Precoce**. Revista de Psicologia Clínica Contemporânea, v. 13, n. 2, p. 23, 2024. DOI: [10.23900/2359-1552v13n2-23-2024](https://dx.doi.org/10.23900/2359-1552v13n2-23-2024).

TONIAL, Ana Cláudia; HUNING, Julia; PINCULINI, Ana Paula Gonçalves. **Desfechos clínicos associados ao diagnóstico tardio do Transtorno do Espectro Autista: um relato de caso**. Revista Contribuições Clínicas e Sociais, v. 16, n. 11, p. 107, 2023. DOI: [10.55905/revconv.16n.11-107](https://dx.doi.org/10.55905/revconv.16n.11-107)

CAPÍTULO XXXVII

RISCOS OCUPACIONAIS EM RADIOLOGIA NOS SERVIÇOS DE RADIODIAGNÓSTICO

OCCUPATIONAL RISKS IN RADIOLOGY IN RADIODIAGNOSTIC SERVICES

DOI: 10.51859/ampla.fsi5189-37

Ana Leticia Gomes de Menezes ¹

Irla Giovannya Bezerra Andreza ²

José Wanderson Carvalho Noronha ³

João Igo Araruna Nascimento ⁴

¹ Graduada do curso de Tecnologia em Radiologia. Faculdade CECAPÉ – Juazeiro do Norte - CE

² Graduada do curso de Tecnologia em Radiologia. Faculdade CECAPÉ – Juazeiro do Norte - CE

³ Docente do curso de Tecnologia em Radiologia. Faculdade CECAPÉ – Juazeiro do Norte – CE

⁴ Docente do curso de Tecnologia em Radiologia. Faculdade CECAPÉ – Juazeiro do Norte – CE

RESUMO

No serviço de radiologia, são encontrados diversos riscos que podem comprometer a saúde dos profissionais. A exposição constante à radiação ionizante, gerada por equipamentos como tomografia computadorizada e radiografias, é um agente físico que pode causar danos e outros efeitos adversos à saúde. No entanto, observa-se a exposição aos riscos biológicos, químicos, físicos, ergonômicos e mecânicos, tornando os profissionais ocupacionalmente expostos. O objetivo da pesquisa foi analisar os riscos ocupacionais que os profissionais de radiologia estão expostos nos serviços de radiodiagnóstico. Este estudo trata-se de uma revisão integrativa, onde foram utilizados artigos, normas e livros relacionados ao assunto. Diante dos dados apresentados a saúde dos profissionais de radiologia é vulnerável aos diversos agentes de riscos nos serviços do radiodiagnóstico, e podem interferir na proteção deles, alguns riscos estão presentes de forma mais eficaz do que outros. Entretanto, O agente físico – radiação ionizante – ocorre constantemente e que deve ser permanente a prevenção desse risco, devido aos possíveis efeitos biológicos decorrentes das exposições ocupacionais.

Palavras-chave: Profissionais de radiologia. Radiodiagnóstico. Riscos ocupacionais.

ABSTRACT

In the radiology service, several risks are found that can compromise the health of professionals. Constant exposure to ionizing radiation, generated by equipment such as CT scans and X-rays, is a physical agent that can cause damage and other adverse health effects. However, exposure to biological, chemical, physical, ergonomic and mechanical risks is observed, making professionals occupationally exposed. The objective of the research was to analyze the occupational risks that radiology professionals are exposed to in radiodiagnosis services. This study is an integrative review, where articles, standards and books related to the subject were used. In view of the data presented, the health of radiology professionals is vulnerable to various risk agents in radiodiagnosis services, and they can interfere with their protection, some risks are present more effectively than others. However, the physical agent – ionizing radiation – occurs constantly and the prevention of this risk must be permanent, due to the possible biological effects resulting from occupational exposures.

Keywords: Radiology professionals. Radiodiagnosis. Occupational risks.

1. INTRODUÇÃO

No serviço de radiologia, são encontrados diversos riscos que podem comprometer a saúde dos profissionais. A exposição constante à radiação ionizante, gerada por equipamentos como tomografia computadorizada e radiografias, é um agente físico que pode causar danos e outros efeitos adversos à saúde. Além disso, observa-se a exposição aos riscos biológicos, químicos, físicos, ergonômicos e mecânicos, tornando os profissionais ocupacionalmente expostos (ANDERSON et al., 2016).

Devidos os avanços tecnológicos nos equipamentos, os riscos ocupacionais continuam os mesmos, pouco tem sido feito para prevenir o surgimento de lesões e enfermidades, contudo percebe-se o desconhecimento dos profissionais, sobre os efeitos biológicos, não somente por seus agravos à saúde, mas a interferências de outros agentes de riscos nesses serviços (MELO et al., 2021).

A Radiação Ionizante ou a radiação é definida por qualquer energia na forma de partículas ou ondas eletromagnéticas que, ao interagir com a matéria, ioniza seus átomos ou moléculas, produzindo íons, chamado de ionização, sendo que ao adquirir uma carga negativa ou positiva pode ganhar ou perder elétrons (OKUNO; YOSHIMURA, 2010).

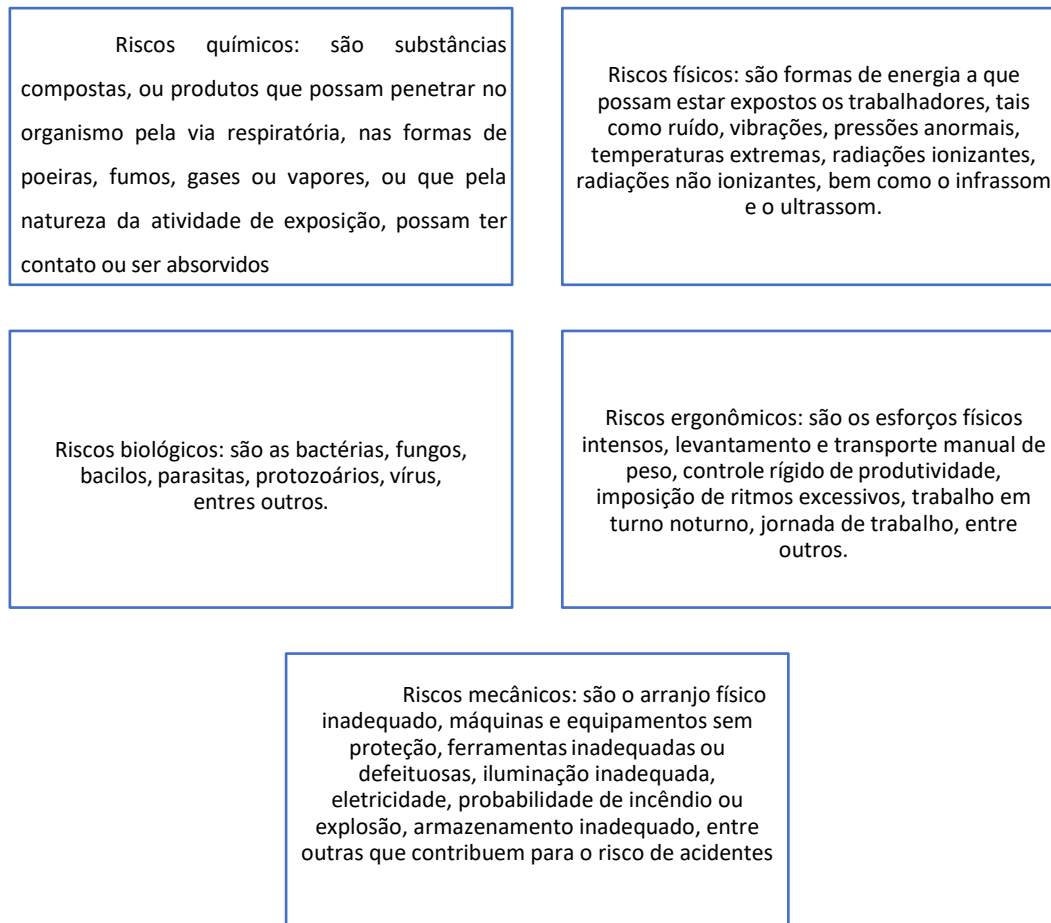
O efeito da radiação ionizante sobre o organismo possibilita a ocorrência de agravos a médio e longo prazo devido os efeitos determinísticos e estocásticos associados aos efeitos biológicos devidos às exposições ocupacionais da radiação (CNEN, 2014).

Efeito determinísticos são efeito para os quais existe um limiar de dose absorvida necessária para sua ocorrência e cuja severidade do dano estão diretamente relacionados com o aumento da dose, causando a morte celular de um número muito elevado de células de um dado tecido ou órgão, possibilitando a prejuízo na sua função ou seu funcionamento (OKUNO; YOSHIMURA, 2010).

Efeito estocásticos são efeito para os quais não existe um limiar de dose para sua ocorrência. A probabilidade de ocorrência é em função da dose e cuja gravidade desses efeitos é independente da dose. Podem ser causados por quaisquer doses, tanto alta quanto baixa, causando mutações genéticas (OKUNO, 2018).

No local de trabalho dos profissionais de radiologia, são encontrados diversos tipos de riscos à saúde do trabalhador, que se encontram na Portaria nº 1.359, de 09 de dezembro de 2019, NR-9, com a seguinte classificação:

Quadro 01- Riscos ocupacionais.



Fonte: Brasil, Ministério do trabalho e emprego, NR nº 9.

O objetivo da pesquisa foi analisar os riscos ocupacionais que os profissionais de radiologia estão expostos nos serviços de radiodiagnóstico.

2. METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa, onde foram utilizados artigos, normas e livros relacionados ao assunto. Os estudos foram analisados por meio de leitura de títulos e resumos, selecionando assim os que mais se aproximam do assunto abordado, em seguida foram feitas leituras da íntegra do material selecionado para melhor avaliação dos que mais apresentaram assuntos pertinentes em relação ao objetivo deste estudo.

As buscas dos estudos científicos foram realizadas no portal Scientific Electronic Library Online (Scielo), Biblioteca Virtual em Saúde Brasil (BVS) e na biblioteca virtual da instituição

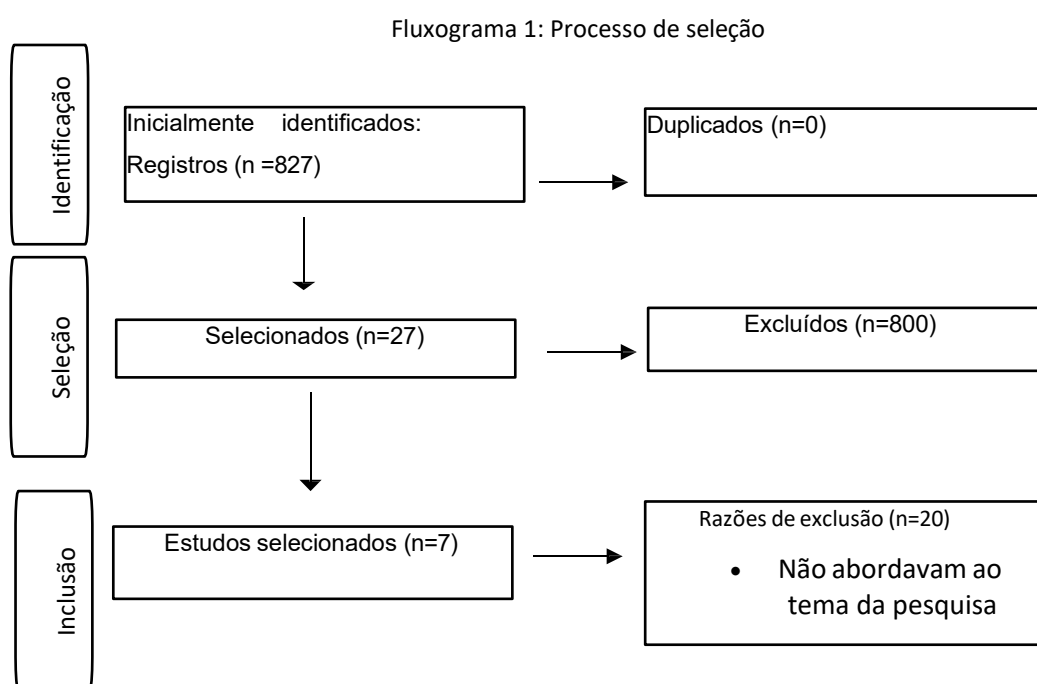
de ensino (CECAPE). As pesquisas por artigos literários ocorreram entre os meses de março a maio de 2024.

Os critérios utilizados na escolha de um artigo foi a compatibilidade das menções a assuntos relacionados ao tema do projeto, como riscos ocupacionais, proteção radiológica, profissionais da radiologia, radiodiagnóstico com uso dos operadores AND e OR, essas escolhas foram feitas a partir da leitura dos materiais e do estudo de cada um, a metodologia do autor também foi muito importante para a escolha de cada artigos, livros e normas utilizados, e a veracidade de cada dado e assunto abordado nos materiais escolhidos também foram observadas.

As buscas foram realizadas com o auxílio de palavras-chaves sendo elas: radiodiagnóstico, riscos ocupacionais, profissionais de radiologia.

3. RESULTADOS

Inicialmente foram encontrados 827 estudos dos quais a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão previamente elencados, 7 artigos/ livros foram selecionados para compor a revisão. O processo de seleção das pesquisas foi descrito no fluxograma 01 e no quadro 02 foi feito a revisão dos artigos dos seus pontos chaves.



Fonte: Autoria própria

Quadro 2: principais características dos estudos selecionados

Título	Autor e Ano	Objetivo	Método	Principais resultados/ assunto principal	Conclusão
A saúde do trabalhador em radiologia: algumas considerações	Cátia Inácia Brand, Rosane Teresinha Fontana, Antônio Vanderlei dos Santos; 2011	Identificar sinais e sintomas autorreferidos por profissionais que trabalham em serviços de radiologia e os conhecimentos acerca da radioproteção e legislação, de modo a alicerçar estratégias para a melhoria da qualidade de vida e saúde deste trabalhador, considerando que, a partir da exploração semiológica e de outros saberes relativos, pode-se investir em educação.	Trata-se de uma pesquisa exploratória, com desenho transversal	Dos respondentes, 100% dos participantes reconhecem a importância do uso de Equipamentos de Proteção Individual. Embora 75% referissem que sabem usar adequadamente os EPIs, de acordo com a especificidade e/ou tipo de procedimento, 12,5% admitem não saber qual deles deve ser usado para cada situação característica de sua ocupação; 12,5% dos profissionais aludem deficiência de conhecimentos sobre estas especificidades.	Mediante a análise dos dados apresentados, pode-se inferir que a saúde dos trabalhadores em radiologia da amostra pesquisada é vulnerável a riscos. Embora as doenças tenham sido pouco citadas, o uso dos EPIs é negligenciado por alguns e os conhecimentos a respeito da legislação sobre a segurança no trabalho é deficitário, o que sugere a necessidade de educação permanente em saúde. Sugere-se, como futuras pesquisas, a análise de doses absorvidas de radiação e a correlação com as doenças apresentadas ao longo da atuação do trabalhador no serviço.
Biossegurança (Livro)	Amanda Staphenhorst, Erica Ballestreri, Fernanda Staphenhorst, Ana Paula Aquistapas e Dagnio, 2018. (livro)	-	-	Definir biossegurança, descrever como a biossegurança surgiu e como as regulamentações mudaram com o tempo, identificar os princípios gerais de biossegurança.	-
Controle de riscos: prevenção de acidentes no ambiente ocupacional. (Livro)	Paulo Roberto Barsano, Rildo Pereira Barbosa, 2014. (livro)	-	-	Origens da segurança e medicina do trabalho e da saúde ocupacional, riscos e prevenção de acidentes com máquinas e equipamentos, riscos aos quais os trabalhadores estão submetidos, medidas de proteção.	-
Manual de biossegurança 3a ed. (Livro)	Mario Hiroyuki Hirata, Jorge Mancini Filho, Rosario Dominguez Crespo Hirata, 2017. (livro)	-	-	Procedimentos em laboratórios com diferentes níveis de biossegurança. Trabalho de contenção com microrganismos geneticamente modificados. Biossegurança em métodos alternativos a animais de experimentação. Biossegurança em genômica. Segurança na atuação em enfermagem e fisioterapia. Relato histórico sobre segurança do trabalho	-

Título	Autor e Ano	Objetivo	Método	Principais resultados/ assunto principal	Conclusão
Proteção radiológica no diagnóstico e terapia. (Livro)	Patrícia Fernanda Dorow, Caroline de Medeiros, 2019.(livro)	-	-	O objetivo do material é reafirmar a importância da proteção radiológica para profissionais da saúde, bem como fomentar os conhecimentos, as atitudes e práticas de proteção radiológica que podem ser empregados para minimizar a exposição à radiação ionizante.	-
Radioproteção e dosimetria: fundamento. (Livro)	Luiz Tauhata, Ivan Salati, Renato di Prinzio, Antonieta R. di Prinzio, 2013.(livro)	-	-	Discutir e elucidar os principais conceitos que constituem a legislação atual, apontar o alcance de cada um, bem como sua ambiguidade e imprecisão	-
Segurança do trabalho e gestão ambiental. (Livro)	Antônio Nunes Barbosa filho, 2019. (livro)	-	-	Compreender os mecanismos que geram os processos, delineando-os e demarcando os prováveis resultados oriundos destes.	-

Fonte: Elaborado pelas autoras.

4. DISCUSSÃO

Na área da radiologia, os indivíduos estão expostos a radiação ionizante nas suas atividades laborais, proveniente de equipamentos como tomografia computadorizada, radiográficas e radioterapias, que obtém imagens anatômicas ou mesmo os tratamentos radioterápicos para diagnóstico e acompanhamento de patologias. A radiação ionizante causa a ionização dos átomos, o que afeta as moléculas e pode prejudicar células, tecidos e órgãos, bem como todo o corpo. Com isso, representa um risco constante para saúde desses indivíduos, decorrentes exposições ocupacionais ocasionar diversos danos e outros efeitos adversos à saúde. Esses riscos dependem da dose, da duração da exposição da idade em que se deu a exposição e de outros fatores como, por exemplo, a sensibilidade dos tecidos frente aos efeitos carcinogênicos da radiação (DOROW; MEDEIROS, 2019).

Radioproteção ou Proteção radiológica são um conjunto de medidas que visam proteger os indivíduos contra possíveis efeitos biológicos decorrentes da exposição à radiação ionizante. A Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) estabelece normas de proteção radiológicas que se baseia em três princípios: justificativa, otimização de proteção, limitação de dose, que são medidas de prevenção ou a diminuição da exposição excessiva, prezando para que a dose de radiação seja mantida a mais baixa possível, mantendo a segurança do ambiente como um todo. As radiações externas podem ser controladas operando-se com três parâmetros: tempo, distância e blindagem, que protegem a integridade dos trabalhadores e população, que devem ficar expostos pelo menor tempo possível (TAUHATA et al., 2013).

Os riscos físicos englobam as diversas formas de energias como ruídos, temperaturas extremas, vibrações, pressões anormais, umidades, radiações ionizantes e não ionizantes. A invisibilidade dos riscos ocupacionais nos serviços de radiodiagnóstico ocorre principalmente devido ao risco físico de exposição à radiação ionizante que permite a realização de exames de imagens. É um risco que, embora possa ser mensurável, não é visível aos sentidos humanos. A exposição a umidades submete a ocorrência de danos à saúde (BRAND; FORTANA, 2011).

Os riscos químicos é a possibilidade de o indivíduo sofrer agravo de acordo com o que está sendo exposto ao manipular produtos químicos que podem causar danos físicos ou prejudicar a saúde. Consideram-se agentes de risco químico as substâncias, os compostos ou os produtos que podem penetrar no organismo do trabalhador, principalmente pela via respiratória, nas formas de poeira, fumo, gás, neblina, névoa ou vapor, ou pela natureza da atividade, de exposição, que possam ter contato ou serem absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão (STAPENHORST; BALLESTRERI; STAPENHORST, 2018).

Os riscos ergonômicos se originam da ausência de condições adequadas ou das condições precárias que interferem nas características psicofisiológicas do trabalhador, acarretando desconforto ou afetando em sua saúde. Os riscos ergonômicos são classificados como ergonomia física, ergonomia cognitiva e ergonomia organizacional, sendo exemplos o levantamento de peso, ritmo excessivo de trabalho, monotonia, repetitividade, postura inadequada de trabalho, entre outros (BARSANO; BARBOSA, 2014).

A exposição ocupacional a riscos biológicos, ou seja, a materiais possivelmente contaminantes, podem provocar inúmeras doenças. Tais riscos ocorrem por meio de microrganismos que, em contato com o homem, podem provocar inúmeras doenças. Diversas atividades assistenciais, diretas e indiretas, como cuidados prestados diretamente aos pacientes e em organização, limpeza e desinfecção de materiais, equipamentos e do ambiente, fazem com que o profissional da saúde esteja sempre vulnerável a adquirir infecções graves e que causam grandes prejuízos à saúde (HIRATA; FILHO; HIRATA, 2017).

Os Riscos mecânicos/acidentes é a ocorrência de qualquer fator negativo e indesejado, do qual resulta uma lesão pessoal ou um dano material, que coloque o trabalhador em situação vulnerável e possa afetar sua integridade físico e psíquico. Dentre os riscos de acidentes podemos citar exemplos como: as máquinas e equipamentos sem proteção, probabilidade de incêndio e explosão, arranjo físico inadequado, armazenamento inadequado, entre outros (BARSANO; BARBOSA, 2014).

O ambiente laboral, ainda que minimamente oferece chances de riscos aos trabalhadores. Com isso, foram implementadas medidas de avaliação das exposições ocupacionais, que instituíram a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte gestores e instituições que admitem trabalhadores, que deverá estabelecer medidas preventivas desde as etapas de planejamentos e instalações, promovendo a proteção e antecipar as perspectivas de trabalho plenamente seguro. Gestores e instituições deverão proceder à identificação ou reconhecimento dos riscos, deverá avaliar os riscos e a exposição dos trabalhadores a estes, deverá implantar medidas de controle e verificar a eficácia dessas medidas que mitigar os riscos ocupacionais ao homem e ao ambiente (FILHO, 2018).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados apresentados, a saúde dos profissionais de radiologia é vulnerável aos diversos agentes de riscos nos serviços do radiodiagnóstico, e podem interferir na proteção dos mesmos, alguns riscos estão presentes de forma mais eficaz do que outros. Entretanto, O agente físico – radiação ionizante – ocorre constantemente e a prevenção desse risco deve ser permanente, devido aos possíveis efeitos biológicos decorrentes das exposições ocupacionais.

O desconhecimento a respeito das normas e recomendações de radioproteção nos serviços de radiologia pode ser a principal causa de doenças profissionais, por isso; a prevenção da saúde que de ser prioridade para o profissional. É fundamental a percepção de outros riscos e que são necessárias intervenções para minimizá-los, prevenindo-os. É essencial que haja educação continuada e treinamentos relacionados sobre a importância da prevenção dos riscos da radiação. Devem existir conhecimento e orientações de outros que atuam nestes ambientes ocupacionais.

Deve-se trazer o conhecimento aos profissionais, tais relacionados á prevenção dos agentes químicos, envolve os cuidados e o uso adequado dos EPIs, entre outras orientações. Os agentes biológicos e as formas de proteção devem ser enfatizando, com destaque para a necessidade do uso de EPIs e outros procedimentos de prevenção. Os riscos mecânicos ou de acidentes dependem, sobretudo, da gestão e/ou instituição para garantir a remoção/ controle do risco, para que não ocorra acidentes envolvendo funcionários e pacientes, como falta de manutenção e/ou calibração de equipamentos, entre muitos outros. Nos agentes ergonômicos, através da avaliação do estresse físico e emocional, avaliação dos fatores

psicossociais, observação das demandas quanto aos turnos de trabalho e outros, são fundamentais.

Foi considerado fundamental, durante o estudo, a compreensão dos riscos ocupacionais que afetam aos profissionais, e que as capacitações, treinamentos e educação continuada devem ser planejados e implementados, com frequência trimestral, semestral ou anual, conforme as necessidades dos setores. E desenvolvendo conhecimentos e habilidades para uma formação abrangente sobre os riscos que estão expostos, aprimorando a segurança nestes ambientes. Deve ser implementado nos setores o Procedimento Operacional Padrão (POP) sobre as condutas a serem seguidas e descrições detalhadas das operações, visando a qualidade nas práticas. Disponibilidade de EPIs e a utilização e conservação adequada deles. Incentiva a participação dos profissionais na orientação de melhores práticas.

Conclua-se que, embora as normas e regulamentações da proteção radiológica sejam de extrema necessidade para garantir a saúde dos profissionais, a implementação prática dessas normas ainda enfrenta desafios significativos. Existem poucos dados quanto aos riscos ocupacionais no radiodiagnóstico, mesmo sendo um serviço com altas demandas e que se faz mais presente em hospitais, institutos, clínicas, entre outros. Seria relevante averiguar como os conhecimentos são transmitidos em possíveis intervenções e os riscos existentes, e devem ser conhecidos as suas particularidades para intervir, através da prevenção, objetivando a saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, T. J., BARROS, A. M., COPELLI, F. H. S., & MELO, J. A. C. (2016). Riscos ocupacionais dos técnicos em radiologia na assistência ao portador de múltiplos traumas. **Mundo da saúde (Impr.)**, São Paulo, 40(1), 106-113.
- BARSANO, Paulo R.; BARBOSA, Rildo P. **Controle de riscos: prevenção de acidentes no ambiente ocupacional**. Rio de Janeiro: Érica, 2014. 3 p. E-book.
- BRAND, C. I.; FONTANA, R. T.; SANTOS, A. V. dos. A saúde do trabalhador em radiologia: algumas considerações. **Texto & Contexto-Enfermagem**, 1 Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 68- 75, mar. 2011.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria nº 1.359, de 9 de dezembro de 2019**. Aprova o Anexo 3 - Calor - da Norma Regulamentadora nº 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, altera o Anexo nº 3 - Limites de Tolerância para Exposição ao Calor da Norma Regulamentadora nº 15 - Atividades e Operações Insalubres e o Anexo II da NR nº 28

- Fiscalização e Penalidades, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 dez. 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. Brasília, DF: MTE, 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. Brasília, DF: MTE, 2020.

BRASIL. **Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR, que estabelecem as diretrizes e bases para a implementação de medidas de segurança e saúde no trabalho**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 jun. 1978. Seção 1.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Diretrizes básicas de proteção radiológica. Norma NN 3.01. Resolução 164/14 (Alteração do item 5.4.3.1)**. Brasília, 11 mar. 2014.

DOROW, P. F.; MEDEIROS, C. de. **Proteção radiológica no diagnóstico e terapia [recurso eletrônico]**. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019.

FILHO, Antonio Nunes B. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental**. 5. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. 1 recurso online.

HIRATA, Mário H.; FILHO, Jorge M.; HIRATA, Rosário Dominguez C. **Manual de biossegurança**. 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2017. 1 recurso online.

OKUNO, E. **Radiação: efeitos, riscos e benefícios**. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

OKUNO, E.; YOSHIMURA, E. M. **Física das Radiações [recurso eletrônico]**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 296p.

SILVA DE MELO, Elisangela Francisca; PEREIRA, Gerson Odilon; CASÉ DA ROCHA, José Robson; DUARTE, Rafaela Maria Bezerra. Riscos ocupacionais nos serviços de radiodiagnóstico e terapêutico. In: PEREIRA, Gerson Odilon; PEREIRA, Anderson de Moura (orgs.). **Medicina do Trabalho: Aspectos Teóricos e Práticos**. 1. ed. Brasília: Venturoli Editora, 2021. p. 463-471.

STAPENHORST, Amanda; BALLESTRERI, Érica; STAPENHORST, Fernanda; e outros. **Biossegurança. Grupo A**, 2018. E-book.

CAPÍTULO XXXVIII

CARACTERIZAÇÃO DAS INFECÇÕES PRIMÁRIAS DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA AO CATETER VENOSO CENTRAL NO ESTADO DE PERNAMBUCO

CHARACTERIZATION OF PRIMARY BLOOD STREAM INFECTIONS ASSOCIATED WITH CENTRAL VENOUS CATHETER IN THE STATE OF PERNAMBUCO

DOI: 10.51859/ampla.fsi5189-38

Alison Nery dos Santos¹

Elidiane de França e Silva²

Karyne Suênya Gonçalves Serra Leite¹

¹ Universidade de Pernambuco

² Faculdade Futura

RESUMO

A unidade de terapia intensiva (UTI) é um ambiente onde ocorre a assistência aos pacientes críticos, sendo frequentemente colonizado por patógenos. Diante disto, as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) são frequentes, principalmente as infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) associada ao cateter venoso central (CVC) (IPCS-CVC) por bactérias e fungos. O presente trabalho tem como objetivo caracterizar o perfil das IPCS-CVC em UTI (adulto) no estado de Pernambuco. Trata-se de um estudo descritivo a partir de dados secundários provenientes da Anvisa referente aos anos de 2019 a 2023. No decorrer dos anos analisados, 6.059 IPCS-CVC foram notificadas. Os agentes mais frequentes foram os gram-negativos, sendo a *Klebsiella pneumoniae* (712), o *Acinetobacter* (631) e a *Pseudomonas aeruginosa* (430). Quanto aos gram-positivos, o *Staphylococcus aureus* (549), o *Enterococcus faecalis* (253) e o *Enterococcus faecium* (93) foram os mais presentes. Referente às IPCS-CVC por fungos, a *Candida albicans* foi relatada em 316 amostras. São pontos importantes a serem considerados como medidas de controle a higienização das mãos, a fiscalização dos processos, o coorte dos pacientes, a realização de culturas de vigilância, a prevenção das infecções relacionadas aos dispositivos invasivos, e a manutenção da higiene do ambiente próximo ao paciente. Conclui-se que as IPCS-CVC são frequentes nas UTIs no estado de Pernambuco, sendo os agentes gram-negativos os mais encontrados, o que reforça a necessidade de

implementação de medidas de prevenção além da manutenção da vigilância desses eventos nesses ambientes, pois tais ocorrências são fatores de risco para elevação da morbimortalidade dos pacientes acometidos.

Palavras-chave: Infecção hospitalar. Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

The intensive care unit (ICU) is an environment where critically ill patients are cared for and is frequently colonized by pathogens. Therefore, healthcare-associated infections (HAIs) are frequent, especially primary bloodstream infections (BSIs) associated with central venous catheters (CVC-BSIs) caused by bacteria and fungi. This study aims to characterize the profile of CVC-BSIs in adult ICUs in the state of Pernambuco. This is a descriptive study based on secondary data from Anvisa for the years 2019 to 2023. During the years analyzed, 6,059 CVC-BSIs were reported. The most frequent agents were gram-negative, being *Klebsiella pneumoniae* (712), *Acinetobacter* (631), and *Pseudomonas aeruginosa* (430). Regarding gram-positive bacteria, *Staphylococcus aureus* (549), *Enterococcus faecalis* (253) and *Enterococcus faecium* (93) were the most common. Regarding CVC-PCSI caused by fungi, *Candida albicans* was reported in 316 samples. Hand hygiene, process monitoring, patient cohorting, surveillance cultures, prevention of infections related to invasive devices



and maintenance of hygiene in the environment close to the patient are important points to be considered as control measures. It is concluded that CVC-PCSI are frequent in ICUs in the state of Pernambuco, with gram-negative agents being the most frequently found, which reinforces the need to implement preventive measures in addition to

maintaining surveillance of these events in these environments, since such occurrences are risk factors for increased morbidity and mortality of affected patients.

Keywords: Hospital infection. Healthcare-associated infections. Intensive care unit

1. INTRODUÇÃO

A unidade de terapia intensiva (UTI) é um ambiente no qual é necessário que os profissionais possuam alto conhecimento técnico-científico, realizem constantes atualizações, pois a incorporação de novas tecnologias para uma melhor e mais eficaz assistência aos pacientes críticos são frequentes (Freitas et al., 2023).

Apesar da colonização da UTI por microrganismo ser frequente, estes patógenos oferecem riscos fatais para aqueles que se encontram nesse ambiente, tanto profissionais, como pacientes, o que se faz necessário ações e estratégias multidisciplinares para combater e eliminar esses patógenos, tornando a UTI mais segura e estável (Constantino *et al.*, 2023).

Mesmo com o entendimento da complexidade e riscos aos quais os pacientes estão expostos na UTI, o relato de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) ainda é frequente (Carvalho *et al.*, 2023; Constantino *et al.*, 2023; Cunha *et al.*, 2022; Carvalho; Pinheiro, 2024; Nassar Júnior, 2022).

Tem-se como hipótese que as infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) associada ao cateter venoso central (CVC) (IPCS-CVC) em UTI, ocorrem frequentemente no estado de Pernambuco.

A presente pesquisa tem como objetivo descrever o perfil das IPCS-CVC em UTI, a partir de dados de notificação à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo a partir de dados secundários disponibilizados pela Anvisa das IPCS-CVC em UTI no estado de Pernambuco entre os anos de 2019 e 2023.

Os dados são apresentados em tabelas com exposição das notificações em números absolutos e relativos. Os dados foram extraídos e organizados no aplicativo de planilhas da *Microsoft Excel 365*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo dos anos analisados, referente aos microrganismos gram-negativos, 2.607 casos IPCS foram notificados. O ano de 2021 foi o de maior notificação seguido pelos anos de 2022 e 2019. Os microrganismos mais incidentes foram a *Klebsiella pneumoniae*, o *Acinetobacter* e a *Pseudomonas aeruginosa* (Tabela 1).

Tabela 1 – Prevalência de microrganismos gram-negativos causadores de IPCS em UTIs adulto por ano.

Microrganismos	2019	2020	2021	2022	2023	Total
	N = 519	N = 433	N = 783	N = 579	N = 293	N = 2.607
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	116	102	175	141	178	712
<i>Acinetobacter</i>	129	121	174	152	55	631
<i>Proteus spp.</i>	-	-	92	37	16	145
<i>Escherichia coli</i>	29	15	28	21	13	106
<i>Klebsiella spp.</i>	-	-	59	40	12	111
<i>Enterobacter spp.</i>	32	21	26	24	11	114
<i>Citrobacter</i>	-	-	7	2	3	12
<i>Morganella spp.</i>	-	-	2	2	3	7
<i>Burkholderia cepacia</i>	12	12	31	13	2	70
Outras enterobactérias	55	46	-	-	-	101
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	97	90	132	111	-	430
<i>Serratia spp.</i>	41	17	25	14	-	97
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	8	9	32	22	-	71

Fonte: Anvisa, 2023.

Em um hospital universitário na região nordeste do Brasil, verificou-se os mesmos principais agentes gram-negativos isolados nesta pesquisa em pacientes de UTI: *Pseudomonas*

aeruginosa (28,3%), *Acinetabacter baumannii* (18,3) e *Klebsiella pneumoniae* (15,8%) (Carvalho *et al.*, 2023).

O crescimento microbiano no ambiente da UTI é descrito na literatura a partir da cultura de diferentes pontos. Na cidade de Ourinhos, no estado de São Paulo, observou-se a presença de *Citrobacter freundii*, *Enterobacter aerogenes*, *Serratia marcescens* (Constantino *et al.*, 2023).

Surtos de infecção e colonização por *K. pneumoniae* multirresistentes (MR), são descritos na literatura, não apenas nos casos de IPCS-CVC, mas também às infecções do trato respiratório inferior (ITRI), pneumonias associadas a ventilação mecânica (PAV), com uma taxa de mortalidade de 71% para os pacientes infectados, 57% para os colonizados, e taxa de mortalidade geral de 66,7%. Quanto ao mecanismo de resistência identificou-se a produção da enzima KPC (Cunha *et al.*, 2022).

Referente aos microrganismos gram-positivos, foram notificados 2.580 casos de IPCS associadas ao CVC. Os anos de 2021, 2022 e 2020 foram os mais incidentes, respectivamente. Já os agentes mais relatos foram o *Staphylococcus coagulase negativa*, o *Staphylococcus aureus* e o *Enterococcus faecalis* (Tabela 2).

Tabela 2 – Prevalência de microrganismos gram-positivos causadores de IPCS em UTIs adulto por ano.

Microrganismos	2019	2020	2021	2022	2023	Total
	N = 469	N = 510	N = 818	N = 738	N = 45	N = 2.580
<i>Enterococcus faecalis</i>	32	53	69	63	36	253
<i>Enterococcus faecium</i>	10	26	23	26	8	93
<i>Enterococcus spp</i>	4	4	13	16	1	38
<i>Staphylococcus aureus</i>	136	115	147	151	-	549
<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>	287	312	566	482	-	1.647

Fonte: Anvisa, 2023.

A presença de culturas positivas na UTI por *Staphylococcus aureus*, além de várias colônias de *Staphylococcus coagulase* negativa, leveduras e bolores, são comuns. Os *Staphylococcus aureus*, principalmente, são os mais importantes na associação às infecções hospitalares, sobretudo em UTIs (Constantino *et al.*, 2023).

Além das espécies de *Staphylococcus* descritas na presente pesquisa, outras espécies foram isoladas em casos de IPCS: *S. epidermidis*, *S. haemolyticus* e *S. capitis* (SILVA *et al.*, 2023), e *S. hominis* (Carvalho; Pinheiro, 2024).

Em relação aos fungos, 872 casos ocorreram por cândida, com maior ocorrência em 2020, tanto para as espécies *albicans* como não-*albicans* (Tabela 3).

Tabela 3 – Prevalência de cândidas causadoras de IPCS em UTIs adulto por ano.

Microrganismos	2019	2020	2021	2022	2023	Total
	N = 118	N = 331	N = 191	N = 154	N = 78	N = 872
<i>Candida</i> não- <i>albicans</i>	79	188	129	103	57	556
<i>Candida albicans</i>	39	143	62	51	21	316

Fonte: Anvisa, 2023.

As infecções fúngicas representam um alto risco, principalmente os casos de candidíase sistêmica devido a elevada mortalidade. São fatores que predispoem os pacientes à candidíase sistêmica: desequilíbrio do sistema imunológico do paciente, uso de dispositivo médicos e tratamentos invasivos, uso prolongado de antibióticos de amplo espectro e tempo de permanência de internamento. A *Candida albicans* é a mais incidentes, mas outras espécies veem se destacando nos últimos anos: *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. krusei* e *C. glabrata* (Constantino *et al.*, 2023).

Dentre as *Candidas* isoladas em IPCS, a mais frequente encontrada em hospital na Região Metropolitana do Recife, foi a *C. parapsilosis* (21%), já as demais foram encontradas nas seguintes proporções: *Candida albicans* (5,3%) e *Candida tropicalis* (5,3%) (Carvalho; Pinheiro, 2024).

Em um estudo de coorte, no qual avaliou os custos referente às IPCS causadas microrganismos multirresistentes (MMRs) e comparadas aos patógenos não MMRs, verificou-se que não havia a diferença entre os custos totais (Nassar Júnior, 2022).

De modo geral, são consideradas como medidas de controle o reforço das políticas de isolamento e higienização das mãos, auditoria dos processos, realização de coorte dos pacientes infectados e/ou colonizados, realização de culturas de vigilância após admissão dos pacientes (72 horas), implementação na prevenção das infecções relacionadas aos dispositivos invasivos e da higiene do ambiente próximo ao paciente (leitos, bombas de infusão, monitores e respiradores pela equipe assistencial) (Cunha *et al.*, 2022).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As IPCS estão presentes no estado de Pernambuco e têm como principais agentes causadores os microrganismos gram-negativos, gram-positivos e os fungos.

Os agentes gram-negativos são os mais relatados (2.607), representados por: *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter*, *Proteus spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Citrobacter*, *Morganella spp.*, *Burkholderia cepacia*, outras enterobactérias, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia spp.* e *Stenotrophomonas maltophilia*.

Já as bactérias gram-positivas foram as segundas mais relatadas: *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase* negativa. Por último, temos as *Candidas albicans* e não-*albicans*.

De modo geral, faz necessário a realização de controle desses agentes e ampliação das medidas de prevenção.

Demais estudos são necessários para explicarem os mecanismos de infecção e fatores que possam ser relacionados às causas de contaminação dos pacientes nesse contexto de internação.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, M. A. A. F. *et al.* Infecções hospitalares em UTIs e sua relação com a higienização das mãos em um hospital universitário do Nordeste: Estudo epidemiológico. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 13, e132121344287, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/44287/35539>
- CARVALHO, T. B.; PINHEIRO, M. R. S. Uma análise descritiva de possíveis fatores associados a IPCS-L na COVID-19 sob suporte de ECMO. **Journal of Hospital Sciences**, v. 4, n. 1, 2024. Disponível em: <https://jhsc.emnuvens.com.br/revista/article/view/42>
- CONSTANTINO, M. M. *et al.* Mapeamento da microbiota hospitalar para monitoramento dos casos de infecções adquiridas em período de internação na Santa Casa de Ourinhos.

Hematology, Transfusion and Cell Therapy, v. 45, p. S838-S839, 2023. Suplemento 4.
Disponível: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2531137923016875>

CUNHA, A. K. B. *et al.* Surto de *Klebsiella pneumoniae* resistente aos carbapenêmicos em unidade de terapia intensiva (UTI) adulto destinada a internação de pacientes com covid-19 em hospital privado em Salvador (BA). **Braz J Infect Dis**, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8829253/>

FREITAS, A. C. *et al.* A percepção do Enfermeiro quanto ao cuidado humanizado no âmbito da UTI: Revisão de Literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, 2023. Disponível: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/732/860>

NASSAR JÚNIOR, A. P. *et al.* Custos de pacientes com infecções da corrente sanguínea associadas a cateter central causadas por microrganismos multirresistentes em uma unidade de terapia intensiva pública no Brasil: um estudo de coorte retrospectivo. **Rev. bras. ter. intensiva**, v. 34, n. 04, p. 529-533, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/7K5vPHVYWCgym8kvyFKt68D/?format=pdf&lang=pt>

CAPÍTULO XXXIX

UTILIZAÇÃO DA *ANACARDIUM OCCIDENTALE* L. NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS: UMA BREVE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

UTILIZATION OF *ANACARDIUM OCCIDENTALE* L. IN WOUND HEALING: A BRIEF LITERATURE REVIEW

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-39

Mariana de Sousa Silva¹

Aliny Kelly Cardoso da Silva²

Davi Neto da Silva Rocha³

Leonardo José Mota Amaral⁴

Rosemarie Brandim Marques⁵

Valdiléia Teixeira Uchôa⁶

¹ Mestranda em Química. Programa de Pós-Graduação em Química – UESPI

² Graduada em Licenciatura em Química, Universidade Estadual do Piauí – UESPI

³ Graduando em Licenciatura em Química, Universidade Estadual do Piauí – UESPI

⁴ Graduando em Bacharel em Medicina, Universidade Estadual do Piauí – UESPI

⁵ Professora Associada I do Departamento de Medicina. Universidade Estadual do Piauí – UESPI

⁶ Professora Associada I do Programa de Pós-Graduação em Química – UESPI

RESUMO

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é uma planta brasileira conhecida por seus frutos: a castanha de caju (o fruto verdadeiro) e o caju (o pseudofruto). Além de seu valor gastronômico, essa planta tem sido alvo de pesquisas que revelam propriedades como anti-inflamatórias, antiúlcero-gênica, antibacterianas e antifúngicas, entre outras. No entanto, seu potencial na cicatrização de feridas é menos explorado. A cicatrização é um processo complexo comum a todas as feridas. Para avaliar o uso do *A. occidentale* nesse contexto, uma revisão bibliográfica focada na cicatrização foi realizada. Dos 25 trabalhos encontrados, apenas 7 foram selecionados após critérios de inclusão. Os resultados indicaram que diversas partes da planta, incluindo a casca do caule, o líquido da casca da castanha, o suco do caju maduro e imaturo, gel do extrato das folhas e a goma da árvore, possuem propriedades relevantes. O extrato das folhas se destacou, contendo compostos essenciais para a reconstrução tecidual, como ácidos anacárdicos, carnadól, metil-carnadól, proteínas, saponinas, taninos, carboidratos, alcalóides e flavonoides. Esses achados promissores sugerem um potencial significativo para o uso das folhas do *A. occidentale*

L na cicatrização de feridas. No entanto, é importante ressaltar que estudos adicionais são necessários para confirmar sua eficácia, uma vez que a pesquisa nesse campo ainda é limitada. Investigações futuras podem revelar aplicações terapêuticas valiosas e benefícios adicionais do *A. occidentale* na cicatrização de feridas.

Palavras-chave: *Anacardium occidentale* L. feridas. cicatrização. caju

ABSTRACT

The cashew tree (*Anacardium occidentale* L.) is a Brazilian plant known for its fruits: the cashew nut (the true fruit) and the cashew apple (the pseudofruit). In addition to its culinary value, this plant has been the subject of research revealing properties such as anti-inflammatory, anti-ulcer, antibacterial, and antifungal, among others. However, its potential in wound healing is less explored. Wound healing is a complex process common to all types of wounds. To assess the use of *A. occidentale* L in this context, a literature review focused on wound healing was conducted. Out of 25 papers found, only 7 were selected based on inclusion criteria. The results indicated that various

parts of the plant, including the stem bark, cashew nut shell liquid, juice from ripe and unripe cashews, leaf extract gel, and tree gum, possess relevant properties. The alcoholic leaf extract stood out, containing essential compounds for tissue reconstruction, such as anacardic acids, cardanol, methyl cardanol, proteins, saponins, tannins, carbohydrates, alkaloids, and flavonoids. These promising findings suggest significant potential for the use of *A. occidentale* L leaves in wound healing.

However, it is important to emphasize that further studies are needed to confirm its effectiveness, as research in this field is still limited. Future investigations may reveal valuable therapeutic applications and additional benefits of *A. occidentale* L in wound healing.

Keywords: *Anacardium occidentale* L. Wounds. wound healing. cashew.

1. INTRODUÇÃO

O crescente interesse pelas terapias naturais, com destaque especial para a fitoterapia, reflete uma mudança significativa na forma como as pessoas abordam sua saúde e bem-estar. Ou seja, mostra a importância da valorização de opções terapêuticas mais suaves, baseadas em tradições culturais e no potencial das plantas medicinais para melhorar a qualidade de vida (Marques et al., 2022; Nóbrega et al., 2017).

O Brasil é conhecido por sua rica biodiversidade e abriga uma impressionante variedade de plantas medicinais. A diversidade de ecossistemas do país, que inclui florestas tropicais, savanas, caatingas e biomas costeiros, contribui para a grande variedade de espécies de plantas com propriedades medicinais. *Aloe Vera* (*Aloe barbadensis miller*), conhecida como babosa, boldo (*Peumus boldus*), camomila (*Matricaria chamomilla*), guaco (*Mikania glomerata*), unha-de-gato (*Uncaria tomentosa*) e a *A. occidentale*, popularmente conhecido como cajueiro (Sánchez et al., 2020; Pereira; Gonçalves, 2021; El Mihyaoui et al., 2023; Lima et al., 2019;) essas são apenas algumas das muitas plantas medicinais que podem ser encontradas no Brasil.

A. occidentale é uma planta tropical pertencente à família anacardiaceae, que tem sua origem no Brasil e está disseminada por praticamente todo o território nacional. A região Nordeste é responsável por aproximadamente 95% da produção nacional, com uma área de cultivo que excede os 750 mil hectares, destacando-se os estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí como os principais produtores. O fruto é composto por uma castanha de caju (o fruto verdadeiro) e o caju (o pseudofruto). (Embrapa, 2003; IBGE, 2014).

Os extratos provenientes do caule, casca, folhas e suco do pseudofruto da planta *A. occidentale* são extensivamente empregados para tratar condições respiratórias, como bronquite e tosse, assim como distúrbios gastrointestinais, incluindo diarreia, disenteria, cólica intestinal e dor no cólon, além de ferimentos. Essa planta apresenta diversas

propriedades farmacológicas, funções antibacteriana (Andrade Júnior et al., 2020), antifúngicas, antioxidantes (Vieira et al., 2011), anti-inflamatórias, antiulcerogênicas (Vasconcelos et al., 2015; Araújo et al., 2018) incluindo a capacidade de promover a cicatrização de feridas (Schirato et al., 2006). No entanto, apesar do crescente número de trabalhos científicos relacionados a estudos etnobotânicos, há poucos trabalhos relacionados a eficácia da cicatrização de feridas utilizando *A. occidentale* (Martelli et al., 2018).

Deste modo, considerando sempre a importância de se realizar pesquisas que validem os benefícios e a eficácia dos componentes naturais, o presente trabalho tem como objetivo fornecer dados e informações à comunidade científica e a população em geral acerca das propriedades de cicatrização de ferimentos teciduais utilizando o *A. occidentale*.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão breve da literatura, acerca da atividade cicatrizante da *A. occidentale* em feridas, a partir de artigos de pesquisa publicados em revistas e periódicos científicos das bases de dados: PubMed, Periódicos CAPES e *Web of Science*.

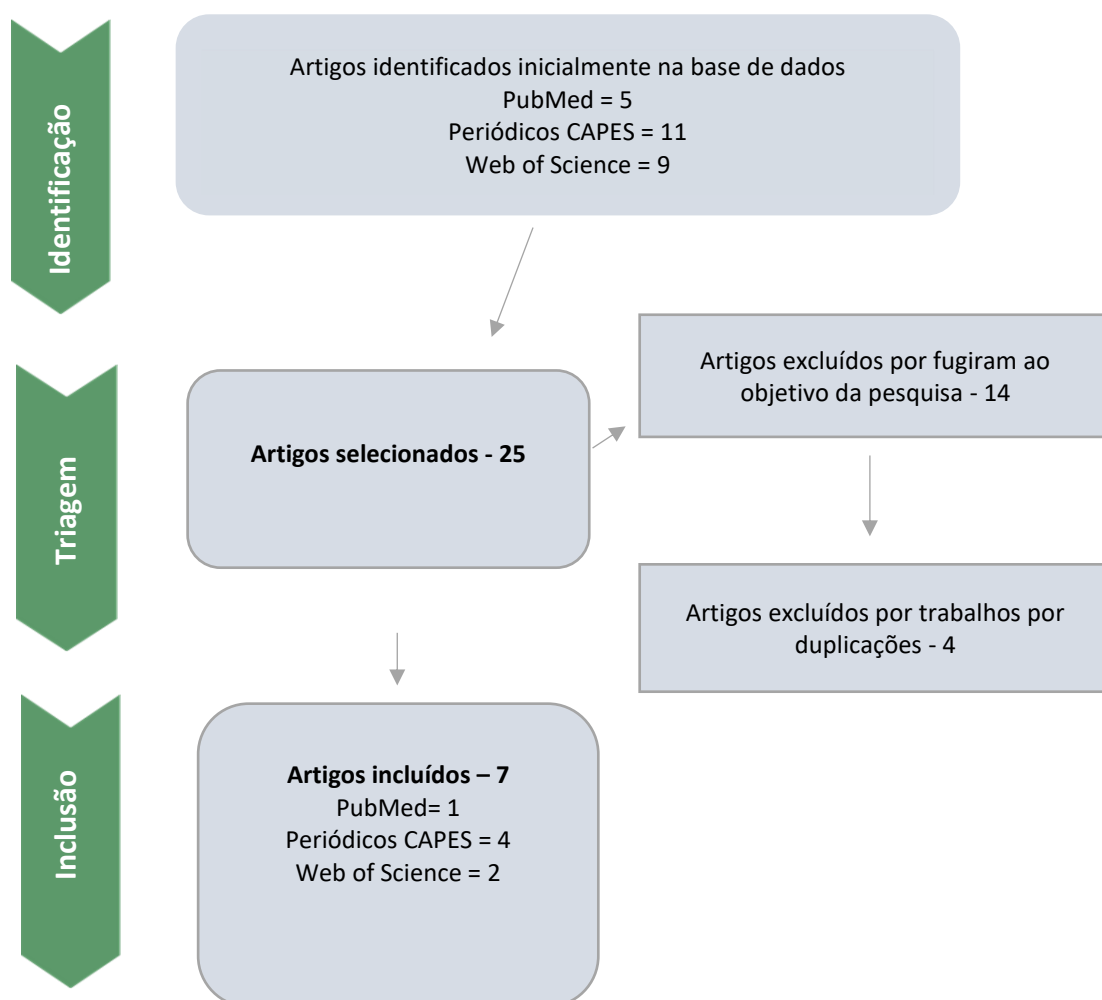
Para a realização da filtragem seguiu-se a ordem de identificação, seleção e inclusão dos artigos. Foram selecionados artigos científicos de publicação em periódicos citados inicialmente, no idioma inglês e nos últimos 10 anos. Para a pesquisa foram utilizados os descritores (DeCS): *A. occidentale AND healing AND wounds*.

Durante a escolha dos artigos, foi utilizado critérios de inclusão e exclusão. Esses critérios são fatores que regulam e estabelecem o desenvolvimento da pesquisa, sendo considerados de suma importância. Os critérios de inclusão determinados foram: artigos com publicação nos últimos dez anos (2013 a 2023); trabalhos que atendam aos objetivos estabelecidos, bem como trabalhos que estejam disponíveis nos bancos de dados selecionados. Já, os critérios de exclusão foram: publicações fora do período restringido; artigos que fujam do objetivo da pesquisa; trabalhos incompletos; revisões e artigos duplicados.

Inicialmente foram identificados 25 trabalhos através dos descritivos "*Anacardium occidentale* L AND healing AND wounds". Dos 25 trabalhos localizados, 5 encontram-se indexados no PubMed, 13 no Portal de Periódicos da CAPES e 9 no Web of Science. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 14 artigos foram excluídos por fugirem do

escopo da pesquisa, 4 por duplicação e somente 7 artigos foram selecionados como base para a presente revisão. Como ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma representativo do checklist.



Fonte: Autores (2024).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O propósito deste estudo consistiu em conduzir uma pesquisa direcionada com o intuito de apresentar e analisar as descobertas da literatura no que se refere ao emprego da *A. occidentale*. Nesse cenário, os artigos foram examinados e categorizados de maneira cuidadosa sob a temática da *A. occidentale* e sua influência na promoção da cicatrização tecidual. A escassez de estudos científicos acerca da utilização do *A. occidentale* na

cicatrização de feridas é inegável, o que torna relevante a realização de pesquisas científicas que comprovem sua eficácia e segurança nessa área.

A pele é considerada o maior órgão do corpo humano, responsável por diversas funções essenciais. Ao sofrer uma lesão, o processo de cicatrização ocorre de forma dinâmica, envolvendo fases de inflamação, proliferação e remodelação; no entanto, lesões prolongadas na pele comprometem tais funções. Embora medicamentos sintéticos sejam eficientes, eles podem causar alguns efeitos adversos, aumentando assim a procura por plantas medicinais que possuam efeito semelhante na regeneração tecidual, que previnam inflamações e possuam ação antibacteriana — fatores que retardam o processo de cicatrização (Silva et al., 2023).

O Quadro 1 apresenta trabalhos incluídos na amostra final desta revisão onde são fornecidas informações acerca da eficácia do *A. occidentale* no processo de cicatrização de feridas. Destacando-se autoria, título, objetivo, metodologia, conclusão e base de dados.

Quadro 1. Artigos eleitos para o presente trabalho.

Autores/Ano	Título	Objetivo	Metodologia	Conclusão	Base de Dados
Vasconcelos et al., 2015	Anti-inflammatory and wound healing potential of cashew apple juice (<i>Anacardium occidentale</i> L.) in mice	Avaliar a capacidade antioxidante, atividades anti-inflamatórias e cicatrizantes do suco de caju.	Foram induzidas lesões nas orelhas de Camundongos swiss e tratadas com sucos de caju maduros e imaturos por método de gavagem.	O suco de caju verde apresenta atividade terapêutica e imunológica devido a um efeito sinérgico dos seus componentes fitoquímicos.	Periódicos CAPES
Ashraf; Rathinasamy, 2018	Antibacterial and anticancer activity of the purified cashew nut shell liquid: implications in cancer chemotherapy and wound healing	Avaliar as atividades anticancerígena, antibacteriana e de cicatrização de feridas do líquido da castanha de caju (CNSL) purificado.	O líquido da castanha -de -caju (CNSL) foi purificado, avaliando sistematicamente sua atividade anticâncer, antibacteriana e de cicatrização de feridas.	O (CNSL) purificado contém os compostos carnadól, ácido anacárdio, e metil-cardol, acelerou o fechamento de feridas.	Periódicos CAPES

Autores/Ano	Título	Objetivo	Metodologia	Conclusão	Base de Dados
Silva et al., 2023	<i>Anacardium occidentale</i> L. (cajuero) in the healing of skin wounds: an experimental study in rats	Analisar os efeitos de extrato hidroalcoólico da casca de <i>A. occidentale</i> L, pomada do extrato da casca. <i>A. occidentale</i> L na cicatrização de feridas na pele.	Foram induzidas feridas em ratos Wistar, distribuídos em 4 grupos: Grupo controle negativo; Grupo tratado com extrato hidroalcoólico da casca do <i>A. occidentale</i> ; Grupo tratado com a pomada da do extrato da casca do <i>A. occidentale</i> ; Grupo controle positivo.	Houve a cicatrização das feridas dos animais tratados com extrato.	PubMed
Aragão-Neto et al., 2017	Combined therapy using low level laser and chitosan-policaju hydrogel for wound healing	Avaliar a cicatrização de feridas induzidas na pele em ratos wistar tratados com hidrogel (POLI-CHI) combinado ou não com (LLLLT).	O hidrogel, com base da goma do <i>A. occidentale</i> e quitosana, associado ou não à terapia com baixo nível de laser, na cicatrização de feridas em ratos machos da linhagem Wistar.	O hidrogel contribuiu para um processo de cicatrização mais eficiente e modulação da inflamação.	Web of Science
Silva et al., 2013	Avaliação dos extratos de <i>Anacardium occidentale</i> Linn e <i>Lippia sidoides</i> cham no processo de cicatrização tecidual. Estudo histológico em dorso de ratos.	Avaliar histologicamente o efeito dos géis contendo extratos de <i>A. occidentale</i> L Linn. (AO) e <i>Lippia sidoides</i> Cham.(LS) no reparo tecidual de feridas cutâneas em dorso de ratos.	Ratos da raça Wistar foram divididos em 3 grupos com feridas cutâneas tratadas com quatro substâncias: grupo A-gel placebo Carbopol; grupo B-gel de digluconato de clorexidina a 2%; grupo C-gel de (<i>A. occidentale</i>) a 10%; grupo D-gel de LS (<i>L. sidoides</i>) a 10%.	Os géis contendo extratos dos fitoterápicos apresentaram cicatrização no período intermediário de cicatrização de 7 dias, quando comparados ao gel controle.	Periódicos CAPES

Autores/Ano	Título	Objetivo	Metodologia	Conclusão	Base de Dados
Furtado et al., 2019	Ação do gel <i>Anacardium Occidentale</i> L. associado ao ultrassom terapêutico no processo de cicatrização em camundongos	Avaliar o efeito associado entre o gel à base da casca do Cajueiro (<i>A. occidentale</i> L) e o ultrassom terapêutico sobre o processo de cicatrização de feridas cutâneas em camundongos	A pesquisa foi composta por 4 grupos (controle, ultrassom pulsado + fonorose, gel à base de cascas da <i>A. occidentale</i> L e ultrassom pulsado), os quais foram tratados em 8 e 15 dias, em camundongos (<i>Mus musculus</i>) machos.	As terapias utilizadas, apresentaram resultados satisfatórios sobre o processo de reparação tecidual, os quais foram comprovados pela análise macroscópica e histológica.	Periódicos CAPES
Nehete et al., 2023	A topical formulation of <i>Anacardium occidentale</i> L. leaves extract enhances wound healing via mediating TNF- α and TGF- β	Avaliar a atividade de cicatrização de feridas de um gel contendo o extrato das folhas de <i>A. occidentale</i> L em ratos.	A cicatrização de feridas em ratos, utilizando um gel contendo extrato de folhas de <i>A. occidentale</i> , observando-se a contração e resistência a tração da lesão.	O extrato de folhas do <i>A. occidentale</i> possui potencial de cicatrização de feridas, atuando em várias fases do processo.	Web of Science

Fonte: Autores (2024)

No Quadro 2 é possível discernir de forma clara as partes individuais estudadas da planta, os compostos observados, adicionalmente as potencialidades medicinais identificadas, com um destaque significativo na capacidade de acelerar o processo de cicatrização de lesões.

Quadro 2. Propriedades da *A. occidentale* encontradas nos trabalhos experimentais e suas atividades.

Autoria e ano	Parte usada	Compostos observados	Atividades
Aragão Neto et al., 2017	Exsudato do caule de <i>A. occidentale</i> L para produzir Hidrogel de Quitosana-Policaju.	-.	Antioxidante e cicatrizante.
Ashraf; Rathinasamy, 2017	Líquido purificado da casca da castanha do caju.	Cardanol, ácido anacárdico e metilcardol.	Anticancerígeno, cicatrizante e antimicrobiano.
Silva et al., 2022	Pomada do extrato hidroalcoólico da casca de <i>A. occidentale</i>	Ácidos anacárdios e taninos	Anti-inflamatórias e cicatrizante

Autoria e ano	Parte usada	Compostos observados	Atividades
Vasconcelos et al., 2015	Suco do caju maduro e imaturo	Vitamina C, ácidos orgânicos, compostos fenólicos e carotenoides.	Antiflamtorias , antioxidante e cicatrizante
Silva et al., 2013	Exsudato do caule	-	Cicatrizante
Furtado et al., 2019	Casca do cajueiro	Taninos, flavanóides, triterpenóides, carboidratos, alcalóides, antocianidinas, chalconas e auronas.	Anti-inflamatórias e cicatrizante
Nehete et al., 2023	Folhas do cajueiro	Taninos, flavonoides, glicosídeos, compostos polifenólicos, alcaloides, carboidratos, saponinas e proteínas.	Cicatrizante, antimicrobiana, antioxidante e antiinflamatória

Fonte: Autores 2024.

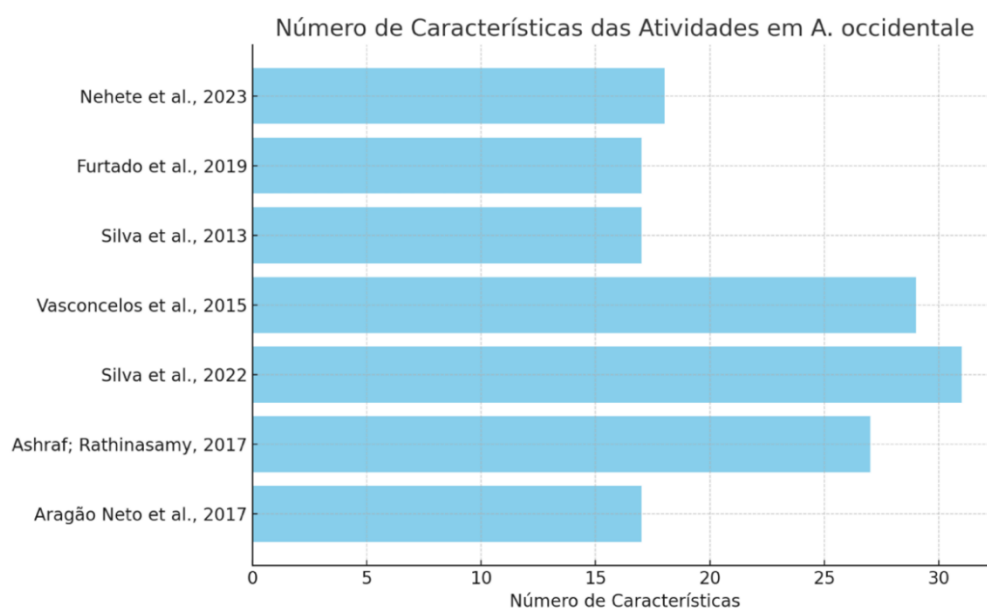
Em todos os estudos selecionados, a *A. occidentale* demonstrou um notável potencial na promoção da cicatrização de feridas, com compostos importantes para esse processo. Por exemplo, Vasconcelos et al. (2015) observaram a presença de vitamina C, ácidos orgânicos e carotenoides no suco da planta, que são antioxidantes essenciais para melhorar a imunidade e o controle de processos inflamatórios, elementos que influenciam diretamente na regeneração tecidual. A goma da árvore (Aragão Neto et al., 2017), o extrato da casca (Silva et al., 2022) e o líquido purificado da castanha do caju foram analisados e apresentaram substâncias comuns, como ácidos anacárdicos, cardanol e metil-cardol, que inibem a proliferação de células cancerígenas e possuem propriedades anti-inflamatórias e antibacterianas.

Entretanto, é nas folhas desse vegetal, conforme observado por Nehete et al. (2023), que se encontra o maior poder cicatrizante. O extrato das folhas destaca-se pela elevada concentração de compostos fenólicos e flavonoides, cujos efeitos anti-inflamatórios e estimulantes do crescimento celular tornam-no um candidato promissor para o desenvolvimento de formulações destinadas à cicatrização de feridas. Contudo, são necessários estudos adicionais, incluindo ensaios clínicos, para validar sua eficácia e segurança em aplicações terapêuticas específicas.

Antes de apresentarmos os resultados no formato gráfico, é importante contextualizar as propriedades bioativas de *A. occidentale*, que desempenham um papel crucial na cicatrização de feridas, conforme evidenciado pelos estudos analisados. Diversas partes dessa planta, como o exsudato do caule, as folhas, a casca e o suco, demonstraram eficácia

significativa devido à presença de compostos com atividades antioxidantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas. Esses compostos, como taninos, flavonoides, ácidos anacárdicos, entre outros, atuam em diferentes fases do processo cicatricial, contribuindo para a proliferação de fibroblastos, a re-epitelização e a modulação de células inflamatórias. Os estudos revisados enfatizam, ainda, o potencial de diferentes formulações de extratos vegetais derivados do cajueiro no desenvolvimento de tratamentos inovadores para feridas crônicas e de difícil cicatrização.

Gráfico 01: Gráfico sobre atividades e compostos de partes usadas de *A. occidentale*.

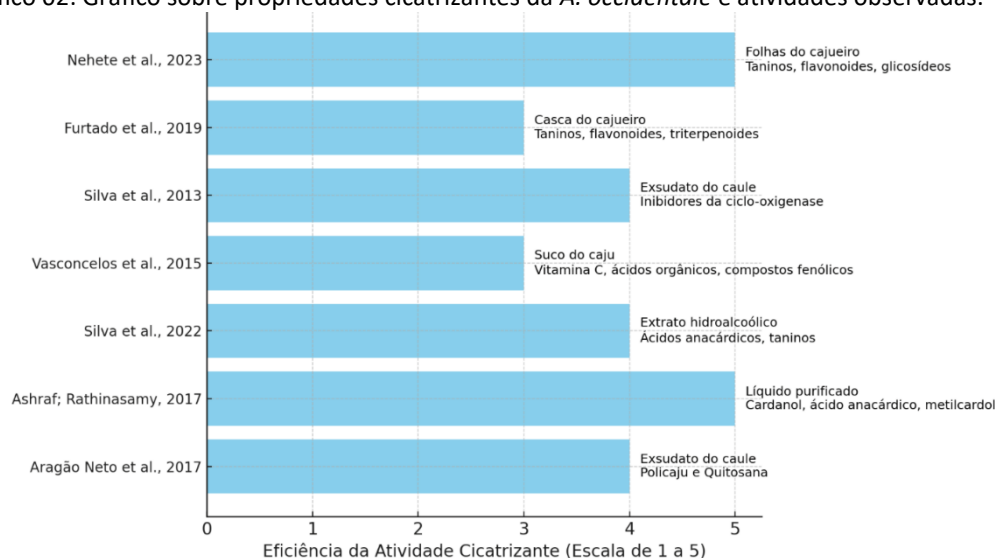


Com base nas informações organizadas no gráfico, é possível observar uma diversidade de atividades associadas a cada parte da planta, indicando que *A. occidentale* possui um amplo espectro de ações terapêuticas. O exsudato do caule, por exemplo, destacou-se por suas propriedades antioxidantes e de migração celular, enquanto o extrato das folhas demonstrou grande potencial para acelerar a contração da ferida, resistência à tração e atividade antimicrobiana. Esses resultados sugerem que o uso da planta pode ser direcionado conforme as necessidades específicas do tratamento, visto que diferentes partes apresentam compostos com propriedades únicas e complementares ao processo de cicatrização. Dessa forma, os dados não apenas corroboram a importância dessa planta medicinal em terapias regenerativas, como também indicam caminhos para futuras pesquisas clínicas que validem seu uso em larga escala.

Além disso, os resultados revelam que os compostos bioativos presentes nas diversas partes de *A. occidentale* não apenas atuam nas fases iniciais da cicatrização, como a inflamação e proliferação celular, mas também desempenham um papel fundamental na fase de remodelação tecidual, garantindo uma cicatrização completa e eficiente. A presença de compostos como os taninos, flavonoides e ácidos anacárdicos confere à planta uma capacidade anti-inflamatória significativa, enquanto os compostos fenólicos e saponinas, identificados especialmente nas folhas, promovem a regeneração celular e a formação de tecido conjuntivo organizado. Esses achados reforçam a versatilidade de *A. occidentale* como um agente terapêutico promissor, não apenas na aceleração do fechamento de feridas, mas também na redução de complicações associadas a inflamações prolongadas ou infecções microbianas, destacando-se como uma alternativa natural aos tratamentos convencionais de cicatrização.

O gráfico 02. apresenta uma análise detalhada das atividades cicatrizantes e compostos presentes nas diferentes partes de *A. occidentale*, conforme estudos experimentais. Cada barra representa um estudo específico, com a eficiência da atividade cicatrizante classificada em uma escala de 1 a 5. O gráfico também destaca as partes usadas da planta e os compostos observados, ilustrando o potencial cicatrizante da espécie, como a capacidade antioxidante, migração celular, inibição de células cancerígenas, e atividades anti-inflamatórias.

Gráfico 02: Gráfico sobre propriedades cicatrizantes da *A. occidentale* e atividades observadas.



Esses resultados ressaltam a diversidade dos compostos bioativos de *A. occidentale*, mostrando sua relevância tanto na cicatrização de feridas quanto em outras aplicações médicas, como o tratamento de doenças inflamatórias e câncer. A combinação de compostos como taninos, flavonoides, ácidos anacárdicos e vitaminas reflete o amplo espectro de propriedades terapêuticas desta planta, o que pode inspirar futuros estudos para ampliar sua utilização na medicina regenerativa e no desenvolvimento de produtos farmacêuticos.

Observa-se que os estudos realizados por Aragão Neto et al. (2017) e Nehete et al. (2023) apresentam os resultados mais promissores, com atividades cicatrizantes em escala máxima. Isso sugere que o exsudato do caule e o líquido purificado da casca de castanha de caju possuem compostos com alto potencial cicatrizante. Estudos como o de Vasconcelos et al. (2015) e Furtado et al. (2019) também mostram propriedades significativas, mas com eficiência ligeiramente inferior, o que pode estar relacionado às diferentes partes da planta e metodologias utilizadas.

A partir dessas análises, é possível afirmar que a *A. occidentale* apresenta propriedades altamente promissoras para o desenvolvimento de terapias cicatrizantes, com destaque para a capacidade antioxidante e de regeneração tecidual. Essas propriedades são fortemente influenciadas pela presença de compostos como cardanol, ácido anacárdico e flavonoides, que desempenham papel crucial na aceleração do processo de cicatrização.

O extrato alcoólico aquoso das folhas da *A. occidentale* demonstrou um rendimento substancialmente elevado, sugerindo a presença de componentes com características de moderada polaridade, como taninos, flavonoides, glicosídeos e compostos polifenólicos. A análise fitoquímica do extrato revelou a existência de alcaloides, carboidratos, flavonoides, saponinas, proteínas, taninos e compostos fenólicos. As saponinas e os flavonoides são amplamente reconhecidos por suas propriedades benéficas no contexto da cicatrização de feridas, enquanto os taninos desempenham um papel crucial na melhoria do processo cicatricial, graças às suas propriedades adstringentes e antioxidantes. Portanto, a presença destes fitoconstituintes no extrato pode contribuir significativamente para a sua atividade promotora da cicatrização (Nehete et al., 2023).

Além das propriedades já mencionadas, estudos recentes têm ampliado o entendimento sobre a ação dos compostos da *A. occidentale* na cicatrização tecidual. a atividade antimicrobiana da planta é particularmente relevante para a prevenção de infecções em feridas abertas, especialmente quando se trata de lesões que apresentam alto risco de

contaminação. Essa ação antimicrobiana, conferida por compostos como os ácidos anacárdicos e o cardanol, reduz significativamente a carga bacteriana local e previne o desenvolvimento de infecções que poderiam retardar o processo de cicatrização. Esses dados indicam que o uso de extratos de *A. occidentale* poderia ser integrado aos tratamentos padrão de feridas como um agente preventivo.

A atuação anti-inflamatória de *A. occidentale* também pode ser observada em contextos de cicatrização pós-cirúrgica. Em seu estudo, os autores realizaram testes com extrato da casca de cajueiro em animais submetidos a intervenções cirúrgicas, e verificaram uma redução nos níveis de mediadores inflamatórios, como interleucinas e prostaglandinas, na área da lesão. Esse efeito modula a resposta inflamatória inicial, permitindo um início mais rápido da fase de proliferação celular e reduzindo a dor e o edema local. A aplicação de *A. occidentale* nesse contexto sugere que seu uso poderia ser particularmente eficaz em pacientes com resposta inflamatória exacerbada ou em situações em que a inflamação prolongada pode causar cicatrizes mais evidentes.

4. CONCLUSÃO

Ao investigarmos as possíveis aplicações de *A. occidentale* na cicatrização de feridas através de uma breve revisão bibliográfica, foram observados diversos compostos relatados a partir de diversas partes do cajueiro, casca, goma da árvore, líquido da casca da castanha do caju, suco do caju maduro e imaturo e extrato das folhas. Os compostos analisados foram; alcaloides, carboidratos, flavonoides, saponinas, proteínas, taninos, compostos fenólicos, ácidos anacárdicos, cardanol e metil cardol, compostos estes que são essenciais no processo de aceleração cicatrizante, redução de processos inflamatórios, antioxidantes, além de possuírem propriedades antibacterianas, antifúngica, antiulcerogênicas e anticancerígenas, contudo a parte que demonstrou maior quantidade de compostos que influenciam diretamente em cada fase do processo de cicatrização, foi o extrato das folhas.

Entretanto, é importante ressaltar que apesar do crescente número de estudos sobre as propriedades terapêuticas do *A. occidentale*, estudos relacionados à cicatrização de feridas parecem estar em estágios iniciais, e há uma notável escassez de pesquisas nesse campo. Portanto, é necessário um maior investimento e comprometimento na pesquisa clínica para entendermos plenamente o potencial terapêutico de *A. occidentale* na medicina fitoterápica.

REFERÊNCIAS

- AKINJOGUNLA, O. **In-vitro antibacterial evaluation of ethanolic stem crude extracts of *Anacardium occidentale* Linn. (Anacardiaceae) on *Streptococcus mutans* associated with dental caries.** *Scientific Journal of Microbiology*, 1(3), 71-81, 2012.
- ANDRADE JÚNIOR, F. P. et al. **Botanical, agronomic, phytochemical, and biological characteristics of *Aspidosperma pyriforme* Mart.: A review.** *Research, Society and Development*, 9(7), 14973784, 2020.
- ANJOS, C. J. F. et al. **Avaliação cicatrizante de plantas medicinais frente lesões dérmicas em modelo murino: uma análise comparativa.** *Research, Society and Development*, v. 9, p. e214984967, 2020.
- ARAÚJO, S. et al. **Aplicações Farmacológicas e Tecnológicas da Goma do Cajueiro (*Anacardium Occidentale* L) – um Produto Obtido da Flora Brasileira.** *Revista GEINTEC - Gestão, Inovação e Tecnologias*, 8(1), 4292-4305, 2018.
- ARAÚJO, T. S. L. et al. **Antidiarrheal activity of cashew GUM, a complex heteropolysaccharide extracted from exudate of *Anacardium Occidentale* L. in rodents.** *Journal of Ethnopharmacology*, 174, 299-307, 2015.
- ARAGÃO-NETO, Adelmo C. et al. **Combined therapy using low level laser and chitosan-polycaprolactone hydrogel for wound healing.** *International Journal of Biological Macromolecules*, v. 95, p. 268-272, 2017.
- M Ashraf, S., & Rathinasamy, K. (2018). **Antibacterial and anticancer activity of the purified cashew nut shell liquid: implications in cancer chemotherapy and wound healing.** *Natural product research*, 32(23), 2856-2860.
- EL MIHYAOUI, Amina et al. **Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): a review of ethnomedicinal use, phytochemistry and pharmacological uses.** *Life*, v. 12, n. 4, p. 479, 2022.
- EMBRAPA. **Embrapa Agroindústria Tropical. (2003). Sistemas de produção: cultivo do cajueiro. Versão eletrônica, n. 1.** Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Caju/CultivodoCajueiro/>>. Acesso em: 06 de outubro 2023.
- FERREIRA, M.; CORRÊA, A. **Estudo da viabilidade do uso de nanopartículas incorporadas ao extrato de *Anacardium occidentale* L. para potencialização da ação cicatrizante.** 2024.
- FIGUEREDO, C.A. **Fitoterapia (texto didático). João Pessoa: Núcleo de Estudo e Pesquisas Homeopáticas e Fitoterápicas.** *Physis: Revista de Saúde Coletiva/A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios*/Climério Avelino de Figueredoldê Gomes Dantas GurgelGaribaldi Dantas Gurgel Junior, 2011.

- FURTADO, Renata Andressa Alves et al. **Ação do gel *Anacardium Occidentale* L. associado ao ultrassom terapêutico no processo de cicatrização em camundongos.** Saúde (Santa Maria), p. 15-15, 2019.
- IBGE. (2014). **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento sistemático da produção agrícola.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 06 de outubro de 2023.
- LIMA, Aurislânia Suênia Barbosa et al. **UTILIZATION OF UNCARIA TOMENTOSA (UNHA DE GATO) AS PHYTOTHERAPY.** *Revista Ingi-Indicação Geográfica e Inovação*, v. 3, n. 1, p. 279-289, 2019.
- MARQUES, Any de Castro Ruiz et al. **Ação cicatrizante de plantas medicinais em feridas diabéticas: revisão de literatura integrativa.** *CERES-Health & Education Medical Journal*, v. 1, n. 3, p. 111-128, 2023.
- MASHRAF, Shabeeba; RATHINASAMY, Krishnan. **Antibacterial and anticancer activity of the purified cashew nut shell liquid: implications in cancer chemotherapy and wound healing.** *Natural product research*, v. 32, n. 23, p. 2856-2860, 2018.
- MARTELLI, A., ANDRADE, T. A. M., SANTOS, G. T. **Perspectivas na utilização de fitoterápicos na cicatrização tecidual: revisão sistemática.** *Arch Health Invest*, v. 7, n. 8, p. 344-350, 2018.
- NEHETE, Minakshi et al. **A topical formulation of *Anacardium occidentale* L. leaves extract enhances wound healing via mediating TNF- α and TGF- β .** *Indian Journal of Experimental Biology (IJEB)*, v. 61, n. 06, p. 424-435, 2023.
- Nóbrega, A. L., Ugulino, P. T. D., Cajá, D. F., & Dantas, A. E. F. (2017). **A importância da orientação dos profissionais das equipes de saúde da família acerca do uso da fitoterapia.** *Revista Brasileira de Educação e Saúde*, 7(1), 43.
- PEREIRA, André Felipe Silva; GONÇALVES, Karin Anne Margaridi. **O boldo (*PEUMUS BOLDUS*) e seus benefícios Boldo (*PEUMUS BOLDUS*) and its benefits.** *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 12, p. 110761-110767, 2021.
- SILVA, Flaviane Pinto da et al. **Avaliação dos extratos de *Anacardium occidentale* Linn e *Lippia sidoides* Cham no processo de cicatrização tecidual: estudo histológico em dorso de ratos.** *Braz J Periodontol*, v. 23, n. 4, p. 182-188, dez. 2013.
- SÁNCHEZ, M., González Burgos, E., Iglesias, I., & Gómez Serranillos, M. P. **Pharmacological update properties of *Aloe vera* and its major active constituents.** *Molecules*, 25(6), 1324., 2020.

- SILVA, Dafni Cleia Gaia da et al. **Anacardium occidentale L. (cajueiro) in the healing of skin wounds: an experimental study in rats.** *Acta Cirúrgica Brasileira*, v. 37, p. e371006, 2023
- Vasconcelos, M.S., et al. (2015). **Anti-inflammatory and wound healing potential of cashew apple juice (Anacardium occidentale L.) In mice.** *Experimental Biology And Medicine*, 240(12), 1648-1655
- VIEIRA, Luanne Morais et al. **Fenólicos totais e capacidade antioxidante in vitro de polpas de frutos tropicais.** *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 33, p. 888-897, 2011.

CAPÍTULO XL

DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA FISIOTERAPIA NA ATENÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE DOS OBSTÁCULOS E OPORTUNIDADES PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE

CHALLENGES AND PERSPECTIVES OF PHYSIOTHERAPY IN PRIMARY CARE: AN ANALYSIS OF OBSTACLES AND OPPORTUNITIES FOR HEALTH PROMOTION

DOI: 10.51859/amplla.fsi5189-40

Francisco Genilson Araújo Melo ¹

Geovanni de Oliveira Silva ²

Maria Beatriz dos Anjos Melo ³

Maria Clara Rodrigues Dantas ⁴

Marlon Araújo dos Santos ⁵

¹ Graduando do curso de Bacharelado em Fisioterapia. Centro Universitário Leonardo da Vinci - UNIASSELVI

² Graduado em Licenciatura Plena em Química. Universidade Estadual do Piauí - UESPI.

³ Graduando do curso de Bacharelado em Fisioterapia. Centro Universitário Leonardo da Vinci - UNIASSELVI

⁴ Graduanda do curso de Bacharelado em Enfermagem. Faculdade Uninassau Teresina - UNINASSAU.

⁵ Graduando do curso de Bacharelado em Fisioterapia. Universidade Estadual do Piauí - UESPI.

RESUMO

O estudo aborda a importância da fisioterapia na atenção básica à saúde, destacando seu papel na promoção, prevenção e reabilitação. A atuação do fisioterapeuta nas equipes multiprofissionais é essencial para um atendimento integral, mas enfrenta desafios como a falta de infraestrutura e escassez de profissionais qualificados. A pesquisa também ressalta o uso de tecnologias, como a telefisioterapia, para ampliar o acesso em áreas remotas. A implementação de políticas públicas para incentivar a atuação em regiões carentes e promover a educação continuada é crucial. Conclui-se que, apesar dos desafios, a fisioterapia é fundamental na redução de internações e no controle de doenças crônicas.

Palavras-chave: Fisioterapia. Atenção Básica. Saúde Pública. Promoção da Saúde. Desafios Profissionais.

ABSTRACT

The study addresses the importance of physiotherapy in primary health care, highlighting its role in promotion, prevention, and rehabilitation. The physiotherapist's involvement in multidisciplinary teams is essential for comprehensive care but faces challenges such as lack of infrastructure and scarcity of qualified professionals. The research also emphasizes the use of technologies, such as telephysiotherapy, to increase access in remote areas. The implementation of public policies to encourage practice in underserved regions and promote continuing education is crucial. It concludes that, despite the challenges, physiotherapy is fundamental in reducing hospitalizations and controlling chronic diseases.

Keywords: Physiotherapy. Primary Care. Public health. Health Promotion. Professional Challenges.



1. INTRODUÇÃO

A fisioterapia desempenha um papel fundamental na atenção básica à saúde, contribuindo para a promoção, prevenção, tratamento e reabilitação de condições físicas. Segundo Ferreira et al. (2017), a atuação da fisioterapia nesse nível de atenção possibilita a redução de internações hospitalares, o controle de doenças crônicas e a melhoria da qualidade de vida da população. No entanto, existem desafios significativos que precisam ser superados para garantir a eficácia e a qualidade dos serviços prestados.

De acordo com Silva et al. (2021), a falta de infraestrutura adequada e de profissionais qualificados são alguns dos principais obstáculos que limitam a atuação da fisioterapia na atenção básica. Além disso, a falta de integração entre os profissionais de saúde e a ausência de protocolos de atendimento padronizados também dificultam a prestação de serviços de fisioterapia de qualidade.

A atenção básica em saúde tem se consolidado como uma estratégia fundamental para promover a saúde e prevenir doenças, sendo a porta de entrada para o sistema de saúde em muitos países. Nesse contexto, a inserção da fisioterapia na atenção básica surge como uma oportunidade para ampliar o acesso da população a serviços de saúde de qualidade, promovendo a integralidade do cuidado (FERREIRA et al., 2017).

Ao longo das últimas décadas, a fisioterapia tem evoluído consideravelmente, deixando de ser uma prática restrita a tratamentos de reabilitação para se tornar uma profissão com atuação diversificada. No entanto, a presença da fisioterapia na atenção básica ainda enfrenta desafios significativos, como a falta de estrutura e recursos, além da necessidade de capacitação dos profissionais e sensibilização da população (PIMENTA et al., 2017).

Nesse contexto, a presença da fisioterapia na atenção básica é essencial para garantir uma abordagem holística e eficaz no cuidado aos pacientes (GARCIA et al., 2017). Porém, a prática da fisioterapia na atenção básica ainda enfrenta desafios que podem comprometer sua efetividade, como a escassez de profissionais qualificados e a falta de integração com as equipes multiprofissionais (SILVA; MARQUES et al., 2010).

Por fim, para Costa et al. (2017), a presença da fisioterapia na atenção básica enfrenta desafios importantes, desde a falta de estrutura até a necessidade de capacitação e sensibilização dos profissionais de saúde e da população em geral.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. A FISIOTERAPIA NA ATENÇÃO BÁSICA: CONCEITO E IMPORTÂNCIA

A fisioterapia na atenção básica refere-se à aplicação dos conhecimentos e técnicas fisioterapêuticas na prevenção, promoção, tratamento e reabilitação de condições de saúde na comunidade. Sua importância está intrinsecamente ligada à abordagem integral do paciente, considerando não apenas os aspectos físicos, mas também os emocionais e sociais (BARRETO; MEDEIROS et al., 2019).

A fisioterapia vai além do tratamento de lesões, abrangendo também a promoção da saúde, a prevenção de doenças e a melhoria da qualidade de vida da população (COTTA et al., 2019). Alinhada aos princípios da Estratégia de Saúde da Família (ESF), a inserção da fisioterapia na atenção básica fortalece o atendimento integral e humanizado, com foco na promoção da saúde e prevenção de doenças (ALMEIDA et al., 2015).

A inserção da fisioterapia na atenção básica está alinhada aos princípios da Estratégia de Saúde da Família (ESF), um modelo assistencial que prioriza o atendimento integral e humanizado, com foco na promoção da saúde e prevenção de doenças. Nesse contexto, o fisioterapeuta desempenha um papel fundamental, atuando de forma multidisciplinar e integrada à equipe de saúde da família para oferecer cuidados abrangentes e eficazes à população (ALMEIDA et al., 2015).

Embora a prática do fisioterapeuta ainda esteja mais voltada para a reabilitação, é essencial sua inserção efetiva nas equipes de atenção básica para ampliar seu papel na promoção da saúde e prevenção de doenças, contribuindo para a assistência à população mais vulnerável (PINTO; COSTA et al., 2017).

A reforma sanitária e a adoção de modelos assistenciais alternativos na fisioterapia visam à integralidade da atenção e à resolutividade dos problemas de saúde, em conformidade com os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). Esses modelos propõem uma abordagem mais ampla e integrada, indo além do atendimento curativo individual, e incluem a oferta organizada de serviços com base nas necessidades da população, considerando aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais que influenciam o processo saúde-doença (NASCIMENTO et al., 2018; CAVALCANTE et al., 2018; QUARESMA et al., 2018).

Essas abordagens inovadoras na fisioterapia representam uma mudança paradigmática necessária para atender às demandas atuais de saúde, integrando o

profissional em equipes multidisciplinares, promovendo a participação ativa da população no cuidado à saúde e adotando modelos assistenciais mais abrangentes e sistêmicos, alinhados aos princípios da Atenção Primária à Saúde (APS) e do SUS (DIBAI-FILHO et al., 2020).

No entanto, a presença da fisioterapia na atenção básica enfrenta uma série de desafios que limitam sua efetividade e impacto. Um dos principais obstáculos é a falta de estrutura e recursos nas unidades básicas de saúde, que muitas vezes não contam com equipamentos adequados nem espaços apropriados para a realização de sessões de fisioterapia. Além disso, a carência de profissionais capacitados e a falta de integração entre os diferentes níveis de atenção à saúde também dificultam a oferta de serviços de fisioterapia na atenção básica (CAMARANO; CARVALHO et al., 2019).

Para superar esses obstáculos, é necessário investir na qualificação dos profissionais de saúde, ampliar a infraestrutura das unidades e promover a integração entre os serviços de saúde (CAMPOS et al., 2015).

A atuação da fisioterapia na atenção básica contribui diretamente para a redução das internações hospitalares, pois a promoção da mobilidade e funcionalidade dos pacientes diminui a necessidade de cuidados hospitalares intensivos (MEYER et al., 2015). Além disso, o controle de doenças crônicas, como diabetes, hipertensão e doenças respiratórias, pode ser facilitado por meio de programas de exercícios físicos e educação em saúde (STANHOPE et al., 2019).

A fisioterapia na atenção básica baseia-se em princípios fundamentais que visam à promoção da saúde e ao bem-estar dos pacientes. Para garantir a eficácia dos serviços de fisioterapia na atenção básica, é essencial que os profissionais estejam atualizados com as mais recentes evidências científicas e técnicas de intervenção. Conforme mencionado por Souza et al. (2020), a formação continuada e a educação permanente são fundamentais para o aprimoramento da prática clínica e para a melhoria dos resultados obtidos com os pacientes.

Dessa forma, a abordagem interdisciplinar e a integração com os demais profissionais de saúde são aspectos essenciais para o sucesso da fisioterapia na atenção básica. De acordo com Santos et al. (2019), a colaboração entre fisioterapeutas, médicos, enfermeiros e demais membros da equipe de saúde é fundamental para a promoção de um atendimento holístico e centrado no paciente.

Em suma, a fisioterapia na atenção básica desempenha um papel crucial na promoção da saúde e na prevenção de doenças, contribuindo para a redução de internações

hospitalares, o controle de doenças crônicas e a melhoria da qualidade de vida da população. Sua integração efetiva nesse contexto requer investimentos em capacitação profissional, infraestrutura e coordenação entre os diversos serviços de saúde (MEYER et al., 2015).

2.2. DESAFIOS NA PRÁTICA DA FISIOTERAPIA NA ATENÇÃO BÁSICA

Um dos desafios enfrentados pela fisioterapia na atenção básica é a disponibilidade de recursos adequados para garantir a qualidade e eficácia dos serviços prestados. Segundo Santos et al., (2018), a escassez de recursos materiais e humanos pode comprometer a capacidade dos fisioterapeutas de atender adequadamente a demanda da população. A falta de equipamentos, materiais e profissionais qualificados pode impactar negativamente a prestação de cuidados fisioterapêuticos e dificultar o alcance de resultados satisfatórios.

Logo, a falta de estrutura e recursos nas unidades básicas de saúde, a carência de profissionais capacitados e a falta de integração entre os diferentes níveis de atenção à saúde dificultam a oferta de serviços de fisioterapia na atenção básica (SILVA et al., 2016).

Para superar esse desafio, é essencial que haja um investimento contínuo na infraestrutura e na formação de profissionais da fisioterapia. De acordo com Silva et al., (2019), A disponibilidade de recursos adequados é fundamental para garantir a eficácia dos tratamentos fisioterapêuticos e promover a recuperação dos pacientes. Portanto, é necessário que gestores e órgãos responsáveis pela saúde pública estejam atentos às necessidades dos serviços de fisioterapia na atenção básica e priorizem a alocação de recursos de forma estratégica.

2.3. ESCASSEZ DE PROFISSIONAIS QUALIFICADOS

A escassez de profissionais qualificados em fisioterapia é outro desafio enfrentado na atenção básica. A distribuição desigual desses profissionais, concentrados em áreas urbanas e com pouca presença em regiões remotas, dificulta o acesso da população aos serviços fisioterapêuticos. Programas de educação e incentivos para a atuação em áreas carentes podem contribuir para amenizar essa escassez. Logo, a carência de profissionais em fisioterapia é outro desafio enfrentado na atenção básica (PIMENTA et al., 2017).

No entanto, um dos desafios enfrentados pela fisioterapia na atenção básica é a falta de reconhecimento e valorização da profissão. Muitas vezes, os serviços de fisioterapia são subutilizados ou subfinanciados, o que impacta diretamente a qualidade do atendimento

prestado. É fundamental que gestores de saúde e a sociedade em geral reconheçam a importância do trabalho dos fisioterapeutas e invistam na qualificação e expansão desses serviços (PEREIRA et al., 2020).

2.4. INTEGRAÇÃO COM EQUIPES MULTIPROFISSIONAIS

A falta de integração efetiva da fisioterapia com as equipes multiprofissionais é um desafio que compromete a continuidade do cuidado ao paciente. A atenção básica deve ser caracterizada pelo trabalho em equipe, envolvendo diferentes profissionais de saúde. A integração da fisioterapia nesse contexto, por meio de protocolos e práticas colaborativas, é fundamental para a promoção de um cuidado integral e eficiente (DE SOUZA; SILVA., 2017).

Por fim, a pesquisa e a produção de evidências científicas na área da fisioterapia são fundamentais para embasar a prática clínica e promover a inovação na atenção básica. Estudos clínicos, revisões sistemáticas e protocolos de intervenção são essenciais para o avanço da profissão e o aprimoramento dos cuidados prestados aos pacientes (POLLOCK et al., 2014).

2.5. PERSPECTIVAS FUTURAS

No campo da fisioterapia na atenção básica, as políticas públicas desempenham um papel fundamental na definição de diretrizes e na alocação de recursos para promover a saúde e o bem-estar da população. Segundo Silva e Santos et al., (2020), é essencial que as políticas públicas estejam alinhadas com as necessidades da comunidade e que garantam o acesso equitativo aos serviços de fisioterapia. Portanto, é crucial que haja um investimento contínuo na elaboração e implementação de políticas que fortaleçam a presença da fisioterapia nos serviços de atenção básica, visando à melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

2.6. TECNOLOGIA E TELEFISIOTERAPIA

A incorporação da tecnologia, como a telefisioterapia, apresenta-se como uma perspectiva promissora para a fisioterapia na atenção básica. A tecnologia tem desempenhado um papel cada vez mais relevante na prática da fisioterapia, possibilitando novas abordagens e estratégias de tratamento. Com o avanço da telemedicina, a telefisioterapia surge como uma alternativa promissora para a prestação de serviços de fisioterapia à distância.

De acordo com Oliveira et al., (2019), a telefisioterapia pode ampliar o acesso dos pacientes aos cuidados fisioterapêuticos, especialmente em áreas remotas ou com poucos

profissionais disponíveis. Portanto, é importante explorar o potencial da tecnologia para expandir o alcance da fisioterapia na atenção básica e proporcionar um atendimento mais acessível e eficaz para a população.

A fisioterapia também desempenha um papel crucial no tratamento de condições respiratórias, neurológicas e cardiovasculares. Por meio de técnicas de reabilitação, exercícios terapêuticos e orientações preventivas, os fisioterapeutas contribuem para a melhoria da qualidade de vida e a redução de complicações em pacientes com diversas patologias (KAIRY et al., 2009).

3. METODOLOGIA

3.1. METODOLOGIA DE ESTUDO

Este estudo é uma revisão bibliográfica sistemática, baseada na coleta, avaliação e síntese de evidências científicas sobre o tema da fisioterapia na atenção básica. A revisão sistemática segue os critérios rigorosos do protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para garantir a transparência, replicabilidade e confiabilidade dos resultados. A utilização de fontes revisadas por pares e a consideração de publicações de alta qualidade são aspectos fundamentais para a credibilidade da pesquisa.

3.2. LOCAL E PERÍODO

A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed, Scielo e Google Scholar, com publicações entre 2010 e 2024.

3.3. COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi feita com descritores como "fisioterapia", "atenção básica", "saúde pública" e "promoção da saúde", considerando publicações completas, em português ou inglês, entre 2010 e 2024.

3.4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A análise dos dados foi qualitativa e quantitativa, avaliando a qualidade metodológica das publicações e agrupando-as em categorias temáticas, como "Desafios da Fisioterapia", "Integração Multiprofissional", "Uso de Tecnologias" e "Políticas Públicas". A discussão foi comparativa, relacionando as evidências com as tendências e lacunas da literatura.

3.5. LIMITAÇÕES

As limitações do estudo incluem a dependência das bases de dados selecionadas, que podem não abranger todas as publicações relevantes, e o fato de que a maioria dos estudos selecionados apresenta uma abordagem qualitativa, com amostras pequenas. Além disso, a interpretação dos dados pode ser influenciada pela variação nas práticas de fisioterapia nas diferentes regiões e sistemas de saúde.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela a seguir apresenta uma síntese dos estudos analisados sobre a atuação da fisioterapia na atenção básica, com foco nos desafios, metodologias, abordagens e resultados obtidos em diferentes contextos. Esse levantamento fornece uma visão abrangente das barreiras enfrentadas e das perspectivas futuras para a fisioterapia, incluindo a importância da integração multiprofissional, o uso de tecnologias como a telefisioterapia e a necessidade de políticas públicas para o fortalecimento da área.

Tabela 1. Síntese dos Estudos sobre a Atuação da Fisioterapia na Atenção Básica: Desafios, Metodologias e Resultados

	TÍTULO	AUTORIA	ANO	METODOLOGIA	PRINCIPAIS RESULTADOS
1	Desafios da Fisioterapia na Atenção Básica	De Souza, E. H., & Silva, A. L.	2017	Estudo qualitativo	A falta de integração efetiva da fisioterapia com as equipes multiprofissionais é um desafio que compromete a continuidade do cuidado ao paciente.
2	Fisioterapia e tecnologias digitais: desafios e perspectivas	Freitas, T. H., & Ribeiro, A. C.	2020	Estudo descritivo	A incorporação da tecnologia, como a telefisioterapia, apresenta-se como uma perspectiva promissora para a fisioterapia na atenção básica.
3	Fisioterapia na atenção primária à saúde: revisão integrativa	Garcia, A. N., et al.	2017	Revisão integrativa	A atenção básica é a porta de entrada para o sistema de saúde, caracterizada pela assistência integral, contínua e acessível a todos os indivíduos.
4	A atuação do fisioterapeuta na equipe multiprofissional da atenção básica	Lima, C. F., & Torres, S. L.	2019	Estudo qualitativo	A atenção básica deve ser caracterizada pelo trabalho em equipe, envolvendo diferentes profissionais de saúde.

	TÍTULO	AUTORIA	ANO	METODOLOGIA	PRINCIPAIS RESULTADOS
5	Desafios da prática da fisioterapia na atenção básica: uma revisão	Melo, S. M., & Barreto, J. M.	2019	Revisão	Um dos principais obstáculos identificados é a falta de infraestrutura adequada nas unidades de saúde.
6	Para uma descrição conceitual da reabilitação como estratégia de saúde	Meyer, T., et al.	2015	Estudo teórico	Assim a fisioterapia na atenção básica representa uma abordagem inovadora e integrada no cuidado primário à saúde, alinhada a promoção, prevenção e reabilitação.
7	Efeitos da telefisioterapia em pacientes com doenças crônicas: revisão sistemática	Pereira, C. A. R., & Santos, C. A.	2021	Revisão sistemática	A telefisioterapia oferece uma série de benefícios, como: Redução de Custos.
8	Desafios da fisioterapia na atenção básica: a importância dos recursos adequados	Santos, L. M., et al.	2018	Revisão de literatura	Um dos desafios enfrentados pela fisioterapia na atenção básica é a disponibilidade de recursos adequados para garantir a qualidade e eficácia dos serviços prestados.

Fonte: Autores

A partir da pesquisa realizada, podemos ressaltar que a atuação do fisioterapeuta vai além do tratamento de lesões, abrangendo intervenções que promovem a saúde e a qualidade de vida. Contudo, a prática enfrenta desafios significativos, como a falta de infraestrutura adequada, escassez de profissionais qualificados e a necessidade de maior integração com as equipes multiprofissionais (Melo; Barreto, 2019). Além disso, a falta de reconhecimento e valorização da profissão limita a expansão dos serviços de fisioterapia. A implementação de políticas públicas que priorizem a fisioterapia na atenção básica, juntamente com a adoção de tecnologias como a telefisioterapia, pode melhorar o acesso e a qualidade dos serviços prestados. A discussão enfatiza a importância de uma abordagem interdisciplinar, onde a colaboração entre diferentes profissionais de saúde é crucial para o sucesso da fisioterapia na atenção básica (Lima; Torres, 2019)

Os resultados da pesquisa indicam que a fisioterapia na atenção básica é uma ferramenta crucial para a promoção da saúde e a prevenção de doenças. A atuação do fisioterapeuta vai além do tratamento de lesões, abrangendo a educação em saúde, o incentivo à prática de atividades físicas e a reabilitação de condições crônicas, como diabetes e hipertensão (Melo; Barreto, 2019). Segundo os dados analisados, a presença do

fisioterapeuta na equipe multiprofissional contribui para uma abordagem holística, que considera as necessidades físicas, emocionais e sociais dos pacientes. Essa visão encontra suporte em Garcia et al. (2017), que destacam o papel central da fisioterapia na assistência integral, e em Meyer et al. (2015), que reforçam a importância de estratégias voltadas à reabilitação e à recuperação funcional.

Um dos principais papéis da fisioterapia na atenção básica é a promoção da saúde. Isso inclui a realização de atividades educativas, palestras e oficinas sobre a importância da atividade física, ergonomia e prevenção de lesões (Carvalho; Lima, 2020). Essa abordagem preventiva é fundamental para reduzir a incidência de doenças e promover qualidade de vida.

Além da promoção da saúde, a fisioterapia é essencial na reabilitação de pacientes após cirurgias ou lesões. Através de programas personalizados de reabilitação, os fisioterapeutas ajudam os pacientes a recuperar a funcionalidade e a independência. A prevenção de complicações, especialmente em pacientes com doenças crônicas, é igualmente prioritária, destacando a importância da intervenção precoce (Silva; Almeida, 2021)

Os desafios enfrentados pela fisioterapia na atenção básica foram categorizados em três principais áreas: infraestrutura, formação profissional e integração multiprofissional. Um dos principais obstáculos identificados é a falta de infraestrutura adequada nas unidades de saúde. Muitas vezes, as unidades básicas não possuem equipamentos apropriados ou espaço suficiente para a realização das atividades fisioterapêuticas (Melo; Barreto, 2019). Essa limitação impacta diretamente a qualidade dos serviços prestados, como apontado por Santos et al. (2018), que também destacam a escassez de recursos materiais como um fator crítico.

A escassez de profissionais qualificados é outro desafio significativo. A formação acadêmica em fisioterapia, embora tenha avançado, ainda não é suficiente para atender à demanda, especialmente em áreas rurais ou remotas. A concentração de fisioterapeutas em centros urbanos resulta em desigualdade no acesso aos serviços. Para mitigar essa questão, é necessário implementar programas de incentivo à atuação em regiões carentes, além de promover a formação continuada e a especialização (Almeida; Costa, 2022).

A falta de integração com equipes multiprofissionais é um ponto crítico. A atenção básica deve ser caracterizada pelo trabalho em equipe, mas muitas vezes os fisioterapeutas atuam de forma isolada. Essa ausência de colaboração pode levar à fragmentação do cuidado e à falta de continuidade nos tratamentos (Lima; Torres, 2019). Como destacado por De Souza

& Silva (2017), a integração é fundamental para garantir um cuidado eficaz, sendo necessário o desenvolvimento de protocolos colaborativo.

Um aspecto fundamental para o fortalecimento da fisioterapia na atenção básica é a necessidade de políticas públicas que reconheçam e valorizem essa profissão. As diretrizes de saúde devem ser alinhadas com as necessidades da população, garantindo acesso equitativo aos serviços de fisioterapia (Silva; Almeida, 2021). Exemplos de políticas públicas incluem a criação de programas de incentivos para fisioterapeutas em áreas de difícil acesso e a inclusão da fisioterapia nos programas de saúde da família. Além disso, campanhas de conscientização podem aumentar a valorização da profissão e a adesão aos serviços oferecidos (Freitas; Ribeiro, 2020).

A incorporação de tecnologias, como a telefisioterapia, surge como uma solução promissora para superar limitações de acesso e infraestrutura. Estudos como os de Freitas & Ribeiro (2020) e Pereira & Santos (2021) destacam que a telefisioterapia melhora o acesso e promove a continuidade do cuidado. A telefisioterapia oferece benefícios como redução de custos, ampliação do acesso a pacientes em áreas remotas e maior continuidade do cuidado (Pereira; Santos, 2021).

No entanto, a implementação apresenta desafios, como o treinamento adequado dos profissionais e a garantia de acesso à tecnologia pelos pacientes, além de questões relacionadas à privacidade e confidencialidade (Pereira; Santos, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fisioterapia na atenção básica desempenha um papel essencial na promoção da saúde e na prevenção de doenças, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade de vida da população. No entanto, para maximizar sua efetividade, é fundamental superar desafios como a escassez de recursos e a falta de profissionais qualificados. A integração dos serviços de fisioterapia nas equipes multiprofissionais e a adoção de novas tecnologias, como a telefisioterapia, são caminhos promissores para expandir o alcance e a eficácia da prática.

Além disso, é necessário um compromisso das políticas públicas em investir na capacitação profissional e na infraestrutura das unidades de saúde. O fortalecimento da presença da fisioterapia na atenção básica melhora a qualidade do atendimento e contribui para a construção de um sistema de saúde mais íntegro.

Para fortalecer essa atuação, recomenda-se investimento em infraestrutura, criação de Programas de Incentivo para fisioterapeutas em áreas carentes, Educação Continuada para manter os profissionais atualizados e a integração da fisioterapia nas Políticas Públicas de saúde, com diretrizes claras sobre sua implementação e financiamento.

O fortalecimento da fisioterapia na atenção básica não só melhora a qualidade do atendimento, mas também contribui para um sistema de saúde mais justo e acessível, promovendo o bem-estar da população.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA; COSTA. **Políticas públicas para a promoção da saúde e a valorização da fisioterapia**. Cadernos de Saúde Pública, v. 38, n. 4, 2022.
- ALMEIDA; DORNELAS.; MACHADO; ALVES; MOURA. **A inserção da fisioterapia na atenção básica em saúde: revisão sistemática**. Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar, v. 23, n. 3, p. 653-665, 2015.
- BARRETO; MEDEIROS. **Fisioterapia e Atenção Primária à Saúde: uma análise da produção científica brasileira**. Revista de Saúde Pública, v. 53, p. 50, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de Atenção à Saúde na Atenção Básica: Fisioterapia**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- CAMARANO; CARVALHO. **Fisioterapia na atenção básica à saúde: uma revisão da literatura**. Saúde & Transformação Social/Saúde & Mudança Social, v. 10, n. 2, p. 58-65, 2019.
- CAMPOS et al. **Desafios da fisioterapia na atenção básica à saúde: uma revisão integrativa**. Fisioterapia em Movimento, v. 28, n. 3, p. 653-662, 2015.
- CARVALHO; LIMA. **A importância da fisioterapia na promoção da saúde e prevenção de doenças**. Revista Brasileira de Fisioterapia, v. 24, n. 3, p. 233-240, 2020.
- COSTA et al. **Desafios e perspectivas da fisioterapia na atenção básica: uma revisão sistemática**. Revista de Saúde Pública, v. 51, p. 123, 2017.
- COTTA et al. **Fisioterapia na Atenção Primária à Saúde no Brasil: aproximações, desafios e potencialidades**. Cadernos de Saúde Pública, v. 35, n. 11, 2019.
- DIBAI; SOUZA; PEREIRA. **Fisioterapia na atenção primária à saúde: desafios e potencialidades para uma atuação comprometida**. Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, v. 15, n. 42, p. 2261, 2020.
- FERREIRA et al. **Desafios da fisioterapia na atenção básica à saúde: uma revisão integrativa**. Revista Fisioterapia em Movimento, v. 30, n. 3, p. 555-564, 2017.

- FREITAS; RIBEIRO. **Fisioterapia e tecnologias digitais: desafios e perspectivas.** Fisioterapia Brasil, v. 21, n. 2, p. 101-108, 2020.
- GARCIA et al. **Fisioterapia na atenção primária à saúde: revisão integrativa.** Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde, v. 19, n. 1, p. 22-29, 2017.
- KAIRY et al. **Uma revisão sistemática dos resultados clínicos, processo clínico, utilização de cuidados de saúde e custos associados à telerreabilitação.** Deficiência e Reabilitação, v. 31, n. 6, p. 427-447, 2009. LIMA; TORRES. A atuação do fisioterapeuta na equipe multiprofissional da atenção básica. Revista de Saúde Pública, v. 53, p. 1-10, 2019.
- MELO; BARRETO. **Desafios da prática da fisioterapia na atenção básica: uma revisão.** Fisioterapia em Movimento, v. 32, n. 1, p. 1-10, 2019.
- MEYER et al. **Para uma descrição conceitual da reabilitação como estratégia de saúde.** Jornal de Medicina de Reabilitação, v. 47, n. 1, p. 1-9, 2015.
- NASCIMENTO; CAVALCANTI; QUARESMA. **O fisioterapeuta na Estratégia de Saúde da Família: desafios e perspectivas.** Fisioterapia em Movimento, v. 31, 2018.
- OLIVEIRA et al. **Telefisioterapia: uma nova perspectiva para a prática fisioterapêutica.** Fisioterapia em Movimento, v. 32, p. 112-120, 2019.
- PAGE et al. **Declaração PRISMA 2020: uma diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas.** BMJ, v. 372, n. 71, 2021.
- PEREIRA et al. **Fisioterapia na Atenção Básica: desafios e perspectivas.** Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo, v. 31, n. 3, p. 205-212, 2020.
- PEREIRA; SANTOS. **Efeitos da telefisioterapia em pacientes com doenças crônicas: revisão sistemática.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 28, n. 1, p. 45-52, 2021.
- PIMENTA et al. **Recursos humanos em fisioterapia no contexto da Estratégia Saúde da Família.** Revista Brasileira de Educação Médica, v. 41, n. 1, p. 47-54, 2017.
- PINTO; COSTA. **A inserção da fisioterapia na Estratégia Saúde da Família: uma revisão integrativa.** *Revista Fisioterapia e Pesquisa*, v. 24, n. 4, p. 435-441, 2017.
- POLLOCK et al. **Intervenções para melhorar a função dos membros superiores após acidente vascular cerebral.** Banco de Dados Cochrane de Revisões Sistemáticas, n. 11, 2014.
- SANTOS et al. **Desafios da fisioterapia na atenção básica: a importância dos recursos adequados.** Revista de Fisioterapia e Reabilitação, v. 12, n. 2, p. 87-95, 2018.

- SILVA et al. **Perspectivas para a inserção da fisioterapia na atenção básica no Brasil: análise a partir do discurso dos gestores municipais.** Cadernos de Saúde Pública, v. 32, n. 7, 2016.
- SILVA. **Recursos adequados na fisioterapia: impacto na qualidade dos serviços de atenção básica.** Journal of Physiotherapy, v. 28, n. 4, p. 321-330, 2019.
- SILVA; MARQUES. **Fisioterapia em atenção primária à saúde: uma revisão de literatura.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 17, n. 3, p. 274-279, 2010.
- SILVA; OLIVEIRA; PEREIRA. **Desafios da fisioterapia na atenção básica.** Revista Brasileira de Fisioterapia, v. 10, n. 2, p. 45-56, 2021.
- SILVA; SANTOS. **O papel das políticas públicas na promoção da fisioterapia na atenção básica.** Revista Brasileira de Fisioterapia, v. 24, n. 3, p. 256-265, 2020.
- SMITH; BURY; FULLER. **Integrando a fisioterapia na atenção primária à saúde: uma revisão sistemática.** Fisioterapia, v. 104, n. 1, p. 1-9, 2018.
- SOUZA. **Educação continuada em fisioterapia: impacto na prática clínica.** São Paulo: Editora Fio, 2020.
- SOUZA; SILVA. **Desafios da fisioterapia na atenção básica.** Revista de Ciências Médicas e Biológicas, v. 16, n. 1, p. 96-102, 2017.
- STANHOPE et al. **O papel da atividade física na doença pulmonar obstrutiva crônica.** Medicina Esportiva, v. 49, n. 1, p. 1-11, 2019.

