

CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS EM ODONTOLOGIA

PESQUISAS, PRÁTICAS E NOVOS PARADIGMAS

VOLUME IV



ORGANIZADORES

Paula Casais
Larissa Sousa Santos Lins
Matheus Sousa Vitória

CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS EM ODONTOLOGIA

PESQUISAS, PRÁTICAS E NOVOS PARADIGMAS

VOLUME IV



ORGANIZADORES

Paula Casais
Larissa Sousa Santos Lins
Matheus Sousa Vitória

2024 - Amplia Editora

Copyright © Amplia Editora

Editor Chefe: Leonardo Pereira Tavares

Design da Capa: Amplia Editora

Diagramação: Juliana Ferreira

Contribuições científicas em odontologia: pesquisas, práticas e novos paradigmas – Volume IV 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 Amplia Editora. O download e o compartilhamento da obra são permitidos, desde que os autores sejam reconhecidos. Todos os direitos desta edição foram cedidos à Amplia Editora.

ISBN: 978-65-5381-239-0

DOI: 10.51859/amplia.cco4390-0

Amplia Editora
Campina Grande – PB – Brasil
 contato@ampliaeditora.com.br
 www.ampliaeditora.com.br

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 Cátila 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
Jaqueleine 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 Sodré 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 Eufrasio – 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 Vinícius 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 Cézar de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia
Michele Antunes – Universidade Feevale
Michele Aparecida Cerqueira Rodrigues – Logos University International
Miguel Ysrael 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
Sabrynna 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 Carloto 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

2024 - Amplia Editora
Copyright © Amplia Editora
Editor Chefe: Leonardo Pereira Tavares
Design da Capa: Amplia Editora
Diagramação: Juliana Ferreira

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

C764

Contribuições científicas em odontologia: pesquisas, práticas e novos paradigmas /
Organização de Paula Casais, Larissa Sousa Santos Lins, Matheus Sousa Vitória. –
Campina Grande/PB: Amplia, 2024.

(Contribuições científicas em odontologia, V. 4)

Livro em PDF

ISBN 978-65-5381-239-0
DOI 10.51859/amplia.cco4390-0

1. Odontologia. 2. Cirurgia oral. 3. Endodontia. I. Casais, Paula (Organizadora). II. Lins, Larissa Sousa Santos (Organizadora). III. Vitória, Matheus Sousa (Organizador). IV. Título.

CDD 617.6

Índice para catálogo sistemático

I. Odontologia

Amplia Editora
Campina Grande – PB – Brasil
 contato@ampliaeditora.com.br
 www.ampliaeditora.com.br

PREFÁCIO

É com imenso prazer que apresentamos o Volume IV da série "Contribuições científicas em odontologia: pesquisas, práticas e novos paradigmas". Este eBook reúne artigos de autoria de estudantes e cirurgiões-dentistas de diversas áreas, todos comprometidos com o avanço do conhecimento científico e o desenvolvimento da odontologia.

Ao longo desta coletânea, será possível encontrar discussões que vão desde aspectos práticos da clínica odontológica até a exploração de novos horizontes do saber, trazendo à tona tanto a aplicação imediata do conhecimento quanto reflexões que desafiam os pensamentos e práticas tradicionais da nossa profissão. Os artigos aqui apresentados configuram-se como importantes contribuições ao cenário odontológico, impulsionando a inovação e promovendo a prática baseada em evidências.

Nosso desejo é que este volume não apenas informe e inspire, mas também encoraje outros estudantes e profissionais a embarcarem nessa jornada científica, compartilhando experiências e enriquecendo a odontologia com novas perspectivas. Que as ideias, análises e descobertas contidas nestes artigos ajudem a moldar o futuro da odontologia, sempre em benefício da saúde e do bem-estar da população.

Desejamos uma excelente leitura!

*Paula Milena Melo Casais
Moreira Larissa Souza Santos Lins
Matheus Souza Vitória
Organizadores*

SUMÁRIO

CAPÍTULO I OS IMPACTOS PSICOSSOCIAIS DA AUSÊNCIA ESTÉTICA EM DENTES ANTERIORES EM JOVENS DE 18 A 30 ANOS NA CIDADE DE PATOS - PARAÍBA.....	9
CAPÍTULO II COMPLICAÇÕES DECORRENTES DOS PROCEDIMENTOS DA HARMONIZAÇÃO OROFACIL (HOF): REVISÃO DE LITERATURA.....	34
CAPÍTULO III TRATAMENTO ENDODÔNTICO DE PRÉ-MOLAR SUPERIOR COM TRÊS RAÍZES: RELATO DE CASO	43
CAPÍTULO IV O USO DA ENDODONTIA GUIADA NA REMOÇÃO DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	52
CAPÍTULO V ANÁLISE DOS REGISTROS SOBRE RESTAURAÇÕES EM AMÁLGAMA DE PRONTUÁRIOS ODONTOLÓGICOS DA CLÍNICA-ESCOLA DA UFCG	61
CAPÍTULO VI EFEITOS DA INCORPORAÇÃO DO LÁTEX ÀS RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA	71
CAPÍTULO VII TRATAMENTO DE FÍSTULA BUCOSINUSAL ATRAVÉS DO RETALHO VESTIBULAR: RELATO DE CASO	79
CAPÍTULO VIII OSTEONECROSE DOS MAXILARES ASSOCIADA AO USO DE BIFOSFONATO: ATENDIMENTO PREVENTIVO, DIAGNÓSTICO E PROTOCOLO TERAPÊUTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....	89
CAPÍTULO IX ATIVIDADE ANTIMICROBIANA, ANTI-INFLAMATÓRIA E CICATRIZANTE DA <i>ANACARDIUM OCCIDENTALE L.</i> E SUA APLICAÇÃO NA ODONTOLOGIA: REVISÃO DE LITERATURA	98
CAPÍTULO X PROPRIEDADES TERAPÊUTICAS E FARMACOLÓGICAS DO <i>ALLIUM SATIVUM L.</i> NA ODONTOLOGIA: REVISÃO DE LITERATURA	106

CAPÍTULO I

OS IMPACTOS PSICOSSOCIAIS DA AUSÊNCIA ESTÉTICA EM DENTES ANTERIORES EM JOVENS DE 18 A 30 ANOS NA CIDADE DE PATOS - PARAÍBA

THE PSYCHOSOCIAL IMPACTS OF THE AESTHETIC ABSENCE OF ANTERIOR TEETH IN YOUNG PEOPLE AGED 18 TO 30 IN THE CITY OF PATOS – PARAÍBA

DOI: 10.51859/amplia.cco4390-1

Cleiton Felipe Ferreira Cavalcante¹

Lívia Alves de Brito¹

Luanna Costa Freire¹

Higor Silva Pereira²

Gymenna Maria Tenório Guênes³

Gyselle Tenório Guênes⁴

¹ Graduandos do curso de Odontologia. Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

² Graduado em Licenciatura em Química. Universidade Federal do Oeste da Bahia- UBOB

³ Professora do curso de Odontologia. Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

⁴ Mestre em Saúde e Desenvolvimento Socioambiental. Universidade de Pernambuco – UPE

RESUMO

A estética na odontologia é algo essencial para o bem-estar do paciente, uma vez que ela é responsável por devolver a autoestima das pessoas. Atualmente, com os avanços tecnológicos a beleza e saúde bucal ganharam destaque, principalmente na população mais jovem, já que a face, e principalmente os aspectos observados em um sorriso, se tornam “cartão de visita” para interação social, estando diretamente relacionada com os aspectos psicológicos e sociais da população. Por isso, o intuito desse estudo é justamente analisar em uma população jovem (que é a mais afetada atualmente pelas mídias sociais), quais os impactos psicossociais causados por uma estética desarmônica em dentes anteriores e correção dos defeitos encontrados. Será levado em consideração o público-alvo de idade de 18 a 30 anos analisando os aspectos de restaurações realizadas incorretamente e presença de quaisquer características que provoquem desconforto no indivíduo. Desse modo, será feito por meio de questionários que tendem a verificar a satisfação, qualidade de vida e autoestima desse público. Portanto, o estudo será feito por intermédio de dois questionários, um questionário de Samorodnitzky-

Naveh et al. (2007), que foi aplicado para o público jovem, para verificar os impactos que a estética ou ausência dela, provocaria nesse grupo, levando em consideração a estética dental de dentes anteriores, em adição, foi adicionado um questionário de autoria própria para complementar o estudo e assim, obter um embasamento maior acerca dos impactos psicossociais causados ao público em questão.

Palavras-chave: Estética. Psicossocial. Jovens. Odontologia.

ABSTRACT

Aesthetics in dentistry is essential for patient well-being, as it plays a key role in restoring people's self-esteem. Today, with advancements in beauty and oral health, these aspects have gained prominence, especially among younger populations, since the face—particularly the aspects observed in a smile—serves as a "business card" for social interaction, being directly related to psychological and social aspects of individuals. Therefore, the aim of this study is to analyze the psychosocial impacts of a disharmonious aesthetic in anterior teeth and the correction of such defects in a young population

(which is most affected by social media). The target audience will be individuals aged 18 to 30, focusing on issues related to improperly performed restorations and any characteristics causing discomfort to the individual. This will be assessed through questionnaires designed to evaluate satisfaction, quality of life, and self-esteem within this demographic. Thus, the study will use two questionnaires: one developed by Samorodnitzky-Naveh et al. (2007), which was applied to a young

audience to assess the impacts of aesthetics or the lack thereof on this group, considering the dental aesthetics of anterior teeth; and an additional questionnaire of our own design to complement the study and provide a more comprehensive understanding of the psychosocial impacts on the target population.

Keywords: Aesthetics. Psychosocial. Youth. Dentistry.

1. INTRODUÇÃO

Um dos elementos fundamentais para causar um bem estar físico e mental de um indivíduo é a aparência, essa está diretamente ligada a motivação diária que uma pessoa tem para enfrentar o cotidiano. Na odontologia, não é diferente, além de observar os fatores funcionais, deve-se analisar os aspectos estéticos e psicológicos, pois o conjunto citado relaciona-se com a saúde geral (Barreto *et al.*, 2019).

De acordo com Militi *et al.* (2021), existe uma correlação positiva entre saúde bucal e autoestima, indicando que melhorias na saúde oral estão diretamente associadas a um aumento na autoestima. O impacto da saúde bucal e da estética dentária no bem-estar psicológico é substancial, evidenciando como uma boa saúde oral contribui significativamente para a sensação de bem-estar e a confiança pessoal.

Quando citado o contato social, na maioria das vezes, se da pelo olhar e a observação da face, mais precisamente o sorriso é o mais observado. Gallão *et al.* (2009) fala, que, a ausência estética dos dentes anteriores tem grande potencial de impacto psicossocial, uma vez que, a deformidade dentofacial trará pontos negativos como abalo psicológico do indivíduo que sofre com essa condição e dificuldade de ter convívio social. Vale ressaltar que, a percepção estética varia de acordo com fatores secundários, então, cabe ao profissional saber identificar qual a real necessidade de cada indivíduo.

Como Nicodemo *et al.* (2007) citou, a odontologia está diretamente relacionada com os aspectos psicossociais, isso se dá porque a estética facial de um indivíduo provoca a indução de formação de imagem de todo o corpo de uma pessoa e da identidade.

Quando mencionamos a face como uma das principais fontes de expressão pessoal de um indivíduo, Oliveira *et al.* (2019) aborda principalmente as expressões que envolvem a boca, como o sorriso, que a partir das condições apresentadas forem negativas, afetará diretamente a interação social do mesmo, tanto por ter a autoestima abalada como por exclusão social.

Ainda citando os fatores sociais, que estão ligados aos valores econômicos, Souza *et al.* (2022) mostra que pacientes com baixo poder socioeconômico enfrentam várias barreiras no acesso a tratamentos odontológicos, incluindo custos financeiros, falta de seguros de saúde adequados e até mesmo falta de acesso físico a serviços odontológicos de qualidade em suas comunidades.

Certamente, a estética dentária tem um papel significativo na vida de jovens adultos e pode impactar vários aspectos da sua qualidade de vida. A cor e a posição dos dentes no arco dentário influenciam não apenas a aparência, mas também a autoconfiança e a forma como esses indivíduos interagem socialmente. (Isiekwe *et al.*, 2016).

Com isso, podemos afirmar, que a odontologia desempenha um papel crucial não apenas na correção dos problemas físicos e funcionais da saúde bucal, mas também na consideração dos fatores psicossociais associados. Problemas estéticosdentários podem afetar significativamente a autoestima e a qualidade de vida dos pacientes, especialmente os jovens, que muitas vezes são mais sensíveis a essas questões. Desta forma, o objetivo do estudo proposto é muito relevante, pois busca entender e quantificar os impactos da falta de estética de dentes anterior em jovens, tanto em termos psicossociais. Utilizar questionários como instrumentos de pesquisa pode fornecer informações valiosas sobre a percepção dos pacientes em relação à temática abordada e à sua qualidade de vida.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar os impactos psicossociais da ausência estética em dentes anteriores em jovens de 18 à 30 anos na cidade de Patos - Paraíba

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicação de questionários relacionados aos impactos psicossociais causados (questionário aplicado em estudo de Samorodnitzky-Naveh *et al.* (2007) e questionário complementar de autoria própria que estão anexados);
- Levantamento de resultados obtidos na coleta dos questionários realizados com análise detalhada das respostas obtidas.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. O INÍCIO DA ESTÉTICA

Estética em sua origem grega significa *αἰσθητική* ou *aisthésis*, que significa sensação/percepção. Ela tem como base filosófica estudar a natureza do que é considerado belo (sendo tratado em um conjunto psicossociológico).

A estética, é uma preocupação que sempre foi presente em manifestações expostas pela humanidade, pode-se mencionar por exemplo, que desde a pré- história ja era notória a necessidade do homem pela estética, representado através de pinturas, datadas há cerca de 35.000 anos. No período paleolítico, já se notava a presença de características faciais que quando comparadas, se assemelham com as características do homem moderno (Giuriato, 2014).

Quando também falado de estética os olhares são focados na cultura egípcia, há 5.000 anos, com surgimento das normas de proporções, a estética humana como um todo ganhou visibilidade em seus desenhos e anotações resgatadas. No aspecto facial, O perfil ideal contemplava características padrões a serem seguidas, como uma fronte inclinada, olhos proeminentes, contorno uniforme do nariz, lábios volumosos (Giuriato, 2014).

Já na Grécia antiga, a beleza começou a ter contato direto com o espiritual, onde acreditava-se que era dádiva divina, as pessoas que apresentavam ela. Mondelli *et al.* (2003) falava que também na idade média, a estética ganhou destaque, principalmente quando relacionado ao catolicismo. Uma vez que, a beleza apresentava dois vieses, tanto como algo ruim que fazia ter a tentação do desejo sexual, o pecado, a tentação demoníaca, como também, um sinal de bênção divina, já que o homem é a imagem semelhança de Deus.

Voltando para a Grécia, Giuriato (2014) explica que, foi ela a responsável por formalizar os estudos da beleza e começou a levar para um lado científico, onde foram desenvolvidas fórmulas para a construção de representações em arte tanto humana como divinas. Vale mencionar, que foram os gregos que tiveram a necessidade e o aprimoramento de expressar a beleza facial por intermédio da filosofia e escultura. Pode-se afirmar que a característica mais importante quando mencionada a face, é a face idealizada com balanço e harmonia, que com o passar do tempo foi evoluindo para padrões respeitando simetria, ângulo, valores e etc.

3.2. ODONTOLOGIA E ESTÉTICA

Foi no final do século XIX, por meio das próteses totais e removíveis que a estética começou a ter outros olhos na odontologia. Uma vez que a única maneira que se tinha de ter um sorriso estética socialmente agradável era as próteses, devido os materiais disponíveis na época e a característica de pacientes edentados totais (Mondelli *et al.*, 2003). Como mencionado, a relação estética e odontológica era só por meio da reabilitação oral por meio das próteses.

Os primeiros materiais visados historicamente por fins estéticos, era a confecção de peças com metais cobiçados, como prata e ouro, isso passava um aspecto não só de beleza, mas de status social, uma vez que atrelava a condições financeiras do indivíduo. Com os estudos e avanços tecnológicos, a naturalidade respeitando simetria e proporção se tornou o aspecto de belo mais aceito e aplicado Mandarino (2014). Com essa breve passagem de tempo, podemos observar a importância da estética e que ela está sempre em constante mudança.

Já quando falamos de dentística restauradora, Mondelli *et al.* (2003) na sua pesquisa, constatou que a estética é definida com o intuito de reproduzir e harmonizar as restaurações com as estruturas dentárias e anatômicas circunvizinhas, tornando o trabalho imperceptível.

Vale ressaltar também, que foi na década de 50 e 60 que teve o surgimento do sistema adesivo, com os materiais restauradores a base de resina composta, fazendo com que no final da década de 70 e na década de 80 a dentística conseguisse atingir um novo conceito, possibilitando alteração de cores, de formase texturas. As resinas apresentam características versáteis, que quando bem indicada e aplicada, pelo profissional, consegue-se obter um tratamento de qualidade funcional, estética e baixo custo, atendendo as queixas dos pacientes (Baratieri *et al.*, 2012).

Pode-se mencionar também que o avanço tecnológico permite que a estética vá além, não só permitindo tratamentos diretos, mas também indiretos como exposto por Baratieri *et al.* (2012). Pode-se mencionar os fragmentos cerâmicos, lentes de contato e etc.

As lentes de contato dentárias cerâmicas são uma solução versátil e eficaz para uma ampla gama de problemas estéticos (Correção da coloração, forma e tamanho dos dentes, alinhamento dentário, uniformidade e brilho) e funcionais (proteção do dente, Correção de pequenos problemas de mordida e reparo de dentes fraturados e/ou quebrados) (Zavanelli *et al.*, 2017).

Facetas em Resina composta surgiram como uma opção para quem busca melhorar a estética dentária de forma rápida e eficiente. Essas facetas oferecem uma solução prática para diversos problemas, como: pigmentação dentária, giroversões, forma e tamanho dos dentes. Além das melhorias estéticas, essas facetas podem oferecer benefícios funcionais ao restaurar a integridade do dente e proteger a estrutura dentária subjacente. A aplicação das facetas é geralmente menos invasiva comparada a outros procedimentos, o que pode ser uma vantagem significativa para muitos pacientes (Moreira *et al.*, 2018).

O clareamento dental também merece destaque, é um dos procedimentos mais populares, e isso se deve em grande parte às expectativas estéticas da sociedade atual. A busca por um sorriso mais branco e brilhante é influenciada por diversos fatores, incluindo padrões de beleza promovidos pela mídia e a importância que um sorriso atraente pode ter em contextos sociais e profissionais (Garcia *et al.*, 2022).

Além da estética, Silva *et al.* (2021) afirma que o clareamento dental pode também ter um impacto positivo na autoestima e na confiança das pessoas. Com o avanço das técnicas e dos produtos disponíveis, o procedimento se tornou mais acessível e seguro, o que contribui para o seu aumento de popularidade. Contudo, é importante que os pacientes façam o clareamento com supervisão profissional para garantir resultados eficazes e minimizar possíveis riscos para a saúde dental.

Portanto, devemos entender que, a odontologia estética, requer que o profissional, consiga não só ter domínio da técnica aplicada, precisa ter conhecimento dos materiais, conhecimento estético e anatômico para respeitar as limitações dos pacientes, tentando atender as necessidades individuais, para assimevitar problemas relacionados com estética e funcional (Menezes-Filho *et al.*, 2006).

3.3. ODONTOLOGIA, ESTÉTICA E IMPACTOS PSICOSSOCIAIS

Os impactos devido à ausência da estética estão diretamente ligados a Odontologia. Isiekwe *et al.* (2019) ressalta a importância de investir em cuidados dentários preventivos e tratamentos estéticos, como clareamento dental ou ortodontia, pode ajudar a manter a saúde bucal e melhorar a estética. Isso não só beneficia a saúde dental, mas também a qualidade de vida.

Chisini *et al.* (2019) observou que dentes alinhados e de cor uniforme contribuem para uma aparência mais atraente, o que pode aumentar a autoestima. Jovens adultos com dentes esteticamente agradáveis muitas vezes se sentem mais confiantes ao sorrir e se comunicar.

A estética dentária pode influenciar a forma como uma pessoa é percebida pelos outros. Um sorriso atraente pode facilitar interações sociais e criar uma impressão positiva em contextos pessoais e profissionais. Isso resulta em uma ausência de impactos psicológicos, tornando o indivíduo mais seguro, facilidade em se expressar e comunicar (Fontana; Pacheco, 2004).

Em algumas profissões, uma boa aparência, incluindo um sorriso agradável, pode ser visto como uma vantagem. Isso pode impactar oportunidades de emprego e a forma como a pessoa é recebida em ambientes profissionais (Oliveira *et al.*, 2014).

3.4. ESTÉTICA E CONTEXTO SOCIAL

Quanto mais a sociedade evolui, mais relações sociais acontece, e o primeiro contato sendo visual (muito causado pelo avanço tecnológico e acesso as mídias sociais) provoca uma necessidade estética. A crescente busca na área estética pela população na Medicina e Odontologia comprova a necessidade mencionada. Quando mencionada a odontologia o sorriso ganha foco e visibilidade, uma vez que, ele é utilizado como papel fundamental de apresentação social (Kreidler *et al.*, 2005).

O grande foco da questão estética e social é que ela de molda de acordo com a cultura, a influência digital, os padrões impostos e etc, ou seja, a necessidade estética é fundamental, porém, é variável (Rosário *et al.*, 2020).

No atual mundo globalizado, as mídias sociais têm um valor significativo na odontologia, especialmente quando utilizadas com prudência. Elas desempenham um papel fundamental na vida dos indivíduos, influenciando suas atitudes e expectativas em relação à saúde bucal e à estética dental. A capacidade das mídias sociais de moldar padrões estéticos é notável (Oliveira *et al.*, 2022).

No aspecto psicológico, pode-se mencionar o trabalho de Blanco *et al.* (1999), ele avaliou o significado estético por meio de revisões literárias, com isso ele afirmou que a estética tem a origem de acordo com a percepção do outro e que sempre busca analisar o conjunto de tudo para se ter um conjunto harmônico.

Quando Feitosa *et al.* (2009) menciona o sorriso, ele explica como o sorriso apresenta papel essencial tanto no fator de expressão, como no fator estético, pois é por meio dele que se nota a visualização dentária, que se leva em consideração o tamanho do dente e o alinhamento da arcada dentária. Ele também, é considerado um componente primordial para convivência social do indivíduo, gerando impacto até no cotidiano do trabalho (Andrade; Coelho, 2020).

Samorodnitzky-Naveh *et al.* (2007) fizeram um trabalho utilizando o público jovem, para verificar os impactos que a estética ou ausência dela, provocaria nesse grupo, levando em consideração a estética dental para este grupo foi a cor dos dentes, e tratamentos, como o clareamento, teria um impacto positivo na qualidade de vida destes.

Ou seja, realizando pesquisas e analisando aspectos de padrões estéticos, a odontologia vem sendo buscada cada vez mais como principal motivo a aceitação social, uma vez que ela está diretamente relacionada com o psicológico, a autoaceitação fazendo com que, os conjuntos psicológicos e físicos funcionem em harmonia (Goldestein, 2000).

Por fim, pode-se afirmar que qualquer alteração na aparência, quando não alcancada a expectativa deseja, irá provocar implicações psicológicas que iram afetar diretamente a interação social do indivíduo. Essas atitudes desencadeadas pelo fator psicológico podem ser percebidas desde o comportamento humano (como o ato de sorrir), até a problemas funcionais causado pela falta de busca de tratamento odontológico (falta de cuidados com higiene oral). Por este motivo, os profissionais da área da saúde buscam modificações estéticas para se obter ao paciente mudanças satisfatórias (Jacobson, 1984).

4. METODOLOGIA E VIABILIDADE

4.1. TIPO DE ESTUDO

O presente estudo foi do tipo observacional, transversal com abordagem quantitativa, estatístico-descritivo, tendo coleta de dados realizada através de questionários específicos físico (impressos) aplicado nos estudantes do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), e pacientes da Clínica escola de Odontologia da (UFCG) com idade entre 18 e 30 anos.

Foram aplicados questionários relacionados aos impactos psicossociais gerado pela ausência estética em dentes anteriores, o primeiro questionário é de autoria de Samorodnitzky-Naveh *et al.* (2007) que verifica em público jovem a estética dental dos dentes

anteriores. O segundo questionário foi construído pelo discente da pesquisa com o intuito de analisar em escala de likert que vai de 1 a 5 (onde 1 representa nenhum impacto e 5 impacto muito grande).

4.2. UNIVERSO E AMOSTRA

O universo consiste nos alunos de graduação do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), e pacientes que são atendidos pela Clínica Escola de Odontologia da UFCG. A amostra para a realização da pesquisa visou abranger todos os alunos e pacientes que se enquadram nos critérios de inclusão durante a realização do estudo, com um número mínimo estabelecido de 75 estudantes de odontologia (identificados como grupo A) e 75 pacientes da clínica escola (identificados como grupo B), a idade definida foi de jovens com idade entre 18 e 30 anos.

A escolha por alunos e pacientes da clínica escola se justifica pelo fato de abranger públicos diferentes, com níveis de conhecimento na área de estudo, sem conhecimento técnico, níveis sociais, econômicos e culturais distintos. Isso permitiu um estudo mais sólido e uma melhor comparação de dados.

4.3. COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada através de questionário impressos. A divulgação do estudo para recrutamento de participantes foi realizada por meio de contato via E-mail, Instagram, Whatsapp e presencial.

Os estudantes de odontologia e pacientes da clínica escola participantes fizeram a leitura e assinaram previamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), manifestando o interesse em participarem do estudo e permitindo o uso dos dados do questionário.

Todos os participantes realizaram o preenchimento de um questionário com perguntas relacionadas aos impactos psicossociais causados pela estética em dentes anteriores; Todas as perguntas foram em formato de múltipla escolha, cujas respostas foram coletadas, analisadas e comparadas pelo discente responsável pelo estudo, os dados foram organizados em uma tabela de dados no Microsoft Excel.

4.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Para a participação dos voluntários nesta pesquisa foram considerados como critérios de inclusão:

1. Ser aluno do curso de odontologia devidamente matriculado na Universidade Federal de Campina Grande ou paciente com ficha da Clínicaescola de Odontologia da UFCG;
2. Ter idade de 18 a 30 anos;
3. Assinar TCLE.

4.5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos da pesquisa os pacientes que apresentaram uma ou mais das seguintes características:

1. Negarem a responder o questionário;
2. Não assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE);
3. Responderem ao questionário de maneira incorreta e/ou incompleta.

4.6. ANÁLISE DE DADOS

As informações obtidas foram tabuladas em planilhas utilizando Microsoft Office 365 - Excel.

Para análise dos dados foram calculadas frequências, porcentagens e médias.

4.7. PRINCÍPIOS ÉTICOS

De acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o projeto de pesquisa foi submetido à análise e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, via o sistema online da Plataforma Brasil.

Diante do estabelecido pela resolução 466/12 (CNS) foi aplicado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a todos os participantes do estudo (Apêndice B). Este termo teve a finalidade de apresentar os objetivos da pesquisa, com a presença de riscos e danos mínimos aos participantes (desvio de suas atividades acadêmicas por, aproximadamente, 15 minutos); e de obter a autorização dos mesmos para a execução do trabalho.

Foi utilizado um Termo de Anuênciia assinado pela Coordenadora da Instituição de Pesquisa (Apêndice C), no qual foram apresentados os objetivos deste estudo, bem como os procedimentos de coleta de dados que serão empregados, a fim de se obter a autorização para a realização da pesquisa.

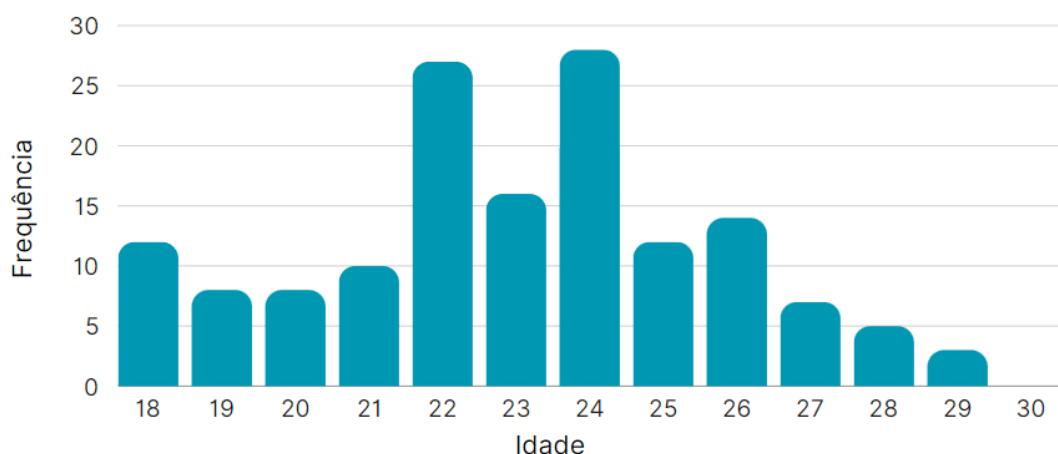
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 150 questionários aplicados para dois Grupos divididos de forma igualitária. O Grupo A é composto por 75 acadêmicos de Odontologia da UFCG, e o

Grupo B, composto por 75 pacientes da Clínica Escola de Odontologia da UFCG (CEO). Destes 150 participantes da pesquisa, 82 (54.7%) eram do gênero feminino e 68 (45.3%) eram do gênero masculino. O primeiro questionário aplicado foi realizado por SamorodnitzkyNaveh et al. (2007) que verifica em público jovem, a estética dos dentes anteriores. O segundo questionário é autoral que foi criado com o intuito de analisar a insatisfação dos entrevistados a respeito dos seus dentes. No questionário autoral foi utilizada a escala de likert que vai de 0 a 5 (onde 0 representa nenhum impacto e 5 impacto muito grande).

5.1. QUESTIONÁRIO SAMORODNITZKY-NAVEH *ET AL.* (2007)

Gráfico 1. Dados referentes à faixa etária.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O histograma exemplificado acima, mostra a faixa etária do público entrevistado sem levar em consideração o sexo e o grupo pertencente. Os valores são: 12 pacientes possuíam 18 anos (8%), 8 possuíam 19 anos (5.33%), 8 possuíam 20 anos (5.33%), 10 possuíam 21 anos (6.67%), 27 possuíam 22 anos (18%), 16 possuíam 23 anos (10.67%), 28 possuíam 24 anos (18.67%), 12 possuíam 25 anos (8%), 14 possuíam 26 anos (9.33%), 7 possuíam 27 anos (4.67%), 5 possuíam 28 anos (3.33%), 3 possuíam 29 anos (2%) e não obteve pacientes com 30 anos de idade.

Tabela 1. Comparativo por sexo do grupo A relacionando satisfação da aparência dos dentes e tratamentos odontológicos.

Variável	Masculino %	Feminino %		
Perguntas	SIM	NÃO	SIM	NÃO
1.Você está satisfeito com a aparência dos seus dentes	64.7	35.3	82.9	17.1
8.Você já recebeu algum dos seguintes tratamentos em dentes anteriores?				
8.1. Clareamento dos dentes	44.1	55.9	51.2	48.8
8.2. Tratamento ortodôntico	67.6	32.4	82.9	17.1
8.3. Coroas ou Facetas	14.7	85.3	4.9	95.1
8.4. Restaurações estéticas	17.6	82.4	22	78
8.4. Tratamento endodôntico	11.8	88.2	7.3	92.7

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tortamano *et al.* (2007) Afirma que as mulheres realizam mais tratamentos odontológicos do que os homens, devido possuírem uma preocupação maior para solucionar problema atrelados a função e estética. Isso pode ser observado na pergunta 1, na qual, as mulheres possuem 82.9% de satisfação na aparência dos seus dentes que pode ser justificado pela quantidade de tratamentos odontológicos realizados: Tratamento ortodônticos (82.9%), Clareamento dos dentes (51.2%) e Restaurações estéticas (22%).

Quando realizamos a análise do público masculino, Couto *et al.* (2010) Obteve o mesmo resultado. São atribuídos aos homens, pouco autocuidado e baixa adesão às práticas de saúde. Essa baixa adesão provoca uma insatisfação com aparência dos dentes (64.7%), que se relacionam também aos reduzidos números de procedimentos odontológicos: Tratamento ortodônticos (67.6%), Clareamento dos dentes (44.1%) e Restaurações estéticas (17.6%), que apesar de pertencerem ao grupo A, percebe-se uma negligência no cuidado da saúde bucal.

Tabela 2. Relação por sexo do Grupo A e Grupo B com satisfação da aparência dos dentes e tratamento ortodôntico

Variável	Masculino %	Feminino %		
Perguntas	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Grupo A				
1.Você está satisfeito com a aparência dos seus dentes	64.7	35.3	82.9	17.1
3.Você sente que seus dentes anteriores estão apinhados?	14.7	85.3	22	78
4.Você sente que seus dentes anteriores estão mal alinhados?	32.4	67.6	34.1	65.9
8.Você já recebeu algum dos seguintes tratamentos em dentes anteriores?				
8.2. Tratamento Ortodôntico	67.6	32.4	82.9	17.1
Grupo B				
1.Você está satisfeito com a aparência dos seus dentes	50	50	48.8	51.2

Variável	Masculino %		Feminino %	
3.Você sente que seus dentes anteriores estão apinhados?	23.5	76.5	22	78
4.Você sente que seus dentes anteriores estão mal alinhados?	35.3	64.7	41.5	58.5
8.Você já recebeu algum dos seguintes tratamentos em dentes anteriores?				
8.2. Tratamento Ortodôntico	50	50	58.5	41.5

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se observar que existe uma relação de satisfação da aparência dos dentes com a realização de tratamento ortodôntico, essa afirmação também é compartilhada por Silva *et al.* (2022), pois, comprova que, às necessidades funcionais são fundamentais para a satisfação e bem-estar do paciente. Analisando o perfil feminino, observa-se que, o percentual de mulheres do grupo A, é igual para ambos os questionamentos. Esse cenário é parecido quando analisado os dados obtidos pelas mulheres do grupo B. Quando observado o sexo masculino, o padrão é repetido para ambos os grupos. Os homens do grupo A apresentam resultados semelhantes quando relacionado tratamento ortodôntico e satisfação com aparência dos dentes, e os homens do grupo B apresentam o mesmo valor quando comparado os dados.

Tabela 3. Análise do sexo feminino: presença de cárie, impacto na autoestima relacionado com tratamento funcional e estético

Variável	Feminino Grupo A %		Feminino Grupo B %	
Perguntas	SIM	NÃO	SIM	NÃO
2.Você está satisfeito com a cor dos seus dentes anteriores?	56.1	43.9	43.9	56.1
5.Você tem cárie nos dentes anteriores?	0	100	26.8	73.2
7.Você esconde os dentes ao sorrir?	2.4	97.6	22	78
8.Você já recebeu algum dos seguintes tratamentos em dentes anteriores?				
8.1. Clareamento dos dentes	51.2	48.8	39	61
8.2. Tratamento ortodôntico	14.7	85.3	58.5	41.5

Fonte: Elaborado pelo autor.

Enquanto as mulheres do grupo A, que são acadêmicas da área de saúde bucal e, portanto, possuem um conhecimento e cuidado superior com a cavidade oral, em contraste, as mulheres do grupo B, que são pacientes, mostram um quadro oposto. Essas diferenças têm um impacto direto na autoestima dos indivíduos que, como mencionado por Castilho (2001),

os procedimentos estéticos têm o potencial de melhorar o bem-estar psicológico do paciente ao promover mudanças positivas na imagem corporal.

Como mencionado por Mesquita (2011), um sorriso esteticamente agradável, caracterizado por dentes brancos e dispostos harmonicamente, gera uma percepção positiva. Essas mudanças podem, portanto, contribuir para um aumento geral no bem-estar psicológico, mostrando como os procedimentos estéticos vão além da aparência, influenciando de forma positiva a saúde mental e emocional do paciente.

Tabela 4. Análise do sexo masculino: presença de cárie, impacto na autoestima relacionado com tratamento funcional e estético

Variável	Masculino Grupo A		Masculino Grupo B	
	%		%	
Perguntas	SIM	NÃO	SIM	NÃO
2.Você está satisfeito com a cor dos seus dentes anteriores?	47.1	52.9	41.2	58.8
5.Você tem cárie nos dentes anteriores?	2.9	97.1	26.5	73.5
7.Você esconde os dentes ao sorrir?	23.5	76.5	11.8	88.2
8.Você já recebeu algum dos seguintes tratamentos em dentes anteriores?				
8.1. Clareamento dos dentes	44.1	55.9	35.3	64.7
8.2. Tratamento ortodôntico	67.6	32.4	50	50

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apesar do avanço das informações e quebras de esterótipos o homem ainda apresenta receio em procurar por atendimentos quando mencionado a temática saúde, de acordo com Martins *et al.* (2020), em atendimentos hospitalares, a procura ocorre quando os sintomas começam a causar danos a sua rotina, não diferentemente esse quadro também é perceptível na pesquisa, uma vez que os números de tratamentos funcionais e estéticos são baixos, independentemente do grau de conhecimento acerca da área.

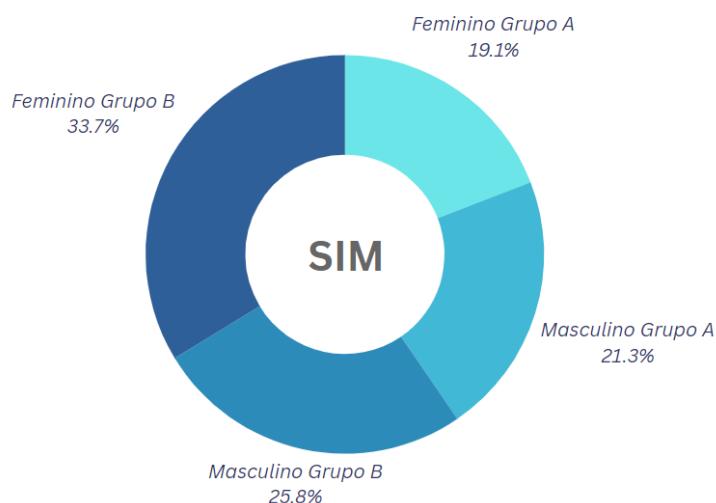
Zaldi *et al.* (2020) comprova que a ausência estética dental pode ter um impacto significativo em fatores psicossociais, dialogando com a pesquisa realizada, isso é constatado quando observado a insatisfação dos participantes da pesquisa com a própria estética dentária, como esconder os dentes ao sorrir.

5.2. QUESTIONÁRIO AUTORAL

O questionário Autoral foi criado com finalidade de complementar as informações adquiridas pelo questionário de Samorodnitzky-Naveh *et al.* (2007). A primeira pergunta é um item com a seguinte pergunta: “*Você apresenta algo em seus dentes anteriores que provoque*

alguma insatisfação? Se SIM, marque a opção SIM e responda as demais perguntas, se NÃO, marque somente a opção NÃO". Nesse questionamento dos entrevistados, 89 (59.33%) responderam SIM, 61 (40.67%) Responderam NÃO.

Gráfico 2. Porcentagem de participantes que marcaram SIM para possuir alguma insatisfação nos seus dentes anteriores.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O gráfico, dialoga com os resultados obtidos no questionário Samorodnitzky-Naveh *et al.* (2007), que é possível observar: Quanto maior for o cuidado com a saúde bucal, por meio de tratamentos funcionais e estéticos, maior será a autoestima do indivíduo.

Relacionando os resultados obtidos no questionário anterior com a proporção de pessoas de cada grupo que respondeu SIM, nesse questionário, nota-se que, quem realizou menor número de tratamentos odontológicos possui uma maior insatisfação com os dentes anteriores, essa afirmação também foi notada por Militi *et al.* (2021), que afirma a importância de manter uma boa saúde bucal não apenas para a saúde física, mas também para o bem-estar emocional e psicológico. A saúde dentária pode impactar significativamente a forma como as pessoas se sentem sobre sua aparência e, consequentemente, sobre si mesmas. Portanto, é crucial promover cuidados dentários adequados e considerar o impacto psicológico da saúde bucal.

Tabela 5. Análise por Grupo e Sexo relacionado a insatisfação com os prórios dentes anteriores.

Variável	%	
Grupo e Sexo	SIM	NÃO
Grupo A, Sexo Masculino	55.89	44.11
Grupo B, Sexo Masculino	67.65	32.35
Grupo A, Sexo Feminino	41.47	58.53
Grupo B, Sexo Feminino	73.17	26.83

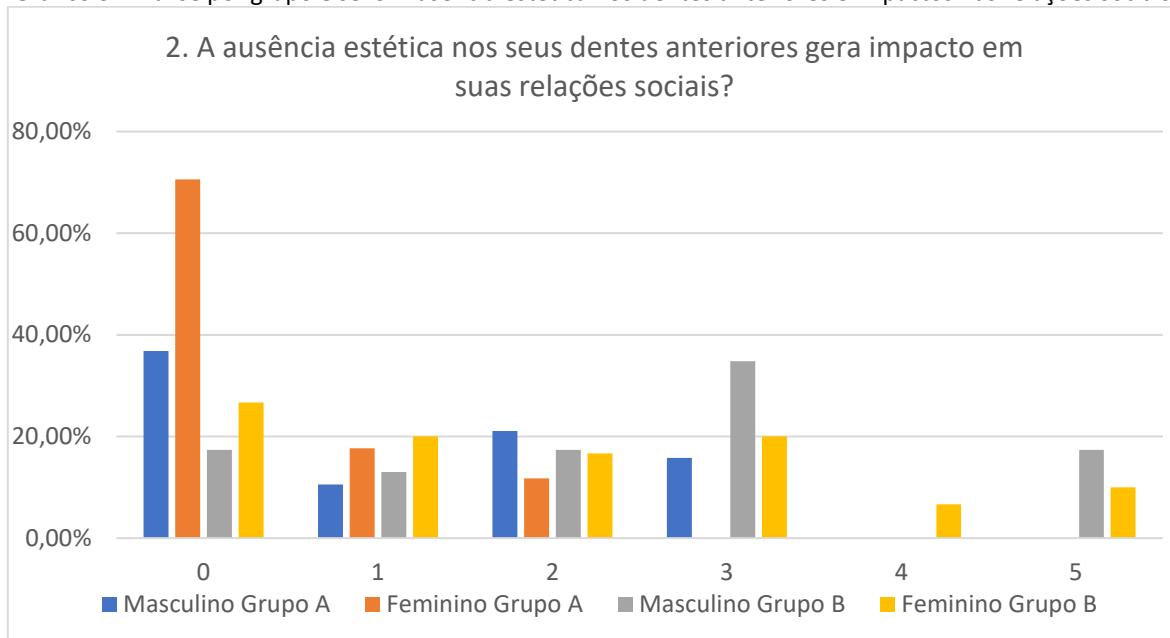
Fonte: Elaborado pelo autor.

Analizando os grupos separadamente a respeito da insatisfação com dentes anteriores, obtiveram-se os seguintes resultados: Foram 34 entrevistados do sexo masculino de cada grupo, 19 (Grupo A) e 23 (Grupo B) responderam possuir insatisfação com seus dentes anteriores. Do sexo feminino, foram 41 entrevistadas de cada grupo, 17 (Grupo A) e 30 (Grupo B) que também possuíram alguma insatisfação. Essa insatisfação é explicada por *De Jesus et al.* (2018), onde mostra que, homens e mulheres na faixa etária de adultos jovens apresentam fatores sociais e biológicos afetados. Isso ocorre porque, nessa fase, estão passando por um período de afirmação social e de definição pessoal.

Também é interessante analisar de forma mais aprofundada os resultados obtidos pelas mulheres de ambos os grupos, pois, foi também no estudo de *Militi et al.* (2021), que conseguiu verificar que o sexo feminino é o que possui o bem-estar psicológico mais afetado quando atrelado a saúde bucal.

Ainda analisando as mulheres, mais especificamente as do grupo B, percebe-se um altíssimo valor de insatisfação com os dentes anteriores, gerando um maior impacto na vida dessas mulheres. Isso é exposto por *Miranda et al.* (2022), que, exibe uma relação entre a influência dos procedimentos estéticos na saúde mental da mulher com saúde mental, que muitas vezes acaba sendo a mais prejudicada pelos padrões de beleza impostos.

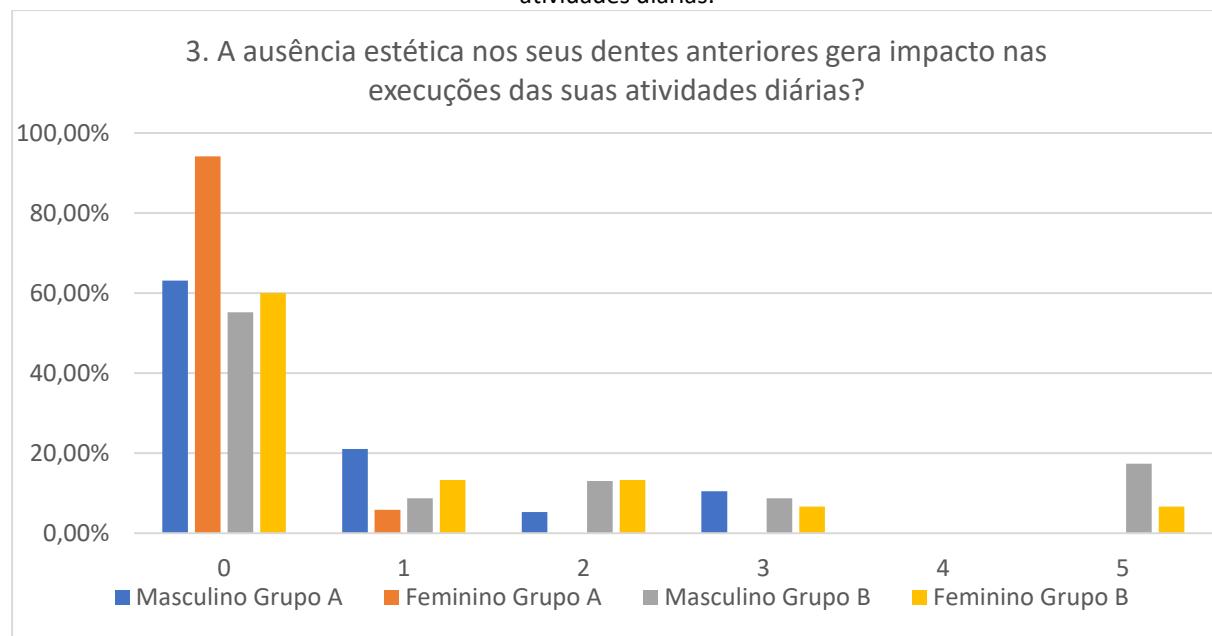
Gráfico 3. Análise por grupo e sexo: Ausência estética nos dentes anteriores e impactos nas relações sociais.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Exemplificado no gráfico, O grupo A, compostos de acadêmicos de odontologia, sofrem um menor impacto da ausência estética nos dentes anteriores quando relacionado a interações sociais, podendo ser justificado pelo maior conhecimento e cuidado da cavidade oral.

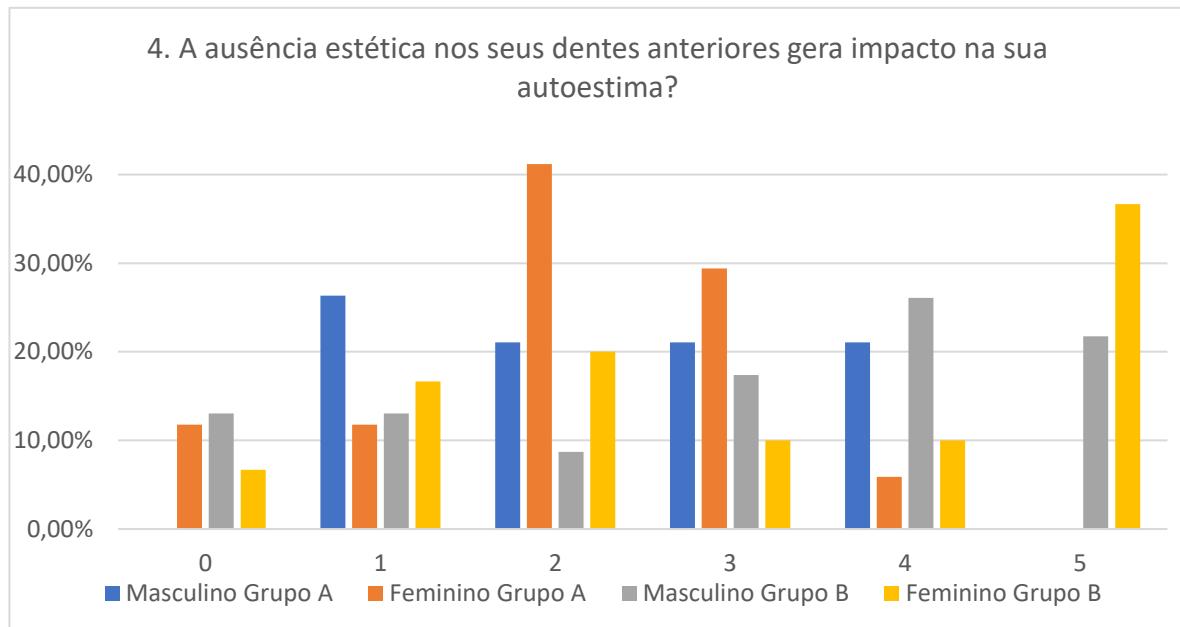
Gráfico 4. Analise por grupo e sexo: Ausência estética nos dentes anteriores e impactos nas execuções de atividades diárias.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se que, a ausência da estética em dentes anteriores possui um impacto mínimo aos indivíduos de realizar suas atividades diárias, ou seja, é um fator quer estará atrelados a outras situações, como autoestima e momentos de realizar expressões.

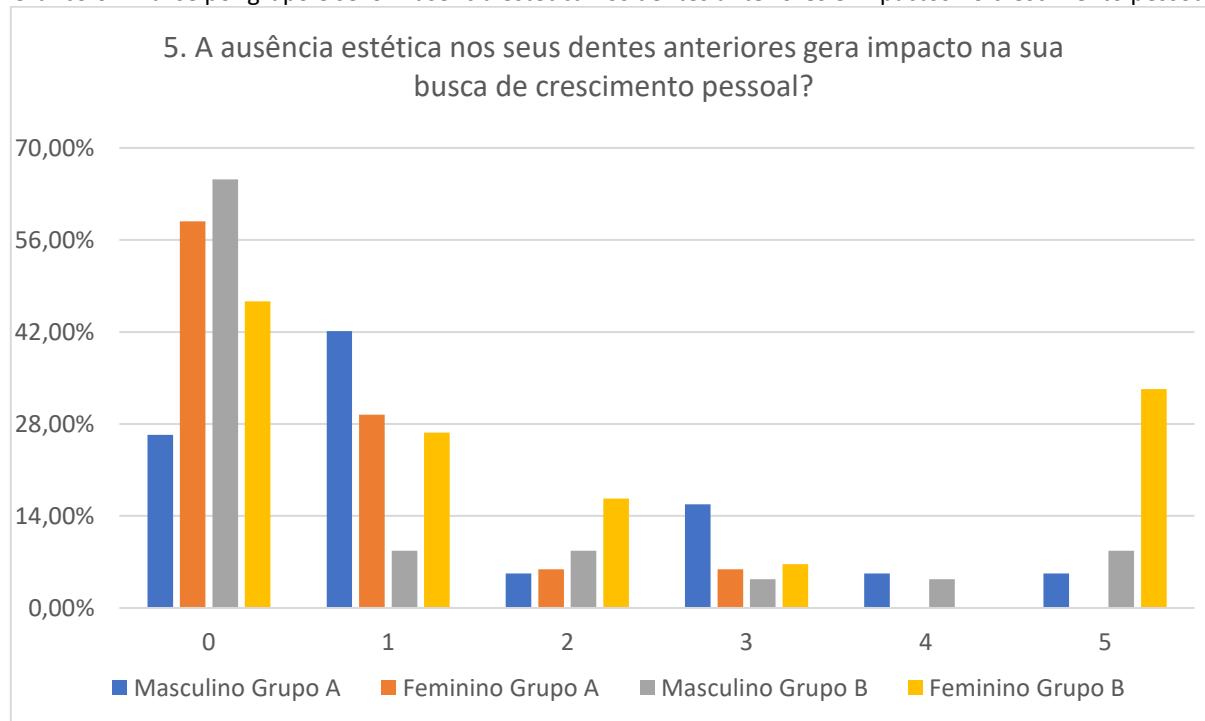
Gráfico 5. Análise por grupo e sexo: Ausência estética nos dentes anteriores e impactos na autoestima.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Chisini *et al.* (2019), confirmou que a estética dos dentes deixa a aparência mais atraente, o que pode elevar a autoestima, isso permite que jovens adultos frequentemente se sintam mais seguros ao sorrir e se comunicar. Exibido no gráfico, todos os grupos, quando apresentam ausência estética nos dentes anteriores exibem impacto na sua autoestima, promovendo impactos negativos para o próprio psicológico.

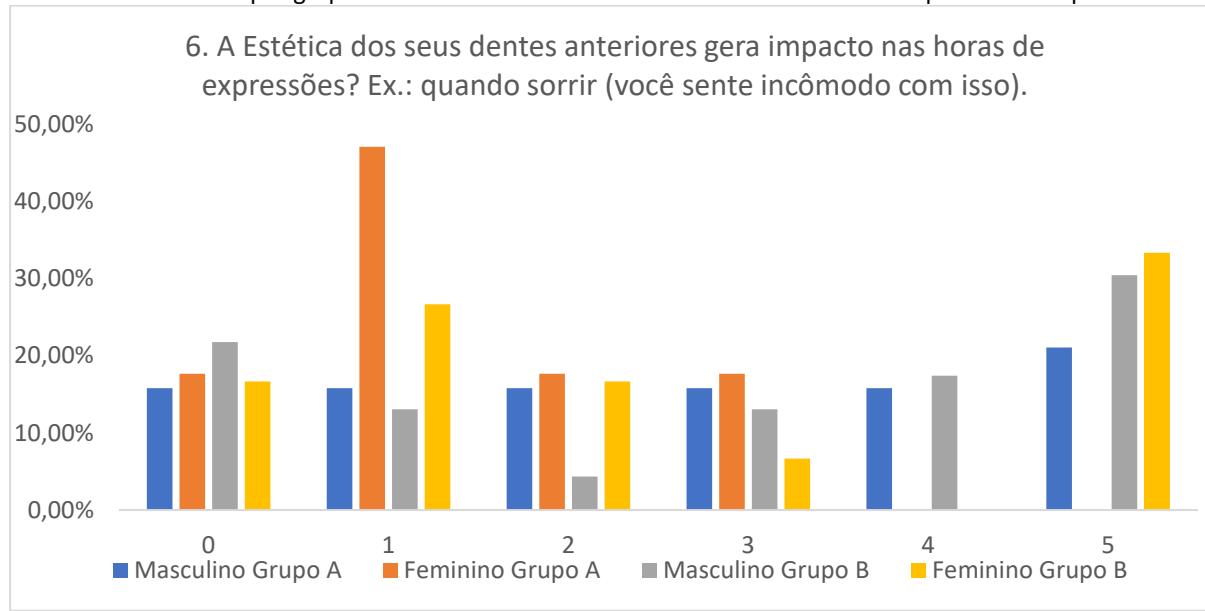
Gráfico 6. Análise por grupo e sexo: Ausência estética nos dentes anteriores e impactos no crescimento pessoal.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao analisar os resultados obtidos no gráfico 6, nota-se que a ausência estética nos dentes anteriores também gera um baixo impacto no crescimento pessoal dos grupos estudados, não sendo considerado pelos entrevistados como um fator diretamente determinante quando mencionado a temática.

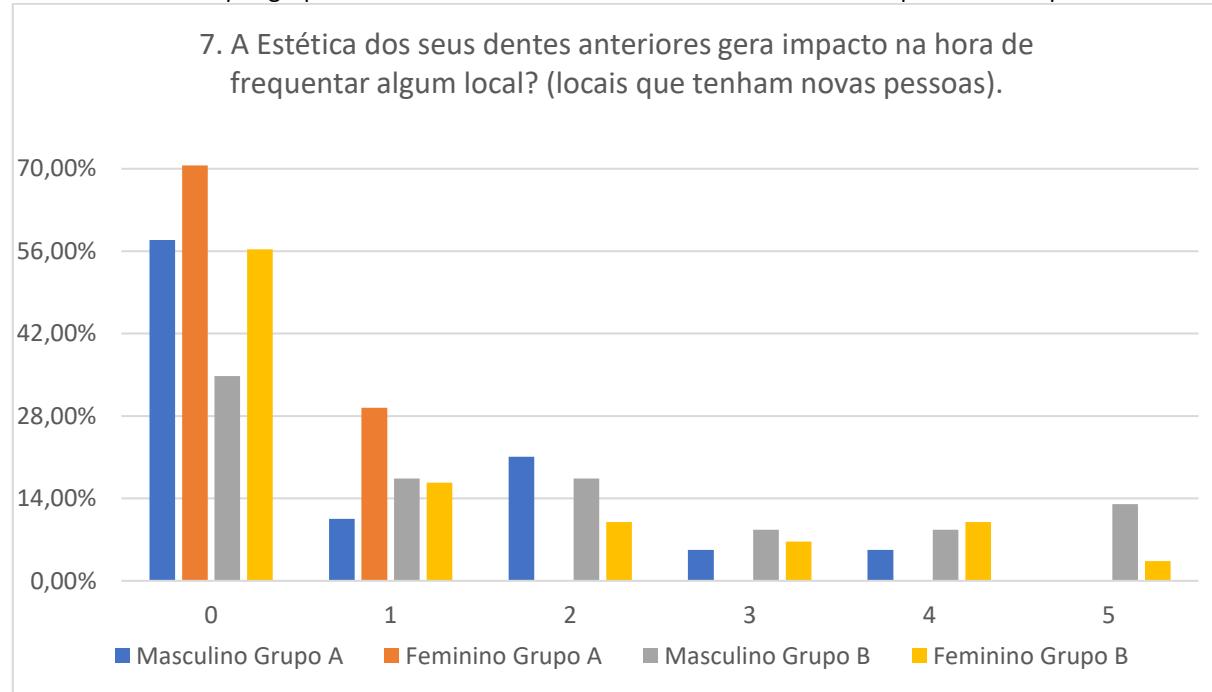
Gráfico 7. Análise por grupo e sexo: Ausência estética nos dentes anteriores e impactos nas expressões.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Quando é feito uma análise à respeito das expressões faciais, tópico que pode ser diretamente ligado a estética e mais especificamente quando mencionado o sorriso, Feitosa *et al.* (2009) dialoga com a pesquisa, pois ele comprova que o sorriso desempenha um papel crucial tanto na expressão quanto na estética, uma vez que revela a aparência dos dentes, incluindo seu tamanho e o alinhamento da arcada dentária.

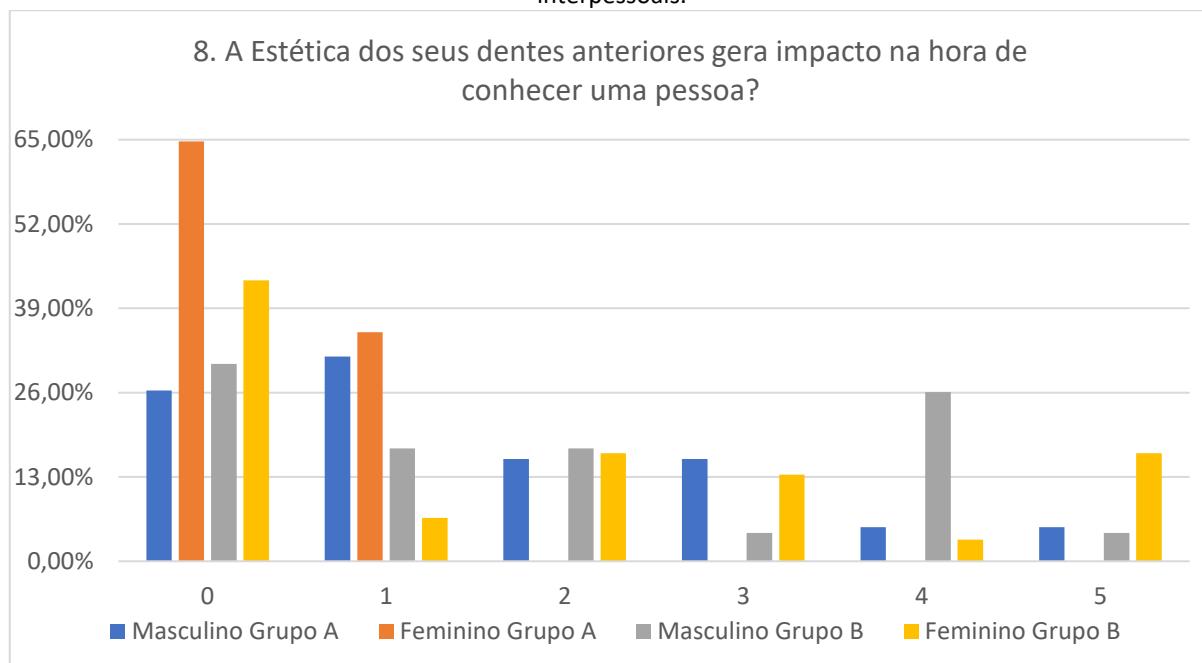
Gráfico 8. Análise por grupo e sexo: Ausência estética nos dentes anteriores e impactos ao frequentar locais.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O gráfico 8, mostra que a ausência estética nos dentes anteriores de forma geral, possui um impacto pequeno na hora de frequentar locais, é valido fazer uma análise mais detalhada de quais locais possuiria um impacto maior, pois, como visto por Oliveira *et al.* (2014), um sorriso agradável, pode ser considerada uma vantagem significativa como ser bem recebido ambientes profissionais.

Gráfico 9. Análise por grupo e sexo: Ausência estética nos dentes anteriores e impactos nas relações interpessoais.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Pelo gráfico, percebe-se uma variedade de impactos causados pela ausência estética nos dentes anteriores quando citado relações interpessoais. Essa situação pode ser justificada pela constatação de Duringon *et al.* (2018), que afirma ausência estética pode levar o indivíduo a procurar procedimentos estéticos odontológicos, facilitando o desenvolvimento de relações interpessoais.

6. CONCLUSÃO

Em conclusão, a aparência desempenha um papel crucial no bem-estar físico e mental dos indivíduos, influenciando diretamente sua motivação diária e qualidade de vida. Na odontologia, é essencial considerar não apenas os aspectos funcionais, mas também os estéticos e psicológicos, pois esses fatores estão interligados com a saúde geral. Estudos demonstram uma correlação positiva entre a saúde bucal e a autoestima, evidenciando que melhorias na saúde oral podem levar a um aumento significativo na autoconfiança e bem-estar psicológico.

O sorriso, sendo uma das principais formas de expressão facial, tem um impacto considerável na interação social e na autoestima. A ausência estética dos dentes anteriores pode gerar efeitos negativos substanciais, como abalos psicológicos e dificuldades de convívio social. Além disso, fatores sociais e econômicos desempenham um papel importante, podendo ser abordado em estudos futuros um aprofundamento das questões econômicas

que, aparentemente, pacientes de baixo poder socioeconômico enfrentam barreiras significativas no acesso a tratamentos odontológicos adequados.

Portanto, a odontologia deve abordar não apenas as questões funcionais, mas também os aspectos psicossociais relacionados à estética dentária. Problemas estéticos podem afetar profundamente a autoestima e a qualidade de vida, especialmente entre os jovens, que são mais sensíveis a essas questões. O estudo proposto, ao investigar os impactos da estética dentária em jovens e utilizar questionários para avaliar a percepção dos pacientes, oferece uma oportunidade valiosa para entender melhor essas dinâmicas e melhorar a abordagem odontológica em relação ao bem-estar geral do indivíduo.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, G. M. R. S.; COELHO, P. M. A Influência do Sorriso no Mercado de trabalho: Revisão Integrativa da Literatura. **Id on Line Revista Multidisciplinar ede Psicologia**, v.14, n.53, p. 988-998, 2020.
- BARATIERI LN, Monteiro SJ, Melo TS. **Odontologia Restauradora -Fundamentos e Técnicas**. v1., ed. Santos. 2012.
- BARRETO JO, et al. Impactos psicossociais da estética dentária na qualidade de vida de pacientes submetidos a próteses: revisão de literatura. **Arch Health Invest**, v. 8, n. 1, p. 48-52, 2019.
- BLANCO OG, Pelaez ALS, Zavarce RB. Estética en odontología. Parte I: aspectospsicológicos relacionados a la estética bucal. **Acta Odontol Venez**, v. 37, n. 3, p. 33-8, 1999.
- Castilho SM. A imagem corporal. Santo André: Esetec; 2001.
- CHISINI, L. A. et al. Desire of university students for esthetic treatment and tooth bleaching: a cross-sectional study. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, v. 18, p. e191648-e191648, 2019.
- COUTO, Márcia Thereza et al. O homem na atenção primária à saúde: discutindo (in) visibilidade a partir da perspectiva de gênero. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 14, p. 257-270, 2010.
- DURIGON, Migueli et al. Perception of dentists, dental students, and patients on dentogingival aesthetics. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 47, n. 2, p. 92-97, 2018.
- FEITOSA DAS, Dantas DCRE, Guênes GMT, Ribeiro AIAM, Cavalcanti AL, Braz R. Percepção de pacientes e acadêmicos de odontologia sobre estética facial e dentária. **Rev F Odontol**, v. 14, n. 1, p. 23-6, 2009.

FONTANA, U. F.; PACHECO, I.B. Contorno cosmético. **Rev Ibero Americana Odontol Est Dent.** 2004; 3(9):33-9.

GALLÃO S, et al. Impacto estético da proporção dentária anterior. **Revista InstitutoCiência Saúde**, v. 27, n. 3, p. 287-9, 2009.

GARCIA, Isabela Magalhães et al. Clareamento dental: técnica e estética-Revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e463111335928-e463111335928, 2022.

GIURIATO, Jéssika Barcellos **Estética em odontologia: percepções de acadêmicos de odontologia e pacientes** / Jéssika Barcellos Giuriato ; orientador Glauco Fioranelli Vieira. -- São Paulo, 2014. 74 p. :fig., tab., graf.; 30 cm.

GOLDESTEIN RE. **A estética em odontologia**. Trad. de Maria de Lourdes Gianini.2 ed. São Paulo: Editora Santos; 2000.

ISIEKWE, G. I.; AIKINS, E. A. Self-perception of dental appearance and aesthetics in a student population. **International orthodontics**, v. 17, n. 3, p. 506-512, 2019.

ISIEKWE, Gerald I. et al. Dental esthetics and oral health-related quality of life in young adults. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 150, n. 4, p. 627-636, 2016.

JACOBSON A. Psychological of dentalfacial esthetics and orthognathic surgery. **Angle Orthod**, v. 54, p. 18-34. 1984.

JESUS, Vinicius Miranda; FERREIRA, Jean Marcos Alves; DA SILVA LIMA, Willian. A auto percepção estética na sociedade moderna. **Anais da Jornada de Educação Física do Estado de Goiás (ISSN 2675-2050)**, v. 1, n. 1, p. 135-139, 2018.

KREIDLER MAM, Rodrigues CD, Souza RF, Oliveira Junior OB. Ficha de Anamnese Estética: sua importância para identificar opinião pessoal, critério de julgamento, importância atribuída e modelo de referência estética. **Rev GaúchaOdontol**, v. 53, n. 1, p. 17-21, 2005.

MANDARINO F. Cosmética em restaurações estéticas. 2014. Disponível em: .Acesso em: 09/05/2023.

MARTINS, Elizabeth Rose Costa et al. Vulnerabilidade de homens jovens e suas necessidades de saúde. **Escola Anna Nery**, v. 24, n. 1, p. e20190203, 2020.

MENEZES-FILHO PF, Barros C, Noronha J, Melo Jr P, Cardoso R. Avaliação críticado sorriso. **Int J Dent**, v. 1, n. 1, p. 14-9, 2006.

Mesquita MS. O sorriso humano [dissertação]. Lisboa: Universidade de Lisboa; 2011.

MILITI, A. et al. Psychological and social effects of oral health and dental aesthetic in adolescence and early adulthood: An observational study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 17, p. 9022, 2021.

MIRANDA, Luiza Carolina Mendes et al. Novo olhar acerca da influência dos procedimentos estéticos na saúde mental da mulher: uma revisão da literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e46811730344-e46811730344, 2022.

MONDELLI J e col. Estética e cosmética em clínica integrada restauradora. São Paulo: Quintessence Editora; 2003

MOREIRA, Emmanuel Junio Rodrigues; FERREIRA, J. A.; FREITAS, GC de. Harmonização estética do sorriso com facetas diretas em resina composta: relato de caso. **Sci Invest Dent**, v. 23, n. 1, p. 22-7, 2018.

NICODEMO D, et al. Cirurgia ortognática: abordagem psicossocial em pacientes Classe III de Angle submetidos à correção cirúrgica da deformidade dentofacial. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 12, n. 5, p. 45-54, 2007.

OLIVEIRA D, et al. Restabelecimento estético e funcional de pacientes com amelogênese imperfeita utilizando restaurações cerâmicas metal-free. **Arch HealthInvest**, v. 11, n. 7, p. 465- 9, 2019.

OLIVEIRA, Erick Rafael Cardoso; ROSSINHOLLI, Gabriel; TOGNETTI, Valdineia Maria. A MÍDIA COMO GRANDE INFLUENCIADORA DA CULTURA PERFECCIONISTA DENTRO DA ODONTOLOGIA ESTÉTICA. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 3, n. 12, p. e3122369-e3122369, 2022.

OLIVEIRA, João Augusto Guedes de. et al. Clareamento dentário x autoestima x autoimagem. **Archives of Health Investigation**, São Paulo, v. 2, n. 2, p.21-25, abr. 2014.

ROSÁRIO, Ana Caroline Alves et al. Odontologia estética e as redes sociais no mundo contemporâneo. **Revista Interface-Integrando Fonoaudiologia e Odontologia**, v. 1, n. 2, p. 2-8, 2020.

SAMORODNITZKY-NAVEH GR, Greiger SB, Levin L. Pa-tients' satisfaction with dental esthetics. **J Am Dent Assoc.**, v. 138, n. 6, p. 805-8, 2007.

SILVA, Camila Gabrieli Portolan; CEZAR, Mirela Chagas; BURMANN, Paola Flach Perim. Harmonização do sorriso: aliando ortodontia e estética: combining orthodontics and aesthetics. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 27, n. 1, 2022.

SILVA, Marielly dos Anjos Ferreira da et al. Benefícios e malefícios durante o procedimento de clareamento dental: revisão integrativa. **Rev. Odontol. Araçatuba (Impr.)**, p. 38-43, 2021.

SOUZA, G.V. et al. o sorriso gengival e o resgate da autoestima mediante a odontologia estética: revisão integrativa. **Revista Ciência Plural**, v. 8, n. 1, 2022.

TORTOMANO IP, Leopoldino VD, Borsatti MA, Sarti Penha S, Buscariolo IA, Costa CG et al. Aspectos Epidemiológicos e Sociodemográficos do setor de urgência da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. **RPG Rev Pós Grad.** 2007;13(14):299-306.

ZAIDI, A. et al. Effects of dental aesthetics on psycho-social wellbeing among students of health sciences. **J Pak Med Assoc**, v. 70, n. 6, 2020.

ZAVANELLI, Adriana Cristina et al. Previsibilidade do tratamento estético com lentes de contato cerâmicas. **Archives of Health Investigation**, v. 6, n. 12, 2017.

CAPÍTULO II

COMPLICAÇÕES DECORRENTES DOS PROCEDIMENTOS DA HARMONIZAÇÃO OROFACIL (HOF): REVISÃO DE LITERATURA

COMPLICATIONS RESULTING FROM OROFACIL HARMONIZATION (OFA) PROCEDURES: LITERATURE REVIEW

DOI: 10.51859/amplia.cco4390-2

Emerson Bruno da Silva Almeida ¹
Igor Ferreira Borba de Almeida ²

¹ Graduado do curso de Odontologia. Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana – UNEF.

² Doutor em Saúde Coletiva e Especialista em Dentística. Docente do curso de Odontologia da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana – UNEF e Universidade do Recôncavo da Bahia.

RESUMO

Introdução: A Harmonização Orofacial (HOF) tem ganhado popularidade devido ao crescente interesse em melhorias estéticas. No entanto, procedimentos estéticos podem acarretar diversas complicações, variando de reações adversas moderadas a graves, como infecções, necrose tecidual e danos nervosos. **Objetivo:** Analisar e discutir as complicações associadas aos procedimentos de Harmonização Orofacial, identificando os principais fatores que contribuem para tais intercorrências. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada através de uma revisão de literatura utilizando as bases de dados eletrônicas Google Scholar e PubMed. Foram incluídos estudos publicados de 2014 até o presente, em português e inglês. **Resultados:** As complicações mais comuns na HOF estão associadas à aplicação de toxina botulínica e preenchedores faciais. As complicações podem ser atribuídas à inexperiência do profissional, técnicas inadequadas, escolha de produtos inadequados ou reações individuais dos pacientes. Quando realizadas por profissionais qualificados com técnicas adequadas e produtos de qualidade, os riscos são significativamente reduzidos. **Conclusão:** Apesar dos benefícios estéticos da HOF, é crucial que os pacientes sejam informados sobre os riscos potenciais. A decisão de se submeter à HOF deve ser baseada em uma avaliação cuidadosa dos benefícios e riscos, com a orientação de profissionais de saúde qualificados para garantir a segurança do procedimento.

Palavras-chaves: Harmonização Orofacial. Odontologia Estética. Ácido Hialurônico.

ABSTRACT

Introduction: Orofacial Harmonization (HOF) has gained popularity due to the growing interest in aesthetic improvements. However, aesthetic procedures can cause several complications, ranging from moderate to severe adverse reactions, such as infections, tissue necrosis and nerve damage. **Objective:** To analyze and discuss the complications associated with Orofacial Harmonization procedures, identifying the main factors that contribute to such complications. **Methodology:** The research was carried out through a literature review using the electronic databases Google Scholar and PubMed. Studies published from 2014 to the present, in Portuguese and English, were included. **Results:** The most common complications in HOF are associated with the application of botulinum toxin and facial fillers. Complications can be attributed to the professional's inexperience, inadequate techniques, choice of inappropriate products or individual patient reactions. When carried out by qualified professionals using appropriate techniques and quality products, the risks are significantly reduced. **Conclusion:** Despite the aesthetic benefits of HOF, it is crucial that patients are informed about the potential risks. The decision to undergo HOF should be based on a careful assessment of the benefits and risks, with guidance from qualified healthcare professionals to ensure the safety of the procedure.

Keywords: Orofacial Harmonization; Aesthetic Dentistry; Hyaluronic acid.



1. INTRODUÇÃO

As alterações estéticas faciais e a insatisfação com a autoimagem são preocupações cada vez mais presentes na sociedade contemporânea. Os padrões de beleza facial têm uma influência significativa sobre a população, levando muitas pessoas a se sentirem insatisfeitas com sua aparência, o que pode resultar em baixa autoestima, especialmente com o avanço da idade (Bazzo; Souza, 2021).

Perenack (*apud* Gutmann; Dutra, 2018) descreve que as manifestações clínicas do envelhecimento, como sulcos profundos na pele conhecidos como rugas, comprometem a estética facial e incentivam a busca por procedimentos que visam manter ou recuperar uma aparência jovem. Fenske e Lober (*apud* Gutmann; Dutra, 2018) apontam que as causas do envelhecimento estão associadas a fatores intrínsecos e extrínsecos, que induzem mudanças fisiológicas nos tecidos. A epiderme se torna mais fina e a derme sofre atrofia e perda significativa de elasticidade, resultando em rugas dinâmicas.

Com o envelhecimento, a redução de certos componentes, como o colágeno, leva à diminuição do volume tecidual. Nesse contexto, os preenchedores faciais são amplamente utilizados para repor o volume perdido, devido à sua aplicabilidade, margem de segurança e excelente biocompatibilidade. Estes preenchedores, que incluem substâncias presentes na matriz extracelular natural dos tecidos, oferecem efeitos temporários que duram entre 6 a 18 meses, dependendo de características como reticulação, concentração, tamanho das partículas e aditivos (Cruz, 2018).

A Harmonização Orofacial (HOF), um conjunto de procedimentos estéticos realizados na região da face, focando principalmente na boca e nas áreas ao redor, surge como uma solução estética para esse problema. Atualmente, o padrão-ouro para tratamentos cosméticos é o Ácido Hialurônico (AH). O AH é um composto encontrado no corpo que é responsável por atrair e absorver grandes quantidades de umidade ao seu redor por suas propriedades hidratantes e de preenchimento, melhorando assim a elasticidade e flexibilidade da pele (Ferreira; Capobiano, 2016).

O preenchimento com AH nas camadas internas da pele suaviza as linhas de expressão, melhora o aspecto das rugas profundas, pois consegue preencher as lacunas entre as células, melhorando a hidratação e contornos da face, ocasionando a redução dos avanços do envelhecimento cronológico. Ele oferece uma solução mais rápida, menos

dolorosa e que pode ser revertida com um enzima denominada “Hialuronidase” (Ferreira; Capobiano, 2016).

Os preenchedores dérmicos, por sua vez, também conhecidos como preenchedores de rugas ou preenchimentos de tecidos moles, são procedimentos cosméticos injetáveis classificados como biodegradáveis e não biodegradáveis de acordo com sua biodegradabilidade. Cargas biodegradáveis são cargas que são reabsorvidas pelo organismo, podendo ser temporárias (com duração inferior a 18 meses) ou semi-permanentes (com duração superior a 18 meses); o AH, por sua vez, é biodegradável com o organismo e um exemplo de composto biocompatível. Materiais não biodegradáveis, como o polimetilmetacrilato, são materiais que não são absorvidos pelo organismo e criam um efeito estético permanente. As contraindicações para os preenchedores não indicam o uso entre mulheres grávidas ou pessoas acometidas por alguma doença autoimune sistêmica e imunossupressão, distúrbios de coagulação ou uso de anticoagulantes, inflamação ou infecção no local do tratamento e pacientes com distúrbios comportamentais. (Mendes et al., 2021).

Diante o exposto, percebe-se uma busca cada vez maior por tratamentos menos invasivos e mais harmoniosos. Apesar de serem procedimentos considerados seguros, é possível ocasionar reações adversas em determinadas situações. Outros recursos para fins estéticos como, por exemplo, a Toxina Butolínica (TxB), preenchedores dérmicos e bichectomia, possuem ocorrências de acidentes e complicações advindas destes procedimentos. Entre essas complicações apresentaram-se sinais clínicos como edema, hematomas, infecções, assimetria, reações alérgicas, necrose tecidual, deslocamento de preenchedores, dissolução irregular, complicações na aplicação de toxina, lesões nervosas e cicatrizes estiveram presentes em todos os três procedimentos. Contudo, a incidência dessas complicações é baixíssima, de modo que os procedimentos estéticos tornam-se cada vez mais seguros para realização, se feitos de forma adequada.

Nesse contexto, o objetivo do presente estudo consiste em descrever os acidentes e complicações relacionados aos principais procedimentos da HOF, bem como as maneiras de prevenir e contornar possíveis indesejadas situações que ocorram.

2. MÉTODO

A presente pesquisa consiste em uma revisão de literatura tendo como fonte as bases de dados eletrônicas Google Scholar e PubMed, utilizando como estratégia de busca avançada as palavras-chaves: “Harmonização Orofacial”, “Odontologia Estética” e “Ácido Hialuronico”, tanto em inglês quanto em português, bem como os operadores booleanos “AND” e “OR”. Como critérios de inclusão, foram levados em consideração estudos feitos sobre o tema abordado, de 2014 até o presente momento. Artigos que não atendessem ao tema proposto, não fossem publicados em português ou inglês e estivessem sido publicados há mais de dez anos, não foram selecionados para o presente estudo.

3. RESULTADOS

Após análise dos estudos, podem ser observadas a existência de várias complicações relacionadas com o uso do AH, TxB e Bichectomia, onde podem ocorrer efeitos colaterais precoces, ou seja, aqueles que aparecem logo após aplicação e persistem em torno de 10 dias, onde ocorrem reações inflamatórias, hematomas, necrose tecidual e edema persistente, bem como efeitos colaterais tardios, como, por exemplo, granulomas ou biofilmes. De acordo com a metodologia descrita acima, foram selecionados 20 artigos, os quais abordam as principais complicações associadas a aplicação de TxB e AH; os resultados destes trabalho estão tabulados nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1. Complicações na aplicação de Ácido Hialurônico.

COMPLICAÇÕES DO ÁCIDO HIALURÔNICO		
PRECOCE		
Complicação	Causa	Tratamento
Hematoma	Injeção acidental em um vaso sanguíneo ou compressão secundária do vaso sanguíneo causando ruptura. Quanto mais profundo o vaso sanguíneo, maior o risco de sangramento grave (Gutmann; Dutra, 2018).	Pode ser tratada com injeção local de hialuronidase (Cruz, 2018).
Herpes	Risco de ativação do herpes simples após a injeção dérmica de preenchedores, devido ao dano direto causado pela agulha aos axônios, com a subsequente manipulação do tecido (Gregnanin et al., 2023).	Em pacientes com história pessoal de herpes facial recorrente (> 3 episódios/ano), quando empregados 400mg de aciclovir 3x/dia durante 10 dias ou 500mg de valaciclovir duas vezes ao dia durante sete dias, começando dois dias antes do procedimento (Gregnanin et al., 2023).

COMPLICAÇÕES DO ÁCIDO HIALURÔNICO		
PRECOCE		
Complicação	Causa	Tratamento
Infecção	Contaminação do produto ou técnica inadequada de assepsia (Gutmann; Dutra, 2018).	Profilaxia antiviral sistêmica, introdução de tratamento antibiótico adequado à cultura de abscessos devem ser drenados que em infecções mais duradouras e biofilmes, comocasos pode ser necessário antibiótico alternativo (Gregnanin et al., 2023).
Necrose	Ocorre por uma intensa inflamação ou injeção intra-arterial accidental (Parada et al., 2016).	O tratamento pode ser realizado com aplicação de hialuronidase ou uso de corticoide (Parada et al., 2016).
Reações alérgicas	Ocorre de 3 a 7 dias após a aplicação, mas pode durar de 1 a 6 meses. Isso pode acontecer com qualquer material de enchimento (Gutmann; Dutra, 2018).	Uso de anti-histamínicos, corticoide oral ou infiltração intralesional de corticoide (Gutmann; Dutra, 2018).
TARDIA		
Biofilme	Microrganismos infecciosos que contaminam a injeção e que possuem consistência parecida com um colágeno (Ferreira; Tameirão, 2022).	Uso da hialuronidase, antibióticos ou corticoides (Ferreira; Tameirão, 2022).
Granuloma	Exposição à luz solar excessiva e uso de drogas sistêmicas (Gutmann; Dutra, 2018).	Aplicação de hialuronidase ou uso de corticoide (Gutmann; Dutra, 2018).

Quadro 2. Complicações com aplicação de TxB.

COMPLICAÇÕES DO ÁCIDO HIALURÔNICO		
Complicação	Causa	Tratamento
Estrabismo e diplopia	Causadas pelo enfraquecimento da referida musculatura (Ferreira; Tameirão, 2022).	Aplicações de ativos como dimetilaminoetanole laser vermelho e infravermelho podem auxiliar na recuperação (Ferreira; Tameirão, 2022).
Ptose palpebral	Passagem da toxina pelo septo orbitário, por difusão, e pela aplicação inadvertida de doses excessivas de toxina (Nestor et al., 2021).	Aplicatura de músculo elevador da pálpebra com suspensão tarso-frontal para o tratamento de ptose palpebral miogênica (Ferreira; Capobian, 2016).
Xeroftalmia	Aplicação profunda da TxB na lateral superior periocular, atingindo diretamente a glândula lacrimal ou migrando dos músculos adjacentes para a glândula, afetando a produção de lágrimas (Bazzo; Souza, 2021).	Os efeitos da TxB diminuem com o tempo até desaparecerem completamente, durante esse período o uso de colírio para lubrificação ocular pode ser feito para diminuir o incômodo (Bazzo; Souza, 2021).

4. DISCUSSÃO

Parada et al. (2016), Barbosa et al. (2021) e Lopes et al. (2022) identificaram uma série de *insights* sobre as complicações associadas à HOF, com foco particular nos riscos relacionados ao uso de preenchedores faciais e TxB. Parada et al. (2016) sistematizaram as

complicações mais comuns como reações alérgicas, infecções e necrose tecidual, ressaltando a relevância do uso de hialuronidase em casos de obstrução vascular. Por outro lado, Barbosa et al. (2021) focaram especificamente nas intercorrências vasculares mais graves decorrentes do uso de AH, como embolização e compressão vascular. Eles corroboram a eficácia da hialuronidase, ainda que seu uso seja *off-label*, como uma medida crítica para lidar com tais emergências, o que ressalta a complexidade e a necessidade de preparo técnico no manejo desses incidentes. Lopes et al. (2022), por sua vez, expandiram a discussão para as motivações por trás da crescente demanda por procedimentos estéticos orofaciais, que são impulsionados pela insatisfação com a autoimagem e o desejo por intervenções rápidas e menos invasivas. Essas abordagens complementares e por vezes sobrepostas dos três estudos destacam a necessidade crítica de regulamentações rigorosas, educação continuada para os profissionais de saúde e uma avaliação criteriosa por parte dos pacientes.

A discussão das pesquisas de Nestor et al. (2021) e Oliveira e Oliveira (2021) traz um entendimento mais detalhado sobre as complicações e efeitos adversos associados ao uso da TxB em procedimentos estéticos. Ambos os estudos ressaltaram a importância de uma aplicação técnica precisa e de uma avaliação clínica rigorosa para minimizar riscos e manejar adequadamente os efeitos colaterais. Nestor et al. (2021) categorizam as complicações do tratamento com TxB em três tipos: relativas, raras e descritas. As complicações relativas, por exemplo, incluem sintomas que são geralmente evitáveis e contornáveis com práticas adequadas, enquanto as complicações descritas, resultantes de erros técnicos ou avaliação clínica inadequada, destacam a crítica necessidade de precisão durante a aplicação. Por outro lado, Oliveira & Oliveira (2021) focaram em efeitos adversos como cefaleia e náuseas, que apesar de geralmente serem leves e de regressão espontânea, podem afetar significativamente o bem-estar do paciente. Ambos os estudos enfatizaram que o manejo adequado desses efeitos não só melhora a experiência do paciente, mas também reforça a segurança e eficácia do tratamento.

Ferreira e Tameirão (2022) e Parada et al. (2016) também proporcionaram uma visão abrangente sobre o uso do AH em procedimentos estéticos, especialmente na prática odontológica, ressaltando tanto as técnicas de aplicação quanto as medidas para lidar com complicações. Ferreira e Tameirão (2022) destacaram a crescente popularidade dos procedimentos com AH devido à sua segurança percebida, mas também apontaram que complicações, embora raras e geralmente leves, podem ocorrer. Essas complicações são

frequentemente o resultado de falhas na assepsia, técnica inadequada, má orientação ao paciente, oua falta de adesão às orientações pós-tratamento. Parada et al. (2016), ao explorarem o papel da hialuronidase na gestão das complicações relacionadas ao AH, detalharam como a aplicação de hialuronidase pode efetivamente reduzir a massa molar do AH e alterar sua viscoelasticidade, o que é crucial para resolver problemas como nódulos e granulomas. Este processo não só facilita a recuperação do fluxo sanguíneo local mas também é vital para reverter rapidamente os efeitos adversos do tratamento inadequado com AH. Os autores, juntos, ilustraram a necessidade de práticas meticulosas e baseadas em evidências na administração depreenchedores faciais, assim como a importância de intervenções rápidas e eficazespara tratar complicações, garantindo assim resultados seguros e satisfatórios para os pacientes.

Por fim, Bispo (2019) e o de Mendes et al. (2021) ofereceram visões complementares sobre o procedimento da bichectomia. Bispo (2019) discutiu que a bichectomia, além de suas aplicações estéticas conhecidas pela capacidade de afinar o rosto ao remover a BGB, também pode ser indicada para pacientes com hábitos orais específicos, como morder a bochecha, e para tratar fistulas buco sinusais. No entanto, também mencionou que as contraindicações são amplas,abrangendo condições que afetam a segurança de qualquer cirurgia eletiva, incluindo pacientes em tratamento de câncer, com infecções locais, ou com condições de saúde comprometedoras como cardiopatias severas ou imunossupressão. Por outro lado, Mendes et al. (2021) focaram na complexidade técnica do procedimento e nas complicações que podem surgir devido à relação intricada da BGB com outras estruturas faciais. Eles destacam que, apesar de seus benefícios estéticos, a bichectomia apresenta riscos significativos. Complicações como hematomas, trismo, e abscessos são possíveis, principalmente devido à contaminação durante a cirurgia.

5. CONCLUSÃO

Com o crescente interesse em melhorias estéticas, a popularidade da HOF tem aumentado significativamente. No entanto, como em qualquer procedimento médico, existem potenciais complicações associadas, que variam desde reações adversas moderadas até complicações graves, como infecções, necrose tecidual e danos aos nervos. Estas complicações podem surgir devido a diversos fatores, incluindo inexperiência do profissional, técnicas inadequadas, escolha inadequada produtos ou reações individuais do paciente.

Por um lado, os resultados estéticos podem ser altamente gratificantes, proporcionando melhoria na autoestima e confiança. Não obstante, tais intercorrências podem ser evitadas e minimizadas com o conhecimento da técnica correta e reconhecimento das medidas preventivas e manejos, assim como seu tratamento imediato para evitar sequelas futuras e garantir a segurança do procedimento. De modo geral, a avaliação cuidadosa dos benefícios esperados em relação aos riscos potenciais é fundamental para determinar se a HOF é adequada para cada indivíduo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. V. V.; ALVARY, P. H. G. A bichectomia como procedimento cirúrgico estético-funcional. **Case report. J Business Techn**, v. 1, n. 7, p. 3-14, 2018. Disponível em: <https://revistas.faculdadefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/319>.
- BAZZO, J. C.; SOUZA, P. S. C. F. Intercorrências na Harmonização Facial Decorrente do Uso de Ácido Hialurônico e suas Intervenções. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso, **Universidade do Sul de Santa Catarina**, UNISUL, 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstreams/65c2bbef-c641-4bf4-81df-27e76c5a99cc/download>.
- BISPO, L. B. A bichectomia na harmonização e função orofacial. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo**, v. 31, n. 3, p. 82-90, 2019. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1102954/82-90.pdf>.
- BARBOSA, K. L. 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. 1-10, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7226>.
- CRUZ, A. S. L. O. Harmonização Orofacial com Ácido Hialurônico: vantagens e limitações. 55 f. Monografia (Graduação) – **Faculdade Maria Milza**, Governador Mangabeira: 2018.
- DAHER, J. C. et al. Vascular complications from facial fillers with hyaluronic acid: preparation of a prevention and treatment protocol. Brasília: **Rev. Bras. Cir. Plást**, v.35, p. 2-7, 2020. Disponível em: <https://www.rbcpl.org.br/details/2690/vascular-complications-from-facial-fillers-with-hyaluronic-acid--preparation-of-a-prevention-and-treatment-protocol>.
- FERREIRA N. R.; CAPOBIANO, M. P. Uso do Ácido Hialurônico na prevenção do envelhecimento facial. **Revista Científica UNILAGO**, v. 1, n. 1, p. 1-16, 2016. Disponível em: <http://www.unilago.edu.br/revista/edicaoatual/Sumario/2016/downloads/33.pdf>.
- FERREIRA, A. B. M.; TAMEIRÃO, M. D. N. Intercorrências relacionadas ao preenchimento facial com Ácido Hialurônico em Harmonização Orofacial. **Cadernos de Odontologia do UNIFESO**, v. 4, n. 1, p. 206-214, 2022. Disponível em:

<https://revista.unifeso.edu.br/index.php/cadernosodontologiaunifeso/article/view/2713>

GUTMANN, E. I.; DULTRA, R. T. Reações adversas associados ao uso de preenchimento faciais com ácido hialurônico. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**, v. 11, n. 20, p. 7-17, 2018.

GREGNANIN, I. et al. Complicações da harmonização orofacial. **Rev. Bras. Cir. Plást.** v. 38, n. 1, e0753, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcn/a/6nKhs9k4b6Db8NmGgDx6CzJ/?lang=pt>.

MENDES, S. A. B. et al. Complicações cirúrgicas em bichectomia: revisão de literatura. **Id on Line Rev. Psic.** v. 15, n. 58, p. 494-495, 2021. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/3269>.

MOURA, L. et al. Remoção do coxim adiposo bucal para melhorar a estética facial: uma técnica consagrada? **Medicina Oral Patología Oral y Cirugia Bucal**, v. 23, n.4, p. 478-484, 2021.

NESTOR, M. S. et al. Botulinum toxin-induced blepharoptosis: Anatomy, etiology, prevention, and therapeutic options. **Journal Of Cosmetic Dermatology**, v. 20, n. 10, p. 3133-3146, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34378298/>.

NUNES, E. L. Atualidades em Harmonização Orofacial. **Aula Faculdade São Leopoldo Mandic.** Material de apoio ao curso de especialização em HOF. SantaCatarina: Marília, 2015.

LOPES, N. et al. Complicações em procedimentos de harmonização orofacial: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 37, n. 2, p. 204-217, 2022.

OLIVEIRA, B. D. S. R.; OLIVEIRA, C. A. Harmonização Orofacial: revisão de literatura. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso – **Universidade de Uberaba**, Uberaba: 2021.

PARADA, M. et al. Manejo de complicações de preenchedores dérmicos. **Surgical and Cosmetic Dermatology**, v. 8, n. 4, p. 342-351, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265549460019.pdf>.

PINTO, D. C. A Toxina Botulínica: passado, presente e futuro. Trabalho com obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas. 59 f. **Universidade Fernando Pessoa**, Porto, 2014. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/4868>.

SANGALETTE, B. S. Bichectomia: uma visão crítica. **17º Congresso de Iniciação Científica**, p. 146-148, 2017.

SHOUGHY, S. S. Perda visual após injeção cosmética de preenchimento facial. **Arq Bras Oftalmol**, v. 82, n. 6, p. 511-512, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/wdPP3QGQMrQxSWDVJK4KCXh/abstract/?lang=en>

CAPÍTULO III

TRATAMENTO ENDODÔNTICO DE PRÉ-MOLAR SUPERIOR COM TRÊS RAÍZES: RELATO DE CASO

ENDODONTIC TREATMENT OF UPPER PREMOLAR WITH THREE ROOTS: CASE REPORT

DOI: 10.51859/amplla.cco4390-3

Cesar Augusto Perini Rosas ¹

Felipe Gabriel Peres Pontes ²

Letícia Citelli Conti ¹

Nathália Evelyn da Silva Machado ¹

Sibelli Olivieri Parreiras ¹

Carlos Eduardo da Silveira Bueno ³

¹ Doutor em endodontia e professor universitário. Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP

³ Cirurgião-Dentista formado Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP

² Doutor em endodontia e coordenador de pós-graduação. Faculdade São Leopoldo Mandic / Campinas SP

RESUMO

O sucesso do tratamento endodôntico, depende do conhecimento da anatomia dental interna. O presente artigo relata um caso raro e o tratamento de um primeiro pré-molar superior apresentando três raízes separadas. Paciente do gênero feminino, 32 anos de idade, foi encaminhada para tratamento endodôntico do primeiro pré-molar superior direito. Ao exame clínico, o dente #14 não apresentava resposta após o teste de vitalidade e no exame radiográfico revelaram a presença de três raízes. Paciente foi submetida a tratamento endodôntico. O conhecimento da anatomia dental, assim como as possíveis variações é de suma importância para um clínico geral, através de uma radiografia de diagnóstico ter uma noção do dente a tratar.

Palavras-chave: Anatomia. Endodontia. Dente pré-molar.

ABSTRACT

The success of endodontic treatment depends on knowledge of the internal dental anatomy. This article reports a rare case and the treatment of a maxillary first premolar with three separate roots. A 32-year-old female patient was referred for endodontic treatment of the upper right first premolar. On clinical examination, tooth #14 did not respond after the vitality test and radiographic examination revealed the presence of three roots. Patient underwent endodontic treatment. The knowledge of dental anatomy, as well as the possible variations, is of paramount importance for a general practitioner, through a diagnostic radiograph to have an idea of the tooth to be treated.

Keywords: Anatomy. Endodontics. Bicuspid.

1. INTRODUÇÃO

O sucesso do tratamento do sistema de canais radiculares requer um conhecimento profundo da morfologia da raiz e do canal radicular. Os primeiros pré-molares superiores de três raízes são incomuns (0,5-1%) e são semelhantes aos dos molares superiores, e são referidos como “pequenos molares” (Praveen *et al.*, 2015). Essas condições anatômicas podem representar um desafio para a terapia pulpar. Mesmo com todos esses cuidados, 23,04% dos dentes tratados endodonticamente podem resultar em insucesso, devido a não localização de canais radiculares, que podem ser deixados sem tratamento e, consequentemente, com infecção remanescente (Karabucak *et al.*, 2016). A associação de erros técnicos endodônticos e lesões periapicais em pré-molares foi relatada na faixa de 28,9% a 100% (Nascimento *et al.*, 2018). Segundo Martins *et al.* (2019) uma revisão sistemática analisando os primeiros pré-molares superiores, através de tomografia computadorizada, verificou que três raízes encontram em 0,2 a 2,6%. Essa baixa prevalência representa uma condição pouco comum, o que normalmente presenciamos são duas raízes, com dois canais localizados abaixo das cúspides vestibulares e palatinas (Bulut *et al.*, 2015; Ahmad & Alenezi 2016). A morfologia interna e externa desses dentes foi investigada usando diferentes técnicas. Trabalho tornando os dentes translúcidos por Pécora *et al.* (1992) e o estudo de 400 primeiros pré-molares superiores descalcificados que foram injetados com corante por Vertucci e Gegauff (1979), relatam uma incidência de três raízes em 2,5 e 5%, respectivamente. Uma avaliação de imagem radiográfica periapical criteriosa e a exploração endodôntica podem ajudar na detecção de canais extras e se ainda na dúvida, solicitar uma imagem tomográfica 3D com field of view (FOV) pequeno e alta resolução. O objetivo desse relato foi descrever o caso de um primeiro pré-molar superior com três raízes e aumentar a conscientização dos clínicos gerais sobre a importância da anatomia dental e a relevância da radiografia inicial de diagnóstico.

2. METODOLOGIA

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade São Leopoldo Mandic, com número do parecer: 4.600.706. Paciente concordou com o tratamento e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Paciente gênero feminino, 32 anos de idade, relata que “durante meses só sentia dor no rosto quando apertava e que essa dor foi descendo até aparecer o abscesso na gengiva”

(sic). Procurou um dentista, que fez a urgência abrindo o dente e recebeu medicação sistêmica. Retornando ao profissional, o mesmo colocou uma medicação no canal e restaurou provisoriamente, mas a noite começou a doer muito. Paciente relata que removeu o curativo. Lembra que alguns meses atrás, fez uma restauração que tinha uma cárie bem profunda.

Avaliação clínica mostrou que o dente #14 apresentava restaurações e era sensível à percussão e palpação. A condição periodontal estava dentro da normalidade e o dente #14 não respondeu aos testes ao frio com o Endo Ice (Maquira, Maringá, Paraná, Brasil). A avaliação radiográfica mostrou a possível presença de três raízes (duas vestibulares e uma palatina) e já tinha sido feita a abertura com acesso aos canais (Figura 1A e 1B). O diagnóstico foi de necrose pulpar com periodontite apical crônica.

Figura 1 – Radiografia periapical ortorradiial(A) e distorradiial (B)



Fonte: Prontuário do paciente.

Foi proposto o tratamento endodôntico a paciente, a qual concordou com ele. O tratamento foi iniciado por aplicação de anestésico tópico (Benzotop 200mg/g, Rio de Janeiro, Brasil), seguido de aplicação de anestesia local com Lidocaína 2% + 1:100.000 de epinefrina (Alphacaine 100, DFL, Rio de Janeiro, Brasil). Após anestesiado, o dente foi isolado com lençol de borracha e toda câmara pulpar foi copiosamente inundada com hipoclorito de sódio (NaOCl) 2,5% (Licor de Labarraque, Efficácia, Jacarezinho, Paraná, Brasil) para neutralizar todo conteúdo tóxico. Em seguida, os canais foram explorados manualmente com limas c-pilot #10 (VDW, Joinville, Santa Catarina, Brasil) até 02 mm do comprimento aparente do dente. A instrumentação do terço cervical e médio dos canais mesio-vestibular (mv), disto-vestibular (dv) e palatino (p) foi realizado com lima reciprocante X1-Blue #25.06 (MKLife, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil) acoplado ao motor E Connect Pro (MKLife, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil). Após ampliação cervical, foi determinado o comprimento de trabalho (CT),

realizando a patênci com lima c-pilot #10 e utilizando localizador eletrônico foraminal (Propex II, Dentsply/Maillefer, Ballaigues, Suiça) no comprimento apex. Em seguida, os três canais foram instrumentados mecanicamente até o CT (Figura 2) com farta irrigação de NaOCl 2,5% e patênci feita com lima c-pilot #10.

Figura 2 – Imagem dos canais, após instrumentação mecanizada



Fonte: Autoria própria

Após o preparo químico-mecânico, utilizamos ácido cítrico 10% (Efficácia, Jacarezinho, Paraná, Brasil) em três ciclos de 20 segundos alternando com NaOCl 2,5% em três ciclos de 20 segundos para remoção do “smear layer”, sendo ativado com ultrassom, colocando um inserto fino E1 irrisonic (Helse Ultrasonic, Santa Rosa de Viterbo, São Paulo, Brasil) a 2 mm do CT. Então os canais foram secos com ponta de papel absorvente (MKLife, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil) e foi realizada a prova do cone nos canais dv e p. Após o exame radiográfico (Figura 3), os canais foram obturados pela técnica do cone único com cimento à base de óxido de zinco e eugenol (Endomethasone N, Septodont, França).

Figura 3 – Imagem radiográfica da prova do cone dos canais dv e p.



Fonte: Prontuário do paciente

O mesmo procedimento foi realizado no canal mv (Figura 4). Feita a limpeza da câmara pulpar, colocamos um cimento coltosol (Coltene, Vigodent, Bonsucesso, Rio de Janeiro, Brasil) na entrada dos canais e restauramos com material à base de ionômero de vidro (Ionofast, Biodinâmica, Ibirapuera, Paraná, Brasil) (Figura 5). Ao final, o dente #14 foi radiografado, demonstrando completo preenchimento dos três canais radiculares (Figura 6). Paciente retornou após 1 ano e 5 meses para controle radiográfico, onde observou formação óssea na região periapical (Figura 7).

Figura 4 – Imagem radiográfica mostrando a obturação dos três canais.



Fonte: Prontuário do paciente.

Figura 5 – Blindagem do dente com material restaurador.



Fonte: Autoria própria

Figura 6 – Radiografia final.



Fonte: Prontuário do paciente.

Figura 7 – Radriografia de controle após 1 ano e 5 meses.



Fonte: Prontuário do paciente.

3. DISCUSSÃO

Este caso mostrou um primeiro pré-molar superior com três canais e três raízes separadas. O conhecimento da morfologia do sistema de canais radiculares e a interpretação cuidadosa das radiografias pré-operatórias é necessário para o sucesso do tratamento endodôntico (Arisu & Alacam 2009). Segundo Martins *et al.* (2017), relata que os primeiros pré-molares superiores apresentam três raízes em 2,2% e que a configuração dos canais radiculares tipo VIII (3-3) de Vertucci com um $n= 690$, encontraram 5 (0,7%), estudo feito através de tomografia. De acordo com muitas referências na literatura, não há consenso, mas sabemos que três raízes e três canais nos primeiros pré-molares são muito raro (Nimigean *et al.*, 2013).

Apesar da baixa incidência de três canais, não podemos ignorar. O primeiro pré-molar superior é um dos dentes mais difícil de serem tratados endodonticamente, devido ao número de raízes e número de canais, a direção e frequentes depressões longitudinais das raízes, as várias configurações da cavidade pulpar e as dificuldades em visualizar o limite apical (Pécora *et al.*, 1992).

As imagens radiográficas e a própria análise radiográfica nem sempre são dados suficientes para obter uma abstração adequada do sistema de canais radiculares. A forma e configurações do sistema de canal é sempre variável (Oporto *et al.*, 2013). A tomografia não deve ser usada para avaliação de doença periapical antes do tratamento endodôntico. No entanto, pode ser indicado para auxiliar no diagnóstico de dor (não) odontogênico quando o exame clínico e a avaliação radiográfica convencional não são claros. A tomografia é útil para o arsenal do endodontista para identificar canais radiculares. Para fins endodônticos, o field of view (FOV) deve ser limitado à região de interesse, ou seja, o FOV deve abranger o dente

sob investigação e suas estruturas adjacentes (Patel *et al.*, 2015; Cohenca & Shemesh 2015; Liang & Yue 2019; Durack & Patel 2012; Tyndall & Kohltsfarber 2012).

Segundo Mota de Almeida *et al.* (2014), após os pacientes serem submetidos à tomografia, seguindo as indicações da Comissão Européia, os planos de tratamentos endodônticos foram alterados em 53% dos casos. Em outro estudo, a imagem de tomografia pré-operatória fornece informações adicionais quando comparadas às radiografias periapicais pré-operatórias, o que pode levar a modificações no plano de tratamento em aproximadamente 62% dos casos (Jonathan *et al.*, 2014; Patel *et al.*, 2012; Venskutonis *et al.*, 2014).

Uma análise da anatomia dentária na radiografia inicial, bem como uma atenção especial às características da anatomia externa, representa requisitos essenciais para garantir a correta identificação de canais extranumerários (Soares & Leonardo 2003), embora as anomalias do canal radicular dos primeiros pré-molares superiores apresentarem baixa prevalência, elas devem ser detectadas por avaliação cuidadosa para evitar possíveis falhas endodônticas (Casadei *et al.*, 2020).

No presente caso, uma radiografia com incidência ortorradial e distorradial, mostrou-se suficiente para sugerir uma anatomia distinta no primeiro pré-molar superior apresentando com três raízes separadas, mas a tomografia computadorizada de feixe cônico ou cone beam (TCCB) pode ser utilizada como recurso auxiliar na Endodontia, sendo favorável ao tratamento comparada à radiografia periapical por permitir avaliar tecidos duros da região maxilofacial e estruturas tridimensionais em casos complexos, além da possibilidade de visualização corte a corte, possibilitando uma avaliação precisa e melhor planejamento do tratamento pelo profissional (Machado *et al.*, 2021).

Treinamento prévio e conhecimento adequado sobre anatomia dental, favoreceram no sucesso do tratamento endodôntico do primeiro pré-molar superior com três canais e três raízes separadas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo conscientizar os clínicos sobre o conhecimento da anatomia dental, assim como as possíveis variações e da importância do exame clínico e de imagem no diagnóstico.

REFERÊNCIAS

- AHMAD, I. A.; ALENEZI, M. A. Root and root canal morphology of maxillary first premolars: a literature review and clinical considerations. *Journal of endodontics*, v. 42, n. 6, p. 861-872, 2016.
- ARISU, H. D.; ALACAM, T. Diagnosis and treatment of three-rooted maxillary premolars. *European journal of dentistry*, v. 3, n. 01, p. 62-66, 2009.
- BULUT, D. G. *et al.* Evaluation of root morphology and root canal configuration of premolars in the Turkish individuals using cone beam computed tomography. *European Journal of Dentistry*, v. 9, n. 04, p. 551-557, 2015.
- CASADEI, B. A. *et al.* Access to original canal trajectory after deviation and perforation with guided endodontic assistance. *Australian endodontic journal*, v. 46, n. 1, p. 101-106, 2020.
- SHEMESH, H.; COHENCA, N. Clinical applications of cone beam computed tomography in endodontics: a comprehensive review. *Quintessence Int*, v. 46, p. 657-668, 2015.
- DURACK, C.; PATEL, S. Cone beam computed tomography in endodontics. *Brazilian dental journal*, v. 23, n. 3, p. 179-191, 2012.
- EE, J.; FAYAD, M. I.; JOHNSON, B. R. Comparison of endodontic diagnosis and treatment planning decisions using cone-beam volumetric tomography versus periapical radiography. *Journal of endodontics*, v. 40, n. 7, p. 910-916, 2014.
- KARABUCAK, B. *et al.* Prevalence of apical periodontitis in endodontically treated premolars and molars with untreated canal: a cone-beam computed tomography study. *Journal of endodontics*, v. 42, n. 4, p. 538-541, 2016.
- LIANG, Y. H.; YUE, L. A discussion on three-dimensional digital imaging technology: application of cone-beam CT in endodontics. *Zhonghua kou qiang yi xue za zhi= Zhonghua kouqiang yixue zazhi= Chinese journal of stomatology*, v. 54, n. 9, p. 591-597, 2019.
- MACHADO, B. S. *et al.* Uso de tomografia computadorizada no diagnóstico e planejamento endodôntico de pré-molar superior com dupla curvatura radicular. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 12, e488101220668, 2021.
- MARTINS, J. N. *et al.* Root and root canal morphology of the permanent dentition in a Caucasian population: a cone-beam computed tomography study. *International Endodontic Journal*, v. 50, n. 11, p. 1013-1026, 2017.
- MARTINS, J. N. *et al.* Prevalence studies on root canal anatomy using cone-beam computed tomographic imaging: a systematic review. *Journal of endodontics*, v. 45, n. 4, p. 372-386, 2019.

MOTA DE ALMEIDA, F. J.; KNUTSSON, K.; FLYGARE, L. The effect of cone beam CT (CBCT) on therapeutic decision-making in endodontics. *Dentomaxillofacial Radiology*, v. 43, n. 4, p. 20130137, 2014.

NASCIMENTO, E. *et al.* Prevalence of technical errors and periapical lesions in a sample of endodontically treated teeth: a CBCT analysis. *Clinical oral investigations*, v. 22, n. 7, p. 2495–2503, 2018.

NIMIGEAN, V. *et al.* A rare morphological variant of the first maxillary premolar: A case report. *Rom J Morphol Embryol*, v. 54, n. 4, p. 1173-5, 2013.

OPORTO, V. G. H. *et al.* Double root anatomical variations in a single patient: endodontic treatment and rehabilitation of a three-rooted first premolar. Case report. *Int J Morphol*, v. 31, n. 4, 2013.

PATEL, S. *et al.* Cone beam computed tomography in endodontics—a review of the literature. *International endodontic journal*, v. 52, n. 8, p. 1138-1152, 2019.

PATEL, S. *et al.* The detection of periapical pathosis using digital periapical radiography and cone beam computed tomography—Part 2: a 1-year post-treatment follow-up. *International endodontic journal*, v. 45, n. 8, p. 711-723, 2012.

PÉCORA, J. D. *et al.* Root form and canal anatomy of maxillary first premolars. *Braz Dent J*, v. 2, n. 2, p. 87-94, 1992.

PRAVEEN, R. *et al.* The 'radiculous' premolars: case reports of a maxillary and mandibular premolar with three canals. *Journal of natural science, biology, and medicine*, v. 6, n. 2, p. 442, 2015.

SOARES, J. A.; LEONARDO, R. T. Root canal treatment of three-rooted maxillary first and second premolars—a case report. *International endodontic journal*, v. 36, n. 10, p. 705-710, 2003.

TYNDALL, D. A.; KOHLCÄRBER, H. Application of cone beam volumetric tomography in endodontics. *Australian dental journal*, v. 57, p. 72-81, 2012.

VENSKUTONIS, T. *et al.* The importance of cone-beam computed tomography in the management of endodontic problems: a review of the literature. *Journal of endodontics*, v. 40, n. 12, p. 1895-1901, 2014.

VERTUCCI, F. J.; GEGAOUFF, A. Root canal morphology of the maxillary first premolar. *Journal of the American Dental Association* (1939), 99(2), 194-198

CAPÍTULO IV

O USO DA ENDODONTIA GUIADA NA REMOÇÃO DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

THE USE OF GUIDED ENDODONTICS IN THE REMOVAL OF FIBERGLASS POSTS: A LITERATURE REVIEW

DOI: 10.51859/amplla.cco4390-4

Jôseff Herick Pereira Santos ¹
Andrezza Cristina Moura dos Santos ²
João Igo Araruna Nascimento ³

¹ Graduando 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 associação do uso de Tomografia computadorizada de feixe cônicoo TCFC e do escâner intraoral permitem a construção de guias endodônticos (Endoguide) e o uso de técnicas com a intenção de promover uma remoção segura e controlada de pinos de fibra de vidro. Objetivo: O objetivo desse trabalho foi analisar didaticamente, através de uma revisão de literatura, as informações disponíveis na literatura sobre as técnicas na endodontia guiada para remoção de retentores intra-radiculares, podendo assim, identificar o seu manejo clínico, indicações e contra-indicações. Metodologia: A busca será realizada em bases de dados como SciELO, PubMed e Google Acadêmico. Os resultados serão coletados de estudos publicados entre 2019 e 2023, excluindo artigos não atuais, opiniões e literatura duplicada. Os métodos de inclusão optaram por artigos originais que demonstrem uma análise baseada na questão. Resultados e Discussões: Estudos demonstraram que o uso de guias em endodontia representa mais eficácia e rapidez nos processos de maior e menor complexidade, bem como o aumento da adesão entre profissionais em diversos níveis de prática. Conclusões: Uso de guias endodônticos, como finalidade de auxiliar na remoção de pinos intra-articulares de fibra de vidro oferta benefícios significativos em termos de precisão, eficiência e mitigação de danos, mas deve-se considerar também as relações de custo, treinamento/ experiência do profissional, assim avaliando a viabilidade destes na prática clínica.

Palavras-chave: Endodontia. Impressão tridimensional. Odontologia. Ultrassom.

ABSTRACT

The combination of cone-beam computed tomography (CBCT) and intraoral scanning allows the construction of endodontic guides (Endoguide) and the use of techniques to promote the safe and controlled removal of glass fiber posts. Objective: The aim of this study was to analyze didactically, through a literature review, the information available in the literature on guided endodontic techniques for removing intra-radicular retainers, thus being able to identify their clinical management, indications and contraindications. Methodology: The search will be carried out in databases such as SciELO, PubMed and Google Scholar. The results will be collected from studies published between 2019 and 2023, excluding non-current articles, opinions and duplicate literature. The inclusion methods opted for original articles that demonstrate an analysis based on the question. Results and Discussions: Studies have shown that the use of guides in endodontics represents greater efficiency and speed in processes of greater and lesser complexity, as well as increased adherence among professionals at various levels of practice. Conclusions: The use of endodontic guides to aid in the removal of fiberglass intra-articular posts offers significant benefits in terms of precision, efficiency and damage mitigation, but one must also consider cost ratios and professional training/experience, thus assessing their viability in clinical practice.

Keywords: Endodontics. Three-dimensional printing. Dentistry. Ultrasound.

1. INTRODUÇÃO

Os pinos intra-radiculares são utilizados em dentes tratados endodonticamente que apresentam perda de parte de sua estrutura, com o objetivo de aumentar as propriedades biomecânicas dos preparamos restauradores e melhorar a resistência à fratura de dentes fragilizados (JUREMA et al., 2021). Desta forma, sendo indicados para restabelecer a estética e a função de elementos dentários. A principal função dos pinos intra-radiculares é servir de suporte adicional para o material restaurador coronário. Eles são indicados quando ainda há algum remanescente coronário, servindo como retentores para a confecção de núcleos de preenchimento.

Os retentores são comumente usados para promover uma longevidade ao processo reabilitador. Os pinos de fibra de vidro são a primeira escolha em casos de reabilitações de dentes tratados endodonticamente, por apresentar o aumento de resistência às forças mastigatórias e elasticidade semelhante ao tecido dentinário. Diante das suas características positivas, essa escolha clínica tornou-se bastante satisfatória (CHAVES et al., 2022).

O ultrassom é o aparelho que age por meio de vibrações ultrassônicas no pino com o auxílio de pontas específicas acopladas ao mesmo. A utilização desse aparelho é considerada segura, pois, não exige força mecânica contra as paredes do canal radicular e evita o efeito de alavanca, convertendo energia elétrica em energia mecânica e possibilitando a remoção dos retentores sem danos ao dente e periodonto. A grande vantagem deste sistema é a possibilidade da associação com outras técnicas que possam facilitar a remoção de pinos metálicos e/ou fibra de vidro (NASCIMENTO et al., 2023).

O método pioneiro para remoção de pinos de fibra é a partir do uso de brocas para realizar o desgaste do pino, diminuindo a remoção de dentina, e o risco de fragilização radicular. Algumas marcas comerciais de pinos de fibra de vidro, até disponibilizam o kit de brocas para remoção, com tamanho e espessura variados. Porém, mesmo diante destes facilitadores na remoção dos pinos, ainda é notório o risco de desvio do canal, perfuração e desgaste de dentina radicular (LAIA et al., 2021).

A aplicação de tecnologias avançadas como a utilização de imagens tridimensionais tem sido incorporada na endodontia por oferecer uma abordagem efetiva, segura e útil, que abre novas possibilidades para diagnóstico e realização de procedimentos odontológicos (ANDERSON et al., 2018). Entretanto, existem algumas limitações para implantação desse tipo

de tecnologia na endodontia, incluindo: o custo elevado de software e equipamentos, disponibilidade diversificada de produtos com poucos testes clínicos e uma curva de aprendizagem considerada acima da média para os profissionais especialistas (CONNERT et al., 2017).

Com o uso da TCFC (Tomografia computadorizada de feixe cônicoo) e do escâner intraoral é possível a construção de guias endodônticos, com a intenção de promover uma remoção segura e controlada. Seguindo essa técnica, não pode ser negligenciadas as etapas das radiografias transoperatórias para verificação do desgaste correto (CARDOSO et al., 2023).

O uso de softwares de computador para observação de canais radiculares a partir de imagens tridimensionais é uma alternativa clínica para a realização de planejamentos virtuais de remoção de pinos intra-radiculares em casos de retratamento endodônticos. A execução é simples e o profissional deve dominar a remoção através da utilização de guias endodônticos de impressão 3D. O profissional não precisa saber desenhar o guia em softwares como 3Shape ou Exocad. Um laboratório especializado pode realizar o planejamento e entregar um guia impresso, capaz de garantir qualidade e precisão durante a técnica de remoção dos pinos intra-radiculares (PEREZ et al., 2020).

Como os pinos de fibra de vidro são os retentores mais utilizados na atualidade, sempre há busca por novos métodos de remoção, visando diminuir as intercorrências durante o procedimento. Nessa busca, surgiu como opção a endodontia guiada ou EndoGuide, inicialmente utilizada em casos complexos de canais calcificados (SILVA, 2020).

Os guias endodônticos por sua vez, trazem benefícios notáveis para que sua utilização seja efetiva. As características proporcionam benefícios de grande valia para o procedimento que seja condicionado ao mesmo. O uso do guia, permite que o acesso a canais que tenham um nível de complexidade maior e a remoção de pinos sejam executados com mais facilidade, segurança diminuindo os riscos de danos aos tecidos circundantes e redução do tempo para a realização do procedimento (RIBEIRO et al., 2023).

A unificação dos sistemas de escaneamento intraoral e impressão 3D, estão ganhando popularidade em clínicas radiológicas e em consultórios. Com base em softwares já desenvolvidos para a confecção de guias cirúrgicos para a instalação de implantes, o processo tomou corpo no âmbito da confecção de guias endodônticos para remoção de pinos intra-radiculares (SHAH et al., 2018).

Dessa maneira, observando o avanço na utilização de guias endodônticos nos últimos anos, ainda é necessário novos estudos capaz de avaliar a aplicabilidade clínica e os métodos na utilização de guias endodônticos, para que sua execução seja efetiva com alto nível de sucesso. Portanto, o presente trabalho terá como objetivo avaliar os métodos existentes do uso de guias endodônticos associados na remoção de pinos de fibras de vidro para observar suas características positivas e negativas.

O objetivo deste estudo foi realizar a partir de uma revisão bibliográfica a avaliação do uso dos Guias Endodônticos impressos na remoção de pinos intra-radiculares de fibra de vidro.

2. METODOLOGIA

2.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura baseada com o intuito de analisar, descrever e discutir sobre o tema proposto norteado por uma pergunta inicial formulada: “Qual a importância da remoção dos retentores com a técnica guiada?”.

2.2. FONTES DE INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A busca eletrônica foi realizada nas bases de dados referenciais: SciELO (<https://scielo.org/en/>), da PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) e do Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>) foram utilizadas para a busca. Por meio do uso dos descritores DeCs (<http://decs.bvs.br/>) e do operador booleano (AND/OR): Odontologia (Dentistry), Endodontia (endodontic), Ultrassom (Ultrasound) e Impressão Tridimensional (ThreeDimensional Printing [DeCS/MeSH Terms]). Dentre os resultados foram coletados estudos publicados nos últimos 12 anos (2012 a setembro de 2023).

2.3. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Nos métodos de inclusão, foram selecionados artigos que tratasse do tema em questão para a análise dos dados. Foram utilizados artigos originais que demonstraram uma análise sobre a temática com base na pergunta norteadora. Contudo, estudos experimentais, clínicos, caso-controle, randomizados controlados, coorte laboratorial e relatos de casos também foram incluídos, ao fim do processo da busca dos artigos inicialmente rastreados pelos descritores, pelo tema norteador e após a leitura dos resumos.

2.4. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Excluídos os trabalhos em questão que não se enquadram dentro dos critérios. Posteriormente, realizou-se a leitura do texto integral dos artigos selecionados. Não foram incluídos na análise qualitativa os estudos que não se enquadram nos critérios de inclusão. Sendo excluídos os artigos que não tratassem do tema em questão e dos tipos: carta ao editor, artigo de opinião, teses, literatura duplicada em bases de dados e foram descartados ainda aqueles trabalhos que não mediram os possíveis resultados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1- Características dos Estudos Incluídos. Fonte: Autoral, 2024.

AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	RESULTADOS E CONCLUSÕES
Accorsi-Mendonça et al., (2012)	Revisão Bibliográfica	Fornece informação relevante sobre uso de tomografia computadorizada por feixe crônico na endodontia.	Conclui-se que a TC é uma técnica cara e com grande teor de radiação ionizante. Ambos fatores supracitados correriam a favor da técnica apenas pelo seu detalhamento, sendo usado quando técnicas radiográficas tradicionais não fossem eficazes.
Aguiar., (2023)	Revisão bibliográfica	Buscar compreender o uso de endodontia guiada em diversas situações	O uso de guias em endodontia possui diversas aplicações favoráveis, entre elas a remoção de pinos de fibra.
Alves-Silva et al., (2021)	Estudo experimental in vitro randomizado	Comparar duas técnicas de remoção de pinos de fibra de vidro para desobstrução de canais radiculares obstruídos, empregando a cronometragem para medir o tempo de execução e realizando exames radiográficos antes, durante e após a remoção dos pinos das amostras para avaliar o desgaste interno.	Observou-se que a técnica do Grupo G1, utilizando brocas multilaminadas, teve um resultado mais eficaz em termos de tempo de desobstrução dos canais radiculares. O Grupo G1 registrou uma média de 290 segundos para completar o procedimento, enquanto o Grupo G2, utilizando inserções ultrassônicas PerioSub, registrou uma média de 753 segundos.
Anderson; Wealleans; Ray., (2018)	Revisão bibliográfica	Revisar aplicações da impressão 3D em endodontia	As estratégias estabelecidas para enfrentar os desafios na área da endodontia envolvem diversas abordagens, tais como o acesso guiado com obliteração do canal pulpar, a utilização de autotransplante, o planejamento cirúrgico prévio e a modelagem educacional, além da localização precisa dos pontos de perfuração da osteotomia. No entanto, a obtenção de conhecimento técnico e equipamentos nessas práticas endodônticas enfrenta obstáculos consideráveis que dificultam sua implementação generalizada na especialidade.

AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	RESULTADOS E CONCLUSÕES
Chaves et al., (2022)	Estudo analítico descritivo	Relatar caso de remoção clínica de pino de fibra de vidro, com acesso guiado	Observou-se que na técnica de endodontia guiada exibe maior segurança no procedimento
Connert et al., (2017)	Estudo clínico	Avaliar a acurácia da técnica de endodontia guiada em dentes anteriores inferiores.	Constatou-se que a técnica é rápida e precisa em dentes de raízes estreitas.
Gomes., (2021)	Revisão bibliográfica	Observar tratamentos endodônticos guiados	Observou-se ser um procedimento de fácil adesão entre os profissionais, visto que

Fonte: Autoral, 2024.

No estudo conduzido por ALVES-SILVA et al., (2021), foi investigada a eficácia de duas técnicas diferentes de desgaste de pinos de fibra de vidro. Os resultados revelaram que o uso de broca esférica em conjunto com inserto ultrassônico demonstrou ser mais eficiente, levando menos tempo para a remoção dos pinos. Esse achado é crucial, pois destaca a importância de selecionar a abordagem adequada para otimizar o processo de remoção, especialmente em casos desafiadores.

A utilização de ultrassom na remoção de pinos de fibra de vidro tem se mostrado uma técnica eficaz e segura, proporcionando diversos benefícios aos procedimentos endodônticos. A capacidade do ultrassom de transmitir vibrações de alta frequência para a região alvo permite uma remoção mais controlada e precisa dos pinos, minimizando o risco de danos aos tecidos circundantes e à estrutura dentária adjacente.

Além disso, a versatilidade do ultrassom permite sua associação com pontas diamantadas e brocas multilaminadas, proporcionando ainda mais opções e flexibilidade durante o procedimento de remoção dos pinos de fibra de vidro. As pontas diamantadas são especialmente úteis para cortar e desgastar o material do pino, enquanto as brocas multilaminadas podem ser eficazes na abertura e desobstrução do canal radicular (SILVA; SOUZA; LIMA DE OLIVEIRA, 2018).

Por sua vez, o estudo conduzido por CHAVES et al., (2022) mostra que após a confecção do guia, foi inserido e fixado na área de acordo. A broca nº1 da Neodent foi posicionada na guia e acionada com refrigeração para desgaste do pino. Em seguida, optou-se pela utilização de inserto ultrassônico E1 da Helsen com irrigação, para finalizar o desgaste com mais cautela. Contudo, corrobora a importância do uso de guias durante o procedimento de remoção de pinos de fibra de vidro. Apesar dos desafios associados a esse processo, os autores enfatizam que o uso de guias pode reduzir os riscos envolvidos e garantir uma remoção eficaz sem

comprometer a estrutura dental. Esses achados ressaltam a utilidade das abordagens guiadas, oferecendo mais segurança e precisão durante o procedimento.

Além disso, o estudo de AGUIAR, (2023) fornece evidências adicionais sobre a eficácia do uso de guias na remoção de pinos de fibra de vidro. A forte evidência apresentada nesse estudo reforça a confiança na aplicação dessas técnicas, destacando sua capacidade de proporcionar remoção segura e eficiente dos pinos. Desse modo, o planejamento virtual é responsável por delimitar a angulação correta no acesso, o ponto de eleição, a broca com sua altura e espessura corresponde para ser utilizada e a angulação daquele canal. Após a confirmação desses dados, é realizada a impressão do modelo 3D das arcadas correspondentes do paciente e logo após é confeccionada a guia também por impressão 3D, contudo, são individualizada para cada caso. Podendo essas guias possuírem ou não fixadores gengivais.

Ao considerar casos mais desafiadores, como aqueles envolvendo dentes com raízes estreitas, a técnica de remoção guiada se mostra ainda mais vital. Estudos como o de CONNERT et al., (2017) e GOMES et al., (2021), destacam os benefícios adicionais dessa abordagem, incluindo a redução do tempo de procedimento, o que pode tornar o processo mais confortável para o paciente.

É importante ressaltar que os pinos de fibra de vidro apresentam alta resistência a fraturas e desgastes, como indicado por JUREMA et al., (2021) e Sales et al., (2021). Isso valida ainda mais o uso de técnicas avançadas, como a remoção guiada, para lidar com esses materiais resistentes, proporcionando resultados mais previsíveis e seguros.

A crescente adoção de tecnologias avançadas na endodontia, como a técnica de acesso guiado, está transformando a maneira como os profissionais abordam casos complexos. Estudos como os de ANDERSON et al., (2018), LARA MENDES et al., (2019) e LAIA et al., (2021). Destacam a aplicação dessas técnicas, tornando-as mais acessíveis e atraentes para os profissionais, além de permitir a transferência de experiência e conhecimento de forma mais eficaz.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto pelo estudo nota-se que o uso de guias endodônticos, como finalidade de auxiliar na remoção de pinos intra-articulares de fibra de vidro oferta benefícios significativos em termos de precisão, eficiência e mitigação de danos, mas deve-se considerar

também as relações de custo, treinamento/ experiencia do profissional, assim avaliando a viabilidade destes na prática clínica.

REFERÊNCIAS

- Accorsi-Mendonça T. Uso da tomografia computadorizada por feixe cônico na endodontia. **Revista Fluminense de Odontologia**. 2012;[volume não especificado]:[página não especificada].
- Alves-Silva EG, et al. Insertos ultrassônicos na limpeza de canais com pinos de fibra: estudo in vitro. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**. 2021;2:e3481029536.
- Anderson J, Wealleans J, Ray J. Endodontic applications of 3D printing. **International Endodontic Journal**. 2018;51(9):1005- 1018.
- Chaves HGS, et al. O uso da endodontia guiada para remoção de pinos de fibra de vidro: relato de caso clínico. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**. 2022;5:e39411528418.
- Connert T, et al. Microguided endodontics: accuracy of a miniaturized technique for apically extended access cavity preparation in anterior teeth. **Journal of Endodontics**. 2017;43(5):787-790.
- Conrado AMF, et al. Substituição de núcleo metálico fundido por pino de fibra de vidro anatomizado: relato de caso. **Archives of health investigation**. 2021;10(4):661-666.
- Gomes EHL. **Endodontia guiada: uma alternativa para tratamento de canais calcificados**. Monografia (Especialização em Endodontia) - Centro Universitário UNIFACIG, Manhuaçu, 2021.
- Gopikrishna V, Pradeep G, Aenkateshbabu N. Assessment of pulp vitality: a review. **International Journal of Paediatric Dentistry**. 2009;19(1):3-15.
- Jurema ALB, et al. Effect of intraradicular fiber post on the fracture resistance of endodontically treated and restored anterior teeth: A systematic review and meta-analysis. **The Journal of Prosthetic Dentistry**. 2021;125(4):573-581.
- Lara-Mendes STO, et al. Endodontia guiada como alternativa para tratamento de canais radiculares severamente calcificados. **Dental Press Endodontia**. 2019;1:15-20.
- Sales IVMM, et al. Tratamento endodôntico com instalação de pino de fibra de vidro anatomizado: relato de caso. **Brazilian Journal of Development**. 2021;7(5):44680-44689.
- Shah P, Chong BS. 3D imaging, 3D printing and 3D virtual planning in endodontics. **Clinical Oral Investigations**. 2018;22(2):641-654.

Silva LO, Souza BP, Lima EMCX, Oliveira VMB. Protocolos para remoção de retentores intrarradiculares de fibra de vidro: Uma revisão critica. **Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA**. 2018;43(2).

CAPÍTULO V

ANÁLISE DOS REGISTROS SOBRE RESTAURAÇÕES EM AMÁLGAMA DE PRONTUÁRIOS ODONTOLÓGICOS DA CLÍNICA-ESCOLA DA UFCG

ANALYSIS OF RECORDS ON AMALGAM RESTORATIONS IN THE DENTAL RECORDS OF THE UFCG SCHOOL CLINIC

DOI: 10.51859/amplia.cco4390-5

Bianca Hozana Bezerra Cavalcanti ¹
Lívia Alves de Brito ¹
Priscila Andrade da Silva ¹
Gymenna Maria Tenório Guênes ²
Abrahão Alves de Oliveira Filho ²
Gyselle Tenório Guênes ³

¹ Graduandas do curso de Odontologia. Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

² Professores do curso de Odontologia. Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

³ Mestre em Saúde e Desenvolvimento Socioambiental. Universidade de Pernambuco – UPE

RESUMO

O Amálgama de Prata (AP) é um material restaurador amplamente utilizado na Odontologia desde o século XIX, devido à sua resistência e durabilidade. No entanto, a Convenção de Minamata impôs restrições ao uso do AP por questões ambientais, incentivando o desenvolvimento de alternativas, como as resinas compostas. Embora essas resinas ofereçam uma solução estética, elas apresentam limitações em comparação ao amálgama. O objetivo deste estudo foi realizar uma análise quantitativa das restaurações com AP e suas substituições na Universidade Federal de Campina Grande – Campus Patos, utilizando prontuários de atendimentos entre maio de 2021 e junho de 2024. Foram selecionados prontuários que incluíam ao menos uma restauração em AP, coletando dados sociodemográficos e clínicos dos pacientes, além da quantificação das substituições realizadas e do material utilizado. A análise incluiu 119 prontuários, totalizando 492 restaurações em AP. A maioria dos pacientes era do sexo feminino (66%), com faixa etária predominante de 38 a 47 anos. Das 492 restaurações, 33 necessitaram substituição; destas, 31 foram substituídas por resina composta e 2 por amálgama. Concluiu-se que, embora haja incentivo à remoção do AP, a prática na Clínica Escola foi conservadora, substituindo apenas em casos de defeito clínico, com predominância de novas restaurações em resina composta.

Palavras-chave: Amálgama. Restaurações. Substituição.

ABSTRACT

Silver amalgam (SA) has been a widely used restorative material in dentistry since the 19th century, due to its strength and durability. However, the Minamata Convention imposed restrictions on the use of PA for environmental reasons, encouraging the development of alternatives such as composite resins. Although these resins offer an aesthetic solution, they have limitations compared to amalgam. The aim of this study was to carry out a quantitative analysis of AP restorations and their replacement at the Federal University of Campina Grande - Campus Patos, using medical records from May 2021 to June 2024. Medical records containing at least one AP restoration were selected, collecting sociodemographic and clinical data on the patients, as well as quantifying the replacements carried out and the material used. The analysis included 119 records, totaling 492 PA restorations. The majority of patients were female (66%), with a predominant age range of 38 to 47 years. Of the 492 restorations, 33 required replacement; of these, 31 were replaced with composite resin and 2 with amalgam. It was concluded that, although there is an incentive to remove the AP, the practice at the School Clinic was conservative, replacing only in cases of clinical defect, with a predominance of new composite resin restorations.

Keywords: Amalgam. Restorations. Replacement.



1. INTRODUÇÃO

O amálgama de prata (AP) é um material restaurador amplamente utilizado na odontologia, com um histórico de eficácia clínica que se estende por mais de um século. Sua composição, uma mistura de mercúrio, prata, estanho e cobre, pode variar conforme o fabricante (Santos et al., 2016). Entre as vantagens do amálgama estão sua facilidade de manipulação, propriedades auto-selantes e a capacidade de melhorar o vedamento marginal, além de sua resistência ao desgaste e longevidade notável. No entanto, o material também apresenta desvantagens, como a estética metálica indesejada e a necessidade de um preparo cavitário mais invasivo, além das controvérsias associadas ao mercúrio em sua composição (Fialho et al., 2000).

Embora as restaurações de amálgama sejam reconhecidas por suas propriedades únicas, a controvérsia em torno do mercúrio tem levado a um debate sobre seus riscos potenciais. Especialistas têm expressado preocupações quanto à exposição ao mercúrio, mas relatórios recentes do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) indicam que a principal fonte de exposição humana ao mercúrio é o consumo de alimentos, e não as restaurações dentárias. Até o momento, não há evidências científicas substanciais que comprovem uma relação direta entre o uso de amálgama dentário e o desenvolvimento de doenças sistêmicas (Valli, 2001).

Considerando essas evidências, o uso de amálgama dentário ainda pode ser considerado uma opção válida, especialmente em situações onde a estética não é a principal preocupação (Mondelli, 2014). No entanto, a Convenção de Minamata trouxe restrições ao uso de amálgama na prática odontológica, o que levanta novas discussões sobre a biocompatibilidade do material e a viabilidade dos compósitos como alternativas (Schmalz, 2022).

A crescente demanda por restaurações estéticas e técnicas de preparo cavitário mais conservadoras tem impulsionado a inovação dos materiais restauradores, com foco nas resinas compostas e sistemas adesivos. Estas resinas foram desenvolvidas para superar as limitações do amálgama de prata, mas também enfrentam desafios como a contração durante a polimerização e a suscetibilidade a microinfiltrações marginais, que podem resultar em cáries secundárias (Miggiano, 2017). Atualmente, as resinas compostas se destacam como uma alternativa estética e econômica para restaurações dentárias, resultado da constante

otimização de suas formulações e métodos de aplicação (Pratap, 2019). No entanto, o crescente uso dessas resinas em dentes posteriores e os avanços tecnológicos levantam questões sobre a durabilidade dessas restaurações, influenciadas por fatores como a qualidade do material, a habilidade do dentista e a técnica de aplicação (Berwanger, 2012).

A crescente demanda por restaurações estéticas e por técnicas de preparo cavitário mais conservadoras tem impulsionado o avanço e a inovação dos materiais restauradores, com destaque para as resinas compostas e os sistemas adesivos. Em resposta a essas necessidades, foram desenvolvidas resinas compostas projetadas para superar as limitações do amálgama de prata. No entanto, essas novas soluções também enfrentam desafios, incluindo a contração durante a polimerização e a susceptibilidade a microinfiltrações marginais, que podem resultar no desenvolvimento de cáries secundárias (Miggiano, 2017).

Atualmente, as resinas compostas se destacam como uma alternativa estética e econômica para restaurações dentárias, tanto diretas quanto indiretas. Esse reconhecimento é resultado da constante otimização de suas formulações, da atualização das suas propriedades e da adoção de métodos inovadores de aplicação. Esses avanços têm possibilitado que as resinas compostas ofereçam uma solução eficiente, adaptando-se às necessidades modernas da odontologia e superando muitas das limitações dos materiais restauradores anteriores (Pratap, 2019).

Além disso, o crescente uso de resinas compostas em restaurações de dentes posteriores, aliado ao aperfeiçoamento tecnológico desse material nas últimas décadas, levanta questionamentos sobre a durabilidade dessas restaurações. Diversos fatores podem influenciar o sucesso de uma restauração direta, incluindo a qualidade do material restaurador, a habilidade do dentista e a técnica de aplicação utilizada (Berwanger, 2012).

2. OBJETIVOS GERAIS

Analizar os registros de restaurações em amálgama de prata nos prontuários odontológicos da Clínica-Escola da UFCG, avaliando a prevalência, as características das restaurações e os motivos para substituição desses materiais.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Quantificar o número de restaurações realizadas com amálgama de prata em prontuários odontológicos da Clínica-Escola da UFCG, classificando-as de acordo com a classificação de Black;

- Identificar a proporção de restaurações em amálgama de prata que foram removidas e substituídas por outros materiais, e analisar os critérios clínicos e radiográficos que justificaram essas substituições;

- Avaliar a longevidade e o desempenho das restaurações em amálgama de prata, observando a necessidade de substituição e os fatores que contribuem para a falha das restaurações.

- Investigar a concordância entre os dados observados e as recomendações da literatura sobre a utilização e substituição do amálgama de prata, com foco nas práticas clínicas adotadas na Clínica-Escola da UFCG.

4. METODOLOGIA

Este estudo adotou uma abordagem observacional, transversal e quantitativa, com caráter descritivo-analítico. A pesquisa foi conduzida por meio da análise de prontuários clínicos de atendimentos realizados por discentes dos 6º, 7º, 9º e 10º períodos da Clínica Escola de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), no campus de Patos, Paraíba. Os dados foram inicialmente coletados de forma aleatória, sem identificar os nomes dos pacientes, focando apenas nas fichas que apresentavam pelo menos uma restauração em amálgama de prata no primeiro atendimento

Primeiramente, foram excluídos os prontuários cujas datas de atendimento não se enquadram no período estabelecido pelos critérios de exclusão da pesquisa. Também foram descartados os prontuários de pacientes menores de 18 anos e aqueles que não continham as informações necessárias de forma completa

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e registrada no Comitê Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), devido à inclusão de dados de pacientes, mesmo que de forma indireta. O projeto foi aprovado pelo CEP do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), com o parecer de número 6.780.709.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, as informações foram tabuladas em uma planilha para facilitar a organização e análise dos dados, garantindo a privacidade das informações pessoais dos pacientes. As variáveis coletadas incluíram gênero, faixa etária, número de dentes restaurados com amálgama de prata (especificando as faces restauradas), a classificação das restaurações segundo o sistema de Black e, principalmente, se foi

identificada a necessidade de substituição do material e se a substituição foi realizada na clínica escola.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

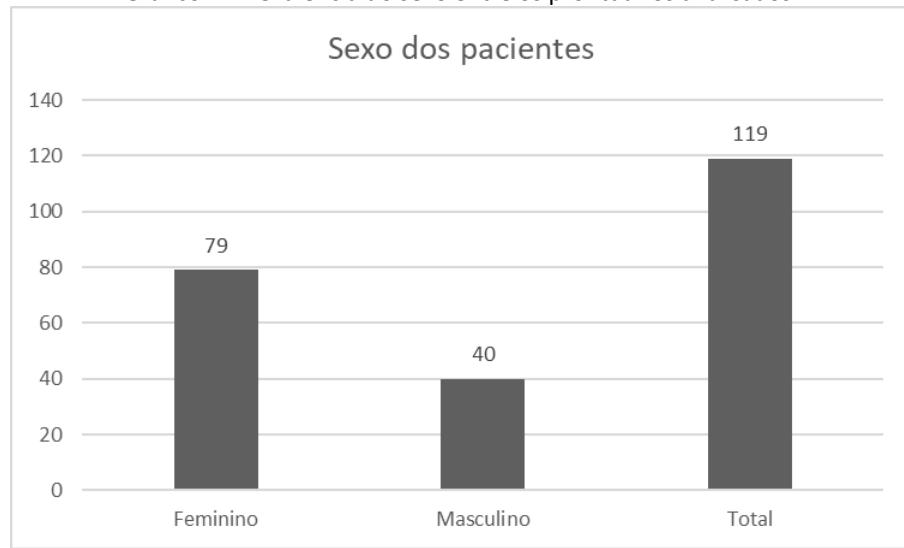
A presente pesquisa foi realizada com base na análise de prontuários odontológicos de atendimentos na área de dentística realizados entre maio de 2021 e junho de 2024, na Clínica Escola de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), campus Patos. Inicialmente, foram acessados 415 prontuários de dentística. A partir deste total, aplicou-se o critério de inclusão, que exigia a presença de pelo menos uma restauração em amálgama de prata (AP). Com base neste critério, foram selecionadas 217 fichas. Subsequentemente, foram aplicados critérios de exclusão para garantir a qualidade e a relevância dos dados. Foram excluídas:

- **4 fichas** pertencentes a pacientes menores de 18 anos;
- **55 fichas** cujas datas de atendimento não estavam dentro do intervalo de tempo preestabelecido;
- **39 fichas** que não continham todas as informações necessárias para a coleta de dados.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram **119 prontuários** para análise, constituindo o universo da pesquisa. A partir desses prontuários, foram coletadas informações sobre o gênero dos pacientes, faixa etária, número de dentes restaurados com amálgama de prata, a classificação das restaurações segundo o sistema de Black, o número total de substituições e o material utilizado nas novas restaurações.

A análise dos dados sociodemográficos revela uma distribuição desigual entre os sexos na clínica escola durante o período em questão, com uma predominância significativa de mulheres em comparação aos homens. As mulheres representam 66% do total de pacientes atendidos, enquanto os homens correspondem a 34%. Esse padrão está em consonância com a literatura existente, como evidenciado pelo estudo de Lipsky *et al.* (2021), que também indica que os homens tendem a visitar o dentista com menos frequência do que as mulheres.

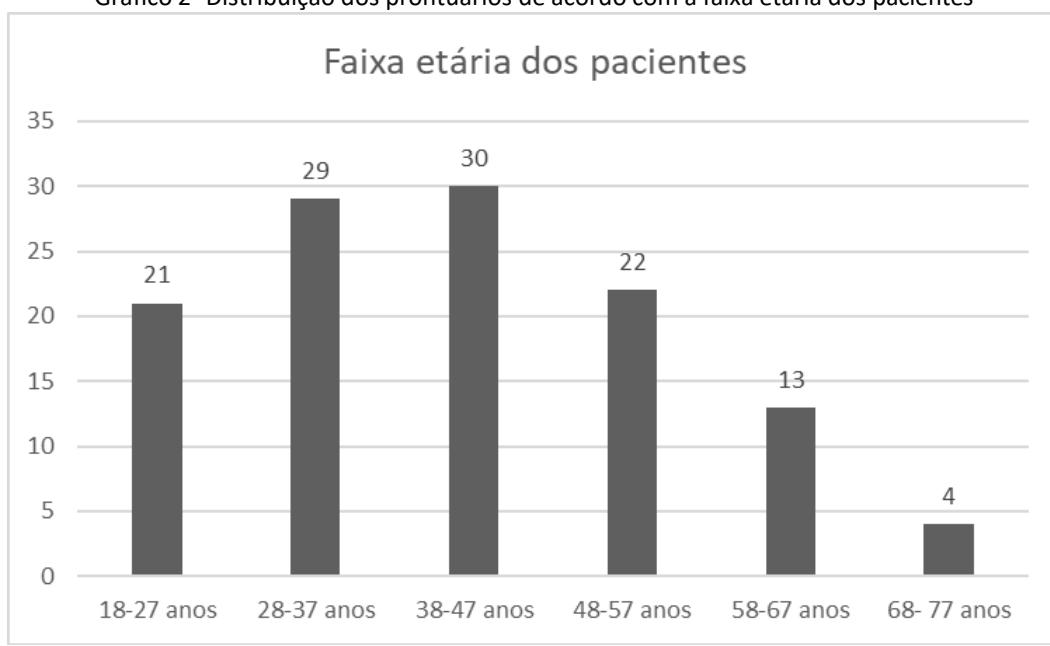
Gráfico 1- Prevalência do sexo entre os prontuários analisados.



Fonte: Autoria própria.

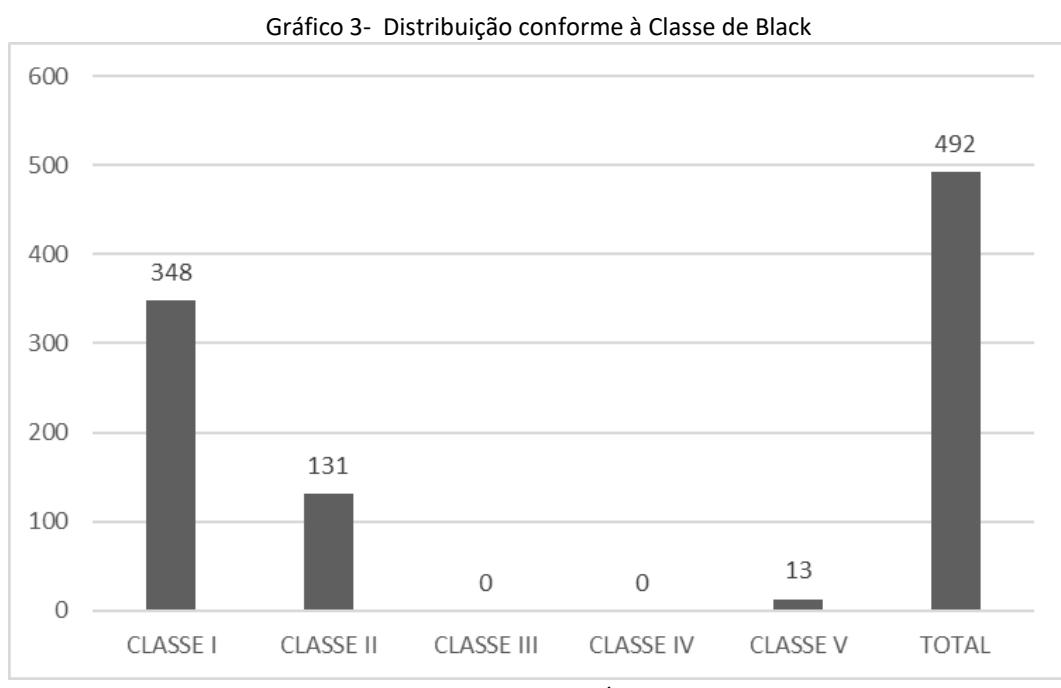
Além disso, no que se refere a faixa etária dos pacientes que buscaram atendimento, constatou-se que 25% do público geral atendido e registrado nesses prontuários estavam na faixa etária entre 38 a 47 anos, prevalecendo esta dentre as demais faixas etárias estabelecidas. Estes resultados se assemelham a um estudo realizado por Bastos *et al* (2019), que aponta que a prevalência de 38% daqueles que utilizam de serviços odontológicos públicos estão entre 35 a 44 anos, faixa etária esta semelhante à do presente estudo. Essas informações estão detalhadas no gráfico a seguir, que ilustra a distribuição etária dos pacientes que foram submetidos a restaurações com amálgama de prata.

Gráfico 2- Distribuição dos prontuários de acordo com a faixa etária dos pacientes



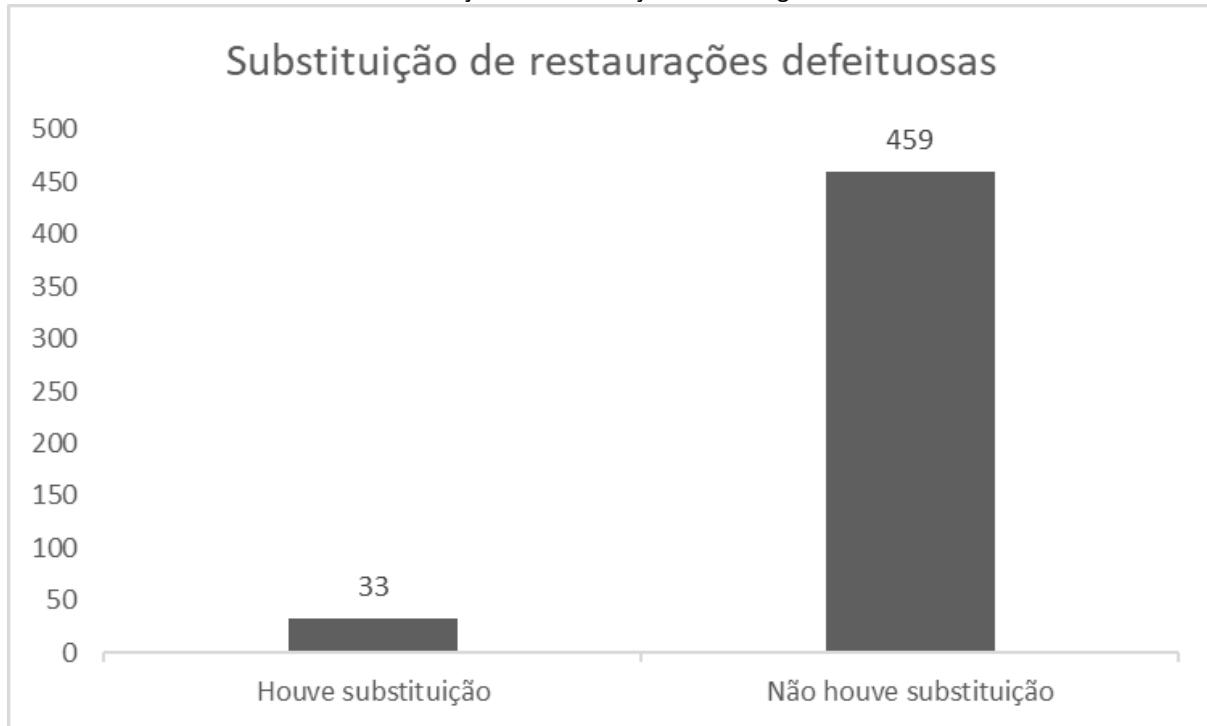
Fonte: Autoria própria.

Após revisar 119 prontuários, foram registradas 492 restaurações realizadas com amálgama de prata. Dentre essas, 70,7% pertencem à Classe I, 26,7% à Classe II e 2,6% à Classe V, segundo a classificação de Black. Esses dados refletem a predominância das restaurações de Classe I, semelhante aos resultados encontrados por Oliveira *et al.* (2020), que também destacaram a predominância dessa classe em suas análises. Para uma visualização detalhada, consulte o Gráfico 3.



Observou-se que, dos 492 elementos restaurados com amálgama de prata, apenas 33 foram identificados pelos alunos como necessitando de substituição, conforme indicado no Gráfico 4. Isso representa apenas 6,7% das restaurações analisadas. Este baixo índice de necessidade de substituição está em consonância com o estudo de Santos *et al.* (2016), que destaca o sucesso clínico do amálgama de prata, e com a pesquisa de Fialho *et al.* (2000), que ressalta sua longevidade. Além disso, a taxa de substituição de apenas 6,7% também é consistente com os achados de Bernardo *et al.* (2007), que reportaram uma taxa de sobrevivência de 94% para restaurações em amálgama de prata após 7 anos de acompanhamento.

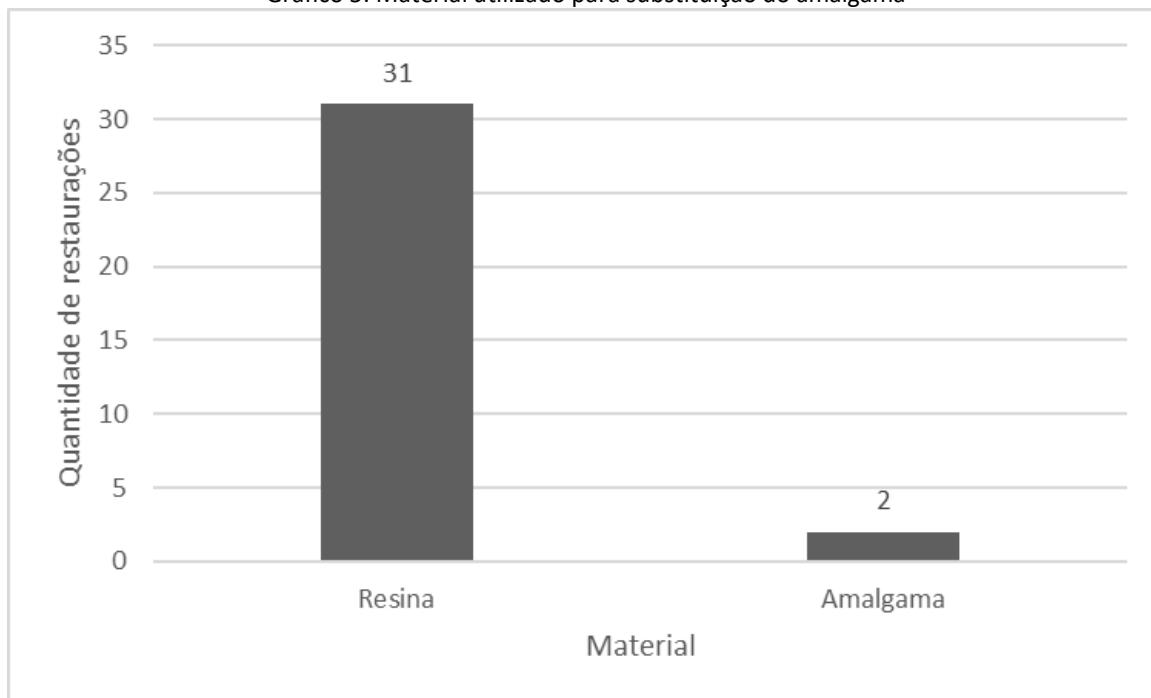
Gráfico 4- Substituição de Restaurações de Amálgama Defeituosas



Fonte: Autoria própria.

Por fim, foi observado que, das 33 restaurações removidas, 31 foram substituídas por resina composta e 2 por amálgama de prata, conforme ilustrado no Gráfico 5. Isso demonstra que, entre as restaurações substituídas, apenas 6% optaram por amálgama de prata, enquanto 94% foram restauradas com resina composta. Esses resultados corroboram o estudo de Pratap (2019), que recomenda a resina composta como material preferido para a substituição de restaurações defeituosas. Além disso, a pesquisa de Miranda *et al.* (2024) aponta que substituições de amálgama de prata realizadas sem considerar critérios funcionais são frequentemente imprecisas e desnecessárias. Assim, os dados desta pesquisa, que se concentram em quantificar substituições baseadas em critérios funcionais na Clínica Escola de Odontologia da UFCG, estão alinhados com a necessidade de uma abordagem criteriosa e baseada em evidências na escolha do material restaurador.

Gráfico 5: Material utilizado para substituição do amálgama



Fonte: Autoria própria.

6. CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa, baseada em dados de prontuários clínicos, revelam que, apesar da tendência crescente de desuso do amálgama, esse material demonstra uma boa longevidade clínica. Embora haja uma orientação geral para a remoção do amálgama, os atendimentos realizados na Clínica Escola de Odontologia da UFCG, campus Patos, destacam uma abordagem conservadora, conforme as recomendações dos docentes. As restaurações foram mantidas em perfeito estado sempre que possível, e apenas aquelas com defeitos clínicos e que comprometiam a saúde dental foram removidas, resultando em um baixo índice de substituição. Em contraste, as novas restaurações foram predominantemente realizadas com resina composta, refletindo as tendências estéticas e funcionais atuais.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, Lucelen Fontoura et al. Access to dental services and oral health-related quality of life in the context of primary health care. **Brazilian oral research**, v. 33, p. e018, 2019.
- BERNARDO, M., Luis, H., Martin, M. D., Leroux, B. G., Rue, T., Leitão, J., & DeRouen, T. A. (2007). Survival and reasons for failure of amalgam versus composite posterior restorations placed in a randomized clinical trial. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 138(6), 775–783.

BERWANGER, C. S. Longevidade de restaurações posteriores de resina composta e suas principais causas de falha.[Trabalho de Conclusão de Curso]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

ESTAY J, et al. 12 anos de reparação de amálgama e resinas compostas: um estudo clínico. *Oper Dent.* 2018; 43, 1: 12-21.

FIALHO, E. S., Silva, E. V., Graff, C. S., Loguercio, A. D., Camacho, G. B., & Busato, L. S. (2000). Avaliação da infiltração marginal de restaurações de amálgama: Mercúrio versus gálio. *Pesqui. Odontol. Bras.*, 14(1), 59–63.

LIPSKY, M. S., Su, S., Crespo, C. J., & Hung, M. (2021). Men and Oral Health: A Review of Sex and Gender Differences. *American journal of men's health*, 15(3), 15579883211016361.

MIGGIANO, Riccardo et al. Longevidade das restaurações posterior com resina composta e amálgama. 2017.

MIRANDA DA, Silveira LE, Schirm JA, Lima ILA, Manzi FR. The “phase down” of dental amalgam restorations – What are the criteria for replacement and indication? *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr.* 2024;

MONDELLI, José. O que o cirurgião-dentista que prática a Odontologia deve saber a respeito do amálgama dentário. *Full Dent Sci*, v. 5, n. 19, p. 511-26, 2014.

OLIVEIRA, GCS; MACHADO, PNL; DIETRICH, L.; NASCIMENTO, F.; PEREIRA, SG; GÓES, RWL; MARTINS, V. da M. Análise quantitativa sobre troca de restaurações em clínicas integradas. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. I.], v. 11, pág. e87191110405, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i11.10405. Disponível em: <https://rsdjurnal.org/index.php/rsd/article/view/10405>.

PRATAP B., Gupta RK, Bhardwaj B., Nag M. Materiais dentários restauradores à base de resina: características e perspectivas futuras. *Revisão Japonesa da Ciência Odontológica*, 2019.

RAFAEL, LG.; MOREIRA, GL.; COLODETTE, RM. Acesso ao tratamento odontológico no SUS: revisão sistemática e meta-análise. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. I.], v. 13, n. 5, p. e2413545696, 2024.

SANTOS, Danielle Tiburcio. Amálgama dental e seu papel na Odontologia atual. *Rev. bras. odontol.*, Rio de Janeiro, v. 73, n. 1, p. 64-8, jan./mar. 2016.

SCHMALZ, Gottfried Hans; WIDBILLER, Matthias. Biocompatibility of Amalgam vs Composite- A Review. *Oral health & preventive dentistry*, v. 20, n. 1, p. 149-156, 2022.

VALLI, Viviane Maria Francio. Amalgama dental: Presente e futuro [Monografia]. Associação Brasileira de Odontologia. (2001).

CAPÍTULO VI

EFEITOS DA INCORPORAÇÃO DO LÁTEX ÀS RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA

EFFECTS OF INCORPORATING LATEX INTO COMPOSITE RESIN RESTORATIONS

DOI: 10.51859/amplla.cco4390-6

Paola Fernanda dos Santos Wallas ¹

Evelle da Costa Duarte Brito ¹

Hércules Vidal Reis Vieiria ¹

Helena Gabriela Vidal Barcellar ¹

Helmy Vitória Carmo Couto ¹

Luiz Gustavo das Mercês Silva Dantas ¹

Thailana Oliveira Rocha Daltro ¹

Thayanah Trycia Costa Sousa Santana ¹

Igor Ferreira Borba de Almeida ²

¹Graduandos em Odontologia pelo Centro Universitário de Excelência. Feira de Santana, Bahia, Brasil.

²Doutor em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana e Especialista em Dentística Restauradora pela Instituto de Odontologia das Américas, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

RESUMO

Introdução: A interação da luva do látex com a resina composta é um aspecto importante a ser considerado durante a realização de procedimentos restauradores, sua utilização pode afetar propriedades da resina composta, como, adesão, a resistência mecânica e a estabilidade dimensional, os estudos nessa área visam melhorar a formulação dos materiais, minimizando potenciais efeitos adversos, como comprometimento da adesão da resina ao dente, alterações de textura superficial e possíveis reações alérgicas em pacientes sensíveis ao látex. A escolha de materiais compatíveis e a busca por alternativas quando necessário são fundamentais para garantir a integridade e a longevidade dos tratamentos odontológicos. **Objetivo:** Compreender como ocorre a interação do látex presente nas luvas com a resina composta, e como pode afetar seu desempenho nos procedimentos restauradores. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão da literatura. **Resultados e discussão:** A incorporação do látex às resinas compostas, podem ter implicações negativas como incompatibilidade química entre o látex e os componentes das resinas. O uso de luva de látex pode causar reações químicas indesejadas que podem prejudicar a adesão, a integridade marginal

e a estabilidade dimensional das resinas compostas, comprometendo suas características físicas e mecânicas, resultando em falhas precoces na interface entre o dente e a restauração. **Conclusão:** A pesquisa contínua e o desenvolvimento de novas formulações de resinas compostas que minimizem riscos alergênicos e maximizem desempenho clínico são essenciais para avançar na odontologia restauradora de forma segura e eficaz.

Palavras-chave: Resinas compostas. Luvas de látex. Resistência à tração.

ABSTRACT

Introduction: The interaction of latex gloves with composite resin is an important aspect to consider during restorative procedures. Their use can affect properties of the composite resin such as adhesion, mechanical strength, and dimensional stability. Studies in this area aim to improve material formulations, minimizing potential adverse effects such as compromised resin-to-tooth adhesion, changes in surface texture, and possible allergic reactions in latex-sensitive patients. The choice of compatible materials and the pursuit of alternatives when necessary are fundamental to ensuring the integrity and longevity of dental treatments.

Objective: To understand how the interaction of latex present in gloves affects composite resin and how it can impact its performance in restorative procedures. Methodology: This is a literature review. Results and discussion: The incorporation of latex into composite resins can have negative implications such as chemical incompatibility between latex and resin components. The use of latex gloves can lead to undesired chemical reactions that may impair adhesion, marginal integrity, and dimensional stability of composite

resins, compromising their physical and mechanical characteristics, resulting in early failures at the tooth-restoration interface. Conclusion: Continuous research and development of new composite resin formulations that minimize allergenic risks and maximize clinical performance are essential to advance restorative dentistry safely and effectively.

Keywords: Composite resins. Latex gloves. Tensile Strength.

1. INTRODUÇÃO

A resina composta desempenha um papel essencial no cenário odontológico, emergindo como um material versátil e inovador para restaurações dentárias. Sua importância reside não apenas na capacidade de restaurar a função mastigatória, mas também na habilidade de oferecer técnicas de restauração minimamente invasivas, promovendo a preservação da estrutura dental. No entanto, ao explorar os materiais envolvidos no processo restaurador, torna-se crucial compreender a influência potencialmente negativa do látex presente nas luvas utilizadas nos procedimentos odontológicos durante a manipulação da resina composta (Lorençet *et al.*, 2017).

A descoberta e a exploração da borracha natural que é uma substância leitosa coletada de árvores de seringueira, foram fundamentais para o desenvolvimento de diversos produtos como as luvas em látex, no século XIX e início do século XX no auge da Segunda Guerra Mundial, houve uma crescente conscientização sobre a importância e necessidade de medidas de higiene e proteção de ambientes médicos e laboratoriais, devido aos altos índices de infecção e mortes devido a medidas precárias de biossegurança, nesse mesmo período a borracha natural começou a ser explorada em larga escala e as luvas de látex surgiram como uma solução para proteger profissionais de saúde contra contaminações cruzadas, devido sua capacidade de oferecer uma barreira contra líquidos e microrganismos, se tornando um item eficaz e acessível (Agostini *et al.*, 2013).

Embora as luvas de látex sejam comumente utilizadas como equipamento de proteção individual, a presença desse composto pode apresentar alguns potenciais desafios. Desde possíveis sensibilidade, alergia, reações cutâneas como coceira e vermelhidão e até mesmo anafilaxia em casos graves, afetando diretamente o profissional e o paciente (Montalvão *et al.*, 2008). Além disso, no que tange à resina composta, pode ocorrer a transferência de proteínas durante sua manipulação, causando a contaminação química, afetando

diretamente na qualidade, na resistência e na longevidade do procedimento restaurador, a presença de resíduos de látex provenientes do uso das luvas pode interferir na adesão da resina no substrato dental, resultando em microinfiltrações na interface dente/restauração, aumentando assim o risco de sensibilidade dentinária e cárries recorrentes (Lorenct *et al.*, 2017).

Apesar da sua popularidade, em vista dos potenciais impactos negativos, muitos profissionais recorrem ao uso de materiais alternativos como luvas de nitrilo e vinil, reduzindo assim o risco de reações alérgicas e potenciais contaminações, o nitrilo é considerado mais biocompatível do que o látex, possui boa resistência a uma variedade de produtos químicos corrosivos, incluindo óleos e solventes, possui baixo potencial alérgico e é considerado seguro para manipulação da resina composta (Gomes, 2006). Nesse contexto, o objetivo desse estudo é descrever a influência negativa do látex na resina composta, buscando a qualidade, aprimoramento dos materiais, segurança, e efetividade clínica, proporcionando benefícios tanto para cirurgiões-dentistas quanto os pacientes. Neste contexto, este artigo tem o objetivo de descrever a influência do látex na resina composta, em sua estrutura, na adesão, na resistência a tração, assim como a longevidade clínica.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, cuja pesquisa foi conduzida por meio de um levantamento de artigos nas seguintes bases de dados: *PubMed* e *Lilacs*, utilizando os descritores: “Látex AND Resin composite”. No total 275 estudos foram encontrados, desse montante 17 estudos foram selecionados, os quais apresentavam relevância temática, abordando a área de interesse de forma abrangente e alinhada aos objetivos desse estudo. Como critério de inclusão foram selecionados artigos científicos originais, estudos comparativos, estudos experimentais *in vitro*.

Os critérios de exclusão utilizados foram: Estudos que não se alinham ao período de interesse da revisão, pesquisas inacessíveis devido a restrições de acesso ou falta de disponibilidade. Além disso, estudos que não estão diretamente relacionados ao tema específico do artigo e pesquisas que não detalham claramente seus métodos de coleta e análise de dados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A biossegurança desempenha um papel crucial na promoção e manutenção da saúde, pois está diretamente relacionada à prevenção e controle de riscos biológicos que podem afetar tanto profissionais da saúde quanto pacientes, a atividade do cirurgião-dentista expõe seus pacientes, sua equipe, ele próprio e seus familiares a um universo microbiano altamente agressivo (Serratine; Pacheco; Miero, 2007). Inquestionavelmente, quando negligenciado as exigências da biossegurança, os profissionais da área da saúde são diariamente expostos a processos de infecções.

Devido aos diversos procedimentos de risco que são executados por tais, como o constante contato com sangue, secreções e fluidos corporais por incisões, sondagens e cateteres; a capacidade de trabalho e condição de saúde destes operadores podem ser afetadas (Machado, 2019). Diante desse cenário, a fim de reduzir acidentes ocupacionais, especialmente com perfurocortantes, são adotadas diversas medidas de prevenção, como o uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual), que compreende uma gama de equipamentos, entre eles se encontram as luvas de látex que visa o mínimo contanto entre paciente e profissional de saúde, para que ocorra um menor índice de infecção cruzada, tendo em vista o contato frequente com fluidos corporais, sangue, mucosa e pele não íntegra (Machado, 2019).

As luvas de látex são as mais utilizadas entre os cirurgiões-dentistas. Porém, muitos indivíduos têm reações alérgicas ao látex e seus componentes. Em um questionário realizado com profissionais da saúde, identificou-se que 19% dos indivíduos já tiveram algum tipo de alergia com o uso de luvas de látex, 2,5% tiveram reações anafiláticas, atendendo uma taxa de pacientes que chega a 20% com alergia ao látex, Isso destaca a necessidade da existência de luvas com material alternativo ao látex, como o cloreto de polivinila (Lorencet; Facenda; Lago; Corazza, 2017).

Atualmente, no mercado, podemos encontrar dois tipos de luvas de látex: a de procedimento não cirúrgica, considerada como material descartável, e o seu reprocessamento representa um maior risco de contaminação do profissional e da equipe auxiliar (Bezerra; Pinheiro, 1999); e as luvas cirúrgicas estéreis, com dispositivos capazes de se justarem ao braço do usuário (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2008).

Na Odontologia, é comprovado cientificamente que o uso da luva de látex altera características clínicas de alguns materiais odontológicos, como o silicone de adição utilizado para procedimentos de moldagens, a resina composta também é um material dentário que sofre interferência no resultado dos procedimentos em que são utilizadas, quando manipuladas digitalmente por luvas de látex (Oliveira *et al.*, 2012). O uso de luvas de látex durante a manipulação digital da resina composta pode causar rugosidades, que é um conjunto de irregularidades que interferem na aderência da resina e possibilitam retenção mecânica de placas bacterianas, prejudicando a saúde periodontal, sucesso e qualidade da restauração (Oliveira *et al.*, 2012). O pó presente nas luvas interfere negativamente nas propriedades mecânicas de adesão da resina, diminuindo a resistência do material, uma vez que quando utilizada uma luva sem pó, não houveram interferências, dessa forma, as luvas de vinil apresentam um resultado mais satisfatório, a resina apresenta, assim, uma maior resistência quando manipulada com luvas deste material (Lorencet *et al.*, 2017)

A resina composta se trata de um compósito de baixa dureza, apresentando frequentemente rachaduras marginais e internas devido seu processo de transformação de monômeros em polímeros, dessa forma, estudos acerca da melhora de resistência desse material se fizeram necessários. Em um estudo realizado por Lorencet *et al.*, (2017) foi analisado à resistência e adesão de materiais restauradores manipulados por luvas de vinil e látex com pó e sem pó, onde ambas também foram expostas a contaminação por saliva. Conclui-se que, o pó para lubrificar as luvas interferem negativamente na adesão se comparadas as luvas que não utilizam pó. Já as luvas de vinil apresentaram um maior valor de resistência devido à ausência do látex na composição e não utilizar pó para lubrificação, entretanto as luvas contaminadas não prejudicaram a resistência de união da resina. Em contradição, Nakabayashi, *et al.*, (1982) concluiu que a contaminação do material restaurador pode acelerar a degradação da camada híbrida (interface dente/restauração), além de diminuir os valores de resistência adesiva, alterando a longevidade do tratamento restaurador.

Durante os procedimentos restauradores, as luvas são contaminadas com saliva, sangue e microrganismos, após isso, essas mesmas luvas são normalmente utilizadas para manipular os materiais restauradores como a resina composta, podendo influenciar nas suas propriedades químicas e mecânicas (Nakabayashi; Kojima; Masuhara, 1982). Quando as resinas compostas entram em contato com o pó de amido de milho da luva de látex e também

entram em contato com os sulfetos liberados pelas luvas de látex e nitrílica, as propriedades mecânicas podem ser afetadas, o pó forma uma camada que impede a luz de chegar completamente na resina, assim afetando a fotopolimerização e colocando em risco a longevidade e resistência de uma restauração (Berto-Inga *et al.*, 2022).

Jerônimo (2014) comprou que há uma maior incidência de falhas adesivas nos em procedimentos realizados com luvas contaminadas, embora isso não tenha afetado significativamente os valores médios de resistência adesiva. A composição química do adesivo utilizado pode explicar em parte essa resistência, com componentes que reduzem a sensibilidade à umidade e promovem uma melhor ligação iônica. Além disso, o estudo destaca a influência do pó utilizado na lubrificação das luvas, sugerindo que luvas de vinil sem pó resultaram em melhores resultados de resistência adesiva em comparação com luvas de látex (Jerônimo, 2014).

Esses achados destacam a importância do conhecimento técnico detalhado das propriedades e composição dos materiais utilizados nos procedimentos restauradores, notase que, para o sucesso de uma restauração, é imprescindível que o profissional siga corretamente todos os passos clínicos, controlando umidade e contaminação do campo operatório, além de manipular corretamente os materiais antes de inseri-los na cavidade. Dessa forma, há a necessidade de selecionar materiais biocompatíveis com a resina composta, cimentos e adesivos, isso garante que não haja interferência na qualidade dos materiais utilizados durante os procedimentos restauradores, contribuindo para a melhoria contínua da prática clínica, longevidade das restaurações e garantindo segurança tanto para os pacientes quanto dos profissionais, reduzindo o risco de reações alérgicas e proporcionando uma barreira eficaz contra a contaminação (Gomes, 2006).

4. CONCLUSÃO

As evidências e as correlações estabelecidas não apenas confirmam as expectativas, mas também abrem novos caminhos para futuras pesquisas, a interação entre as luvas de látex e a resina composta é um fator significativo e merece atenção cuidadosa. O uso inadequado ou a escolha de materiais de baixa qualidade podem comprometer a longevidade clínica e as propriedades dos materiais restauradores, a contaminação, reações químicas indesejadas e possíveis incompatibilidades entre os materiais podem afetar a adesão, a integridade marginal, e a estabilidade dimensional da resina composta, comprometendo as

características físicas e mecânicas do material restaurador, resultando em falhas prematuras na interface dente e restauração.

A seleção de luvas de alta qualidade e sem a presença de látex são passos importantes para mitigar os efeitos associados a essa interação. Ao estabelecer práticas de biossegurança, adotando materiais compatíveis e seguindo os passos clínicos adequados durante os procedimentos, os cirurgiões-dentistas podem garantir a integridade das restaurações e promover a eficácia e a durabilidade dos tratamentos odontológicos. Testes rigorosos devem ser conduzidos para avaliar não apenas as propriedades mecânicas e químicas das resinas compostas contendo látex, mas também sua biocompatibilidade e potencial de indução de alergias. A fim de garantir a qualidade e a segurança dos materiais utilizados em odontologia restauradora, é essencial uma abordagem cuidadosa e baseada em evidências ao considerar a incorporação de novos componentes como o látex.

REFERÊNCIAS

- LORENCET, R.; FACENDA, J.; LAGO, C.; CORAZZA, P. Influência da manipulação da resina composta na resistência adesiva à dentina. **RFO**, Passo Fundo, ano 2017, v. 22, n. 2, 15 jul. 2017. DOI <http://dx.doi.org/10.5335/rfo.v22i2.7140>. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/01/877702/7140-24642-3-pb-1.pdf> . Acesso em: 26 out. 2023.
- D'AGOSTINI, S. et al. **Ciclo econômico da borracha - Seringueira Hevea brasiliensis (HBK) M.** Arg. Páginas do Instituto Biológico, São Paulo, v. 70, n. 2, 2013.
- MONTALVÃO, L.; PIRES, M.; MELLO, J. Alergia ao látex em profissionais de saúde de São Paulo, Brasil. **Revista ABD**, [S. I.], v. 83, n. 3, 1 jul. 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/download.pdf>. Acesso em: 28 out. 2023.
- GOMES, M. Hipersensibilidade ao látex. **Rev. Odontol**, [S. I.], v. 8, n. 2, ago 2006. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/canhoque,+8n2-08-hipersensibilidade_ao_latex.pdf. Acesso em: 28 out. 2023.
- SERRATINE, A.; PACHECO, E.; MIERO, M. **Avaliação da integridade das luvas cirúrgicas após a utilização em cirurgias odontológicas**. ACM: Arq. Catarin. Med., Florianópolis, v.36, n.1, 2007. Acesso em: 28 out. 2023.
- MACHADO, Marilila Buzanelo. **Contribuições para a tecnovigilância das luvas de látex e a biossegurança**. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/MARINILABUZANELOMACHADO.pdf>. Acesso em: 20 out. 2023.

BEZERRA, S.; PINHEIRO, J. Avaliação da integridade das luvas de procedimentos utilizadas na clínica endodôntica. **Rev. Cons. Reg. Odontol.** Pernamb., Recife, v.2, n.2, out. 1999. Acesso em: 27 out. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Resolução RDC nº. 5, de 15 de fevereiro de 2008. Diário Oficial [da]República Federativa do Brasil, Poder Executivo,Brasília, DF, 18 fev. 2008. Acesso em: 27 out. 2023.

OLIVEIRA, M.; BARROS, R.; OLIVEIRA, J.; SANTOS, A.; ALMEIDA, L. **Avaliação da rugosidade superficial em resina composta após a manipulação com luvas de látex.** Estação Científica , Juiz De Fira, n. 7, jun. 2012. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/document.pdf. Acesso em: 20 out. 2023.

NAKABAYASHI, N.; KOJIMA, K.; MASUHARA, E. **The promotion of adhesion by the infiltration of monomers into tooth substrates.** J Biomed Mater Res ., [S. I.], v. 16, n. 3, 1 maio 1982. DOI doi: 10.1002/jbm.820160307. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7085687/>. Acesso em: 27 out. 2023.

BERTO-INGA, J.; SANTANDER-RENGIFO, F.; LADERA-CASTAÑEDA, M.; LÓPEZ-GURREONERO, C.; PÉREZ-VARGAS, A.; CORNEJO-PINTO, A.; CERVANTES-GANOZA, L.; CAYO-ROJAS, C. **Surface Microhardness of Bulk-Fill Resin Composites Handled With Gloves.** Int Dent J ., [S. I.], ano 2022, v. 73, n. 4, 17 nov. 2022. DOI: 10.1016/j.identj.2022.10.005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36404177/>. Acesso em: 26 out. 2023.

JERÔNIMO, José Rafael Missias. **Influência de Diferentes Métodos de Manipulação Utilizando Um Compósito Restaurador.** Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/PDF%20-%20Jos%C3%A9%20Rafael%20Missias%20Jer%C3%B4nimo.pdf. Acesso em: 20 out. 2023.

CAPÍTULO VII

TRATAMENTO DE FÍSTULA BUCOSINUSAL ATRAVÉS DO RETALHO VESTIBULAR: RELATO DE CASO

TREATMENT OF BUCOSINUSAL FISTULA USING THE VESTIBULAR FLAP: CASE REPORT

DOI: 10.51859/amplla.cco4390-7

Sérgio Bartolomeu de Farias Martorelli ¹

Fernanda Costa Barros de Medeiros ²

Arthur Araújo de Souza ³

Priscila Paulina Coutinho de Queiroz ⁴

Marvin Gonçalves Duarte ⁵

¹ Professor Titular de Cirurgia BMF da Faculdade de Odontologia do Recife (FOR), Pernambuco, Brasil.

² Acadêmico de Odontologia da Faculdade de Odontologia do Recife (FOR), Pernambuco, Brasil.

³ Acadêmico de Odontologia da Faculdade de Odontologia do Recife (FOR), Pernambuco, Brasil.

⁴ Acadêmico de Odontologia da Faculdade de Odontologia do Recife (FOR), Pernambuco, Brasil.

⁵ Acadêmico de Odontologia da Faculdade de Odontologia do Recife (FOR), Pernambuco, Brasil.

RESUMO

A Comunicação bucosinusal (CBS) é uma complicação relativamente comum após exodontias de molares superiores, especialmente quando os seios maxilares são amplos e próximos às raízes dentárias. Quando não tratada de pronto, evolui para uma fístula, que é caracterizada pela epitelização da comunicação entre o seio e a cavidade oral e está associada a infecções (sinusite). O tratamento consiste no fechamento estanque da fístula. Para tal, a literatura aponta várias técnicas, entre tanto, devem ser avaliadas o método de execução, as vantagens e desvantagem para que se possa escolher a mais adequada. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é relatar um caso de tratamento de fístula bucosinusal através do uso de retalho vestibular. A abordagem terapêutica incluiu fechamento da fístula através de rotação de retalho vestibular e toalete do seio maxilar esquerdo sob anestesia geral. A cicatrização completa da ferida e a boa evolução evidenciada pelos exames de imagem pós-operatórios são indicativos de sucesso no tratamento e da eficácia do método. O paciente se tornou assintomático, com melhora significativa da sua qualidade de vida.

Palavras-chave: Fístula Bucoantral. Cirurgia Bucal. Seio Maxilar.

ABSTRACT

Buccosinus communication (BCC) is a relatively common complication after upper molar extractions, especially when the maxillary sinuses are large and close to the tooth roots. If not treated promptly, it evolves into a fistula, which is characterized by epithelialization of the communication between the sinus and the oral cavity and is associated with infections (sinusitis). Treatment consists of watertight closure of the fistula. For this purpose, the literature indicates several techniques; however, the method of execution, advantages and disadvantages should be evaluated in order to choose the most appropriate one. Thus, the objective of this study is to report a case of treatment of buccosinus fistula through the use of a vestibular flap. The therapeutic approach included closure of the fistula through rotation of the vestibular flap and toileting of the left maxillary sinus under general anesthesia. Complete healing of the wound and good evolution evidenced by postoperative imaging exams are indicative of successful treatment and the effectiveness of the method. The patient became asymptomatic, with a significant improvement in his quality of life.

Keywords: Oropharyngeal fistula. Oral surgery. Maxillary sinus.

1. INTRODUÇÃO

A fístula bucosinusal é uma conexão patológica entre a cavidade oral e o seio maxilar (Min-Soo et al., 2020). Esse evento desfavorável geralmente está associado a cirurgia de extração dentária, infecção, sinusite, osteomielite, trauma e complicações iatrogênicas. Quando não tratada de imediato, a comunicação bucosinusal pode gerar complicações, como a sinusite maxilar, que pode ser aguda ou crônica, oriunda da contaminação do seio maxilar através da microbiota oral (Shukla et al., 2021). Além disso, há possibilidade de desenvolvimento de uma fístula, que é caracterizada pela epitelização da comunicação entre o seio e a cavidade oral, impedindo o fechamento espontâneo (Abolis et al., 2018).

Pacientes com essa condição geralmente apresentam sintomas desagradáveis, como redução do paladar, dor nos dentes superiores, exsudato pós-nasal e halitose (Min-Soo et al., 2023). Para estas complicações, preconiza-se uma abordagem precoce, através de um diagnóstico prévio, imediatamente à extração dentária com realização da Manobra de Valsalva, que consiste na respiração nasal forçada enquanto as narinas do paciente são obstruídas. Nos testes positivos, o ar será expirado através do alvéolo dentário, porém o resultado negativo não exclui a possibilidade de pequenas perfurações, que são detectadas apenas em radiografias, na qual é possível observar a descontinuidade óssea do assoalho do seio maxilar (Seixas et al., 2016).

Não há um consenso estabelecido a respeito do tratamento da fístula bucosinusal. Existem técnicas cirúrgicas e não cirúrgicas, sendo necessário levar em consideração múltiplos fatores para indicação do tratamento, como o tamanho da comunicação, sua localização, o tempo de diagnóstico, a quantidade e condição do tecido disponível para reparo, a possível colocação de implantes dentários no futuro e se há presença de infecção sinusal (Scartezini et al., 2016).

Em geral, recomenda-se o tratamento da comunicação bucosinusal dentro de 48 horas após o ocorrido para evitar complicações adicionais. (Shukla et al., 2021). Uma fístula de até 3 mm cicatriza espontaneamente, mas uma fístula maior requer intervenção cirúrgica. Diante disso é importante que haja uma intervenção do profissional (Costa et al., 2018).

A literatura aponta várias técnicas, entretanto, devem ser avaliadas o método de execução, as vantagens e desvantagem para que se possa escolher a mais adequada. Dessa

forma, o objetivo do trabalho é relatar um caso clínico de tratamento de fístula bucosinusal através do uso de retalho vestibular.

2. RELATO DE CASO

Gênero masculino, 65 anos, casado, leucoderma, aposentado, natural da cidade de Garanhuns (Pernambuco), procurou a clínica privada com queixas de dor e supuração há cerca de seis meses. Na história da doença atual, referiu que procurou um dentista em clínica privada para fazer extração de um dente. Logo após, percebeu que ao ingerir líquidos ou bochechar, saia o líquido pelo nariz. Retornou ao profissional que fez o procedimento, mas não obteve resultado. Algum tempo depois, o local não fechou e começou a supurar. Referiu ainda ser diabético e hipertenso.

Ao exame físico, apresentava face simétrica, abertura bucal dentro das amplitudes e movimentos normais, cadeias ganglionares cérvico-faciais sem ingurgitamentos. Exame físico intrabucal evidenciava mucosa normocorada, ausência de vários elementos dentários na arcada superior e inferior e semi-inclusão do 38. Reabilitação oral protética provisória extensa na maxila, sem apresentar fixação definitiva. Ao remover a prótese, observamos orifício na região do rebordo alveolar do 27. Ao realizarmos a Manobra de Valsalva, observou-se fluxo de exsudato purulento pelo orifício. Ao sondarmos a área, houve penetração total do instrumental sem qualquer resistência (Figuras 1A e 1B).

Figuras 1A e 1B – Sondagem da fístula



Fonte: Autoria própria.

Ao firmar diagnóstico provisório de fístula bucosinusal, solicitou-se exames de imagem (radiografia panorâmica dos maxilares, TC de feixe cônico), onde observou-se solução de continuidade óssea no assoalho do seio maxilar esquerdo na região do 27, além de total velamento do seio maxilar esquerdo, sugerindo sinusopatia inflamatória/infecciosa aguda. (Figura 2A e 2B e 2C)

Figuras 2A, 2B e 3C – Exames de imagem evidenciando velamento sinusal total esquerdo.



Fonte: Autoria própria.

Foi então proposta a realização de fechamento da fistula bucosinusal através de rotação de retalho palatino associada à toaleta do seio maxilar esquerdo sob anestesia geral. Após leitura, concordância e assinatura do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), foram solicitados os exames pré-operatórios rotineiros e, por se encontrarem dentro do padrão de normalidade, a cirurgia foi programada.

Sob anestesia geral, intubação nasotraqueal direita, após antisepsia e aposição do campo operatório, um tamponamento orofaríngeo foi instalado. Em seguida, foi realizada uma infiltração anestésica com solução subperiostal de cloridrato de bupivacaína a 0,5% com hemitartrato de epinefrina a 1:200.000 com finalidades hemostáticas e de hidrodissecção.

A seguir, através do bisturi de Bard-Paker municiado com lâmina 15C, foi realizada uma incisão perifistular com objetivo de tornar cruento as bordas da fistula mediante a excisão deste tecido, sendo a seguir, realizada duas incisões relaxantes na mucosa vestibular, estendendo-se até o fundo de saco. (Figuras 3A e 3B)

Figura 3A e 3B – incisões perifistulares e remoção do tecido circunvizinho.



Fonte: Autoria própria.

Após o descolamento subperiostal, a área da perfuração do assoalho sinusal foi exposta, mostrando o tamanho significante da mesma. Este acesso permitiu a toalete do seio com “peanuts” de gaze e irrigação com solução salina. A mucosa, após este procedimento, mostrou-se com aspecto de normalidade. (Figura 4).

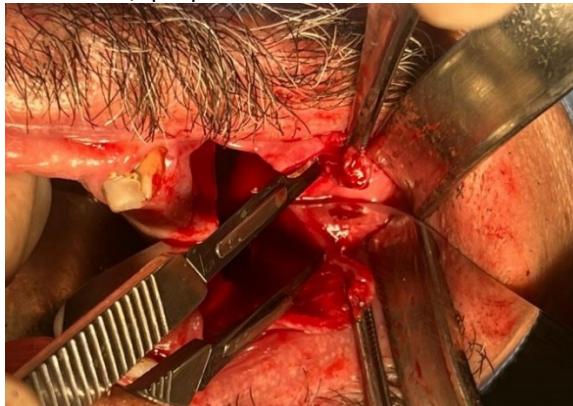
Figura 4: Significante descontinuidade do assoalho do seio maxilar



Fonte: Autoria própria.

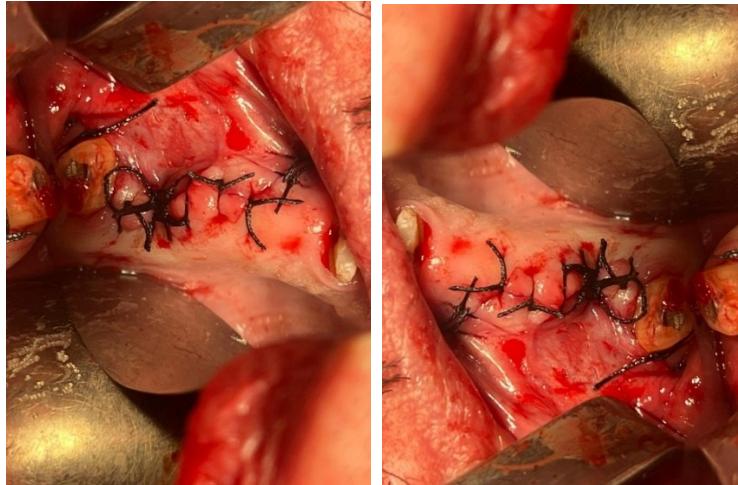
Uma vez finalizada esta etapa cirúrgica, partiu-se para realizar incisões interessando apenas o periôsteo (underlines) com intuito de permitir o deslizamento do retalho vestibular de forma passiva e sem tensão até o bordo cruento palatino (Figura 5), onde foi realizada a sutura oclusiva inicialmente, complementada finalmente pela sutura das incisões relaxantes vestibulares (Figuras 6A e 6B).

Figura 5 – “Underlines”, que permitiram deslizamento do retalho sem tensão



Fonte: Autoria própria.

Figuras 6A e 6B – Sutura oclusiva após a rotação do retalho vestibular.



Fonte: Autoria própria.

Foi prescrita medicação antibiótica (Amoxicilina 875mg associada a Clavulanato de Potássio 125mg), administrado por 10 dias, Nimesulida 100mg de 12/12 horas por três dias e Dipirona 1 grama de 6 em 6 horas, se necessário. O pós-operatório transcorreu sem qualquer intercorrência. A sutura das incisões relaxantes removidas no 7º dia de pós-operatório e o restante da sutura no 15º dia de pós-operatório. O aspecto clínico da reparação tecidual pode ser observado na figura 7.

Figura 7 – cicatrização total da ferida aos 45 dias do pós-operatório.



Fonte: Autoria própria.

O paciente encontra-se totalmente assintomático, tendo toda sua sintomatologia desaparecido após a cirurgia. Exames de imagem de controle podem ser observados na Figura 8, evidenciando evolução positiva do quadro sinusal.

Figura 8 – Exame de imagem pós-operatório evidenciando boa evolução do quadro.



Fonte: Autoria própria.

3. DISCUSSÃO

A Comunicação bucosinusal (CBS) é uma complicaçāo relativamente comum após exodontias de molares superiores cujo tratamento deve ser imediato para não evoluir para uma fístula, que é caracterizada pela epitelização da comunicação entre o seio e a cavidade oral e está associada a infecções (Capalbo et al. 2020).

Quando é afirmado por Salim et al. (2008) que o retalho vestibular é uma técnica eficaz para o fechamento de comunicações e fístulas bucosinusais, é devido à sua facilidade de execução e bom suprimento sanguíneo em comparação aos outros tipos de retalhos, além possibilitar uma área menos cruenta.

O retalho vestibular possui um alto índice de sucesso para o tratamento de CBS devido a sua prática técnica de execução e previsibilidade quando bem executada. Essa técnica é aplicada para o fechamento de defeitos de tamanho pequeno e moderado, é importante verificar se haverá tecido suficiente para o fechamento por primeira intenção, gerando uma boa cicatrização, sem gerar tensão sobre o retalho, a fim de evitar isquemia e necrose tecidual (Parvini et al., 2018; Capalbo-Silva et al., 2020).

Este referido caso descreve um paciente masculino de 65 anos com histórico de fistula bucosinusal após procedimento odontológico, complicado por sinusopatia inflamatória/infecciosa aguda. A abordagem terapêutica incluiu fechamento da fístula através de rotação de retalho vestibular e toalete do seio maxilar esquerdo sob anestesia geral.

O paciente apresentou sinais clínicos e radiográficos típicos de fistula bucossinusal, confirmados por exames de imagem que mostraram solução de continuidade óssea no assoalho do seio maxilar e velamento sinusal. A decisão pela cirurgia foi apoiada pela persistência dos sintomas e pela necessidade de tratamento definitivo. A escolha da rotação de retalho vestibular foi apropriada devido à localização da fístula no rebordo alveolar do dente 27 e à necessidade de fechamento eficaz. O uso de anestesia geral facilitou o manejo adequado do paciente e permitiu um acesso completo à área de intervenção. A prescrição de antibióticos e analgésicos reflete uma abordagem preventiva contra infecções e controle da dor pós-operatória. A remoção das suturas em tempo adequado demonstra um acompanhamento cuidadoso e estruturado do pós-operatório. A cicatrização completa da ferida aos 45 dias pós-operatórios e a boa evolução evidenciada pelos exames de imagem pós-operatórios são indicativos de sucesso no tratamento. O paciente se tornou assintomático, com melhora significativa da qualidade de vida.

As abordagens terapêuticas variaram desde o manejo com antibióticos até intervenções cirúrgicas, dependendo da gravidade dos sintomas e do tamanho da fístula. A intervenção cirúrgica ocorreu com sucesso, com baixos índices de complicações pós-operatórias relatadas. Dessa forma, os resultados fornecem algumas práticas importantes para a prática clínica, destacando a importância do manejo adequado das infecções sinusais secundárias.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este caso ilustra a importância do diagnóstico precoce e da abordagem terapêutica adequada em pacientes com fistula bucossinusal complicada por sinusopatia. A utilização de rotação de retalho palatino mostrou-se eficaz para o fechamento da fístula, promovendo a resolução dos sintomas e a recuperação satisfatória do paciente. A combinação de cuidados pré-operatórios, técnica cirúrgica apropriada e seguimento rigoroso pós-operatório são essenciais para o sucesso do tratamento em casos similares.

REFERÊNCIAS

Abolis T, Araújo R, Gonçalves V, Caarvalho R. Comunicação buco-sinusal como consequência do deslocamento da raiz do segundo molar superior: Relato de caso. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 6, n. 2, p.8250-8261, mar./apr., 2023

ARANTES, Eugenio; CORRÊA, Rafael; SARTORETTO, Suelen; FIGUEIREDO, Rodrigo. ROTAÇÃO DE RETALHO PALATINO COMO ALTERNATIVA DE TRATAMENTO PARA FÍSTULA

CAPALBO-SILVA, R.; OLIVEIRA, H. F. F. E; HADAD, H.; MENDES, B. C.; FERNANDES, B. DOS R.; CERVANTES, L. C. C.; SOUZA, F. ÁVILA. Tratamento de fístula bucosinusal após exodontia com corpo adiposo da bochecha e retalho vestibular em paciente diabético: relato de caso. ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION, v. 9, n. 3, 25 ago. 2020.

Costa M, Lins N, Andrade T, Castanha D, Moura C, Vasconcelos R. COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS CIRÚRGICOS DE TRATAMENTO PARA O FECHAMENTO DA COMUNICAÇÃO BUCO SINUSAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA. BrazilianJournalofSurgery& Clinical Research, v. 24, n. 2, 2018.

HUNGER, Stefan; KRENNMAIR, Stefan; KRENNMAIR, Gerald; OTTO, Sven; POSTI, Lukas; NADALINI, Danilo-Marc. Platelet-rich fibrin vs. buccal advancement flap for closure of oroantral communications: a prospective clinical study. Clinical Oral Investigations (2023)

Martorelli S, Silva H, Morais A, Soares L, Azevedo M. TRATAMENTO DE FÍSTULA BUCOSINUSAL E SINUSITE MAXILAR POR RETALHO VESTIBULAR: RELATO DE CASO. R. CROMG BELO HORIZONTE V. 20 N.2 P. 22-27 jul/dez 2021.

Menezes R, Costa M, Lourenço R, Cavalcanti J. Deslocamento de resto radicular no seio maxilar devido a manobras incorretas de exodontia: um relato de caso. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe v.14, n.4, p. 77-80, out./dez. 2014.

Min-Soo K, Baek-Soo L, Byung-Joon C, Jung-Woo L, Joo-Young O, Jun-Ho J, Bo-Yeon H, Yong-Dae K. Closure of oroantral fistula: a review of local flap techniques. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2020.

Parise G, Tassara L. Tratamento cirúrgico e medicamentoso das comunicações buco-sinusais: uma revisão de literatura. Perspectiva, Erechim. [periódico online], v. 40, p. 149, 2016.

Ribeiro P, Medina A, Cavalcanti G, Cardoso L. A atuação do clínico geral no deslocamento de dentes para o interior do seio maxilar. REV ASSOC PAUL CIR DENT 2014; 68(4):320-5.

Salim M, Prado R, Gadioli B, Almeida T. Tratamento de fístula buco-sinusal: revisão de literatura e relato de caso clínico. Rev. Bras. Odontol., Rio de Janeiro, v. 65, n. 1, p. 101-105, jan./jun. 2008.

Scartezini G, Oliveira C. Fechamento de comunicação buco-sinusal extensa com bola de bichat: relato de caso. Revista Odontológica do Brasil Central, v. 25, n. 74, 2016.

Seixas D, Abreu N, Suassuna T, Aguiar A, Sampaio F, Ramos J. Fechamento de comunicação buco-sinusal com enxerto ósseo e membrana de colágeno: relato de caso. Revista de Iniciação Científica em Odontologia. 2019.

Shukla B, Singh G, Mishra M, Das G, Singh A. Closure of oroantral fistula: Comparison between buccal fat pad and buccal advancement flap: A clinical study. Natl J Maxillofac Surg 2021.

CAPÍTULO VIII

OSTEONECROSE DOS MAXILARES ASSOCIADA AO USO DE BIFOSFONATO: ATENDIMENTO PREVENTIVO, DIAGNOSTICO E PROTOCOLO TERAPÊUTICO: UMA REVISAO DE LITERATURA

OSTEONECROSIS OF THE JAWS ASSOCIATED WITH THE USE OF BIFOSPHONATE: PREVENTIVE CARE, DIAGNOSIS AND THERAPEUTIC PROTOCOL: A LITERATURE REVIEW

DOI: 10.51859/amplia.cco4390-8

Denis Almeida dos Santos ¹

¹Graduado em Odontologia – Faculdades Metropolitanas Unidas (2018), Mestre em Ciências da Saúde pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (2024), São Paulo, São Paulo, Brasil. Tutor no Núcleo de Odontologia Pela Secretaria Municipal da Prefeitura de Santos), Santos, São Paulo, Brasil.

RESUMO

Introdução: Os bisfosfonatos são medicamentos utilizados no tratamento de doenças ósseas como osteoporose, doença de Paget, mieloma múltiplo e hipercalcemia. No entanto, apesar de seus benefícios, o seu uso crônico pode ter um efeito colateral grave: a osteonecrose dos maxilares. Essa patologia é caracterizada clinicamente pela exposição óssea persistente na região maxilofacial. **Objetivo:** Revisar a literatura sobre a osteonecrose associada ao uso dos bisfosfonatos e discutir protocolos preventivos, diagnóstico e tratamento. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura com artigos científicos publicados entre 2003 e 2018, utilizando as bases de dados SciELO e PubMed, com os descritores Bifosfonato, osteonecrose, diagnóstico e terapia. **Resultados e Discussão:** Embora não seja frequente, a osteonecrose dos maxilares trata-se de uma condição rara e grave, observada em pacientes que fazem uso crônico de medicamentos antirreabsortivos e antiangiogênicos. Esses medicamentos reduzem a reabsorção óssea, estimulam os osteoblastos e, ao mesmo tempo, inibe o recrutamento e propicia a apoptose dos osteoclastos. Essa complicação ocorre principalmente após cirurgias odontológicas, sendo assim, necessários exames de diagnóstico e uma avaliação criteriosa da condição do paciente. **Conclusão:** A prevenção da osteonecrose dos maxilares requer avaliações odontológicas antes do início da terapia com bisfosfonatos. Procedimentos dentários invasivos e a duração do tratamento são fatores de risco significativos. Estratégias preventivas e o monitoramento contínuo são essenciais para minimizar os riscos dessa complicação.

Palavras-chave: Bifosfonato. Osteonecrose. Diagnóstico. Terapia.

ABSTRACT

Introduction: Bisphosphonates are drugs used to treat bone diseases such as osteoporosis, Paget's disease, multiple myeloma, and hypercalcemia. However, despite their benefits, their chronic use can have a serious side effect: osteonecrosis of the jaws. This condition is clinically characterized by persistent bone exposure in the maxillofacial region. **Objective:** To review the literature on osteonecrosis associated with bisphosphonates and discuss preventive protocols, diagnosis, and treatment. **Methodology:** A literature review was carried out with scientific articles published between 2003 and 2018, using the SciELO and PubMed databases, with the descriptors Bisphosphonate, osteonecrosis, diagnosis, and therapy. **Results and Discussion:** Although not common, osteonecrosis of the jaw is a rare and serious condition seen in patients who take antiresorptive and antiangiogenic drugs on a chronic basis. These drugs reduce bone resorption, stimulate osteoblasts and, simultaneously, inhibit recruitment and promote apoptosis of osteoclasts. This complication occurs mainly after dental surgery, so diagnostic tests and a careful assessment of the patient's condition are necessary. **Conclusion:** Preventing osteonecrosis of the jaws requires dental assessments before starting bisphosphonate therapy. Invasive dental procedures and the duration of treatment are significant risk factors. Preventive strategies and continuous monitoring are essential to minimize the risks of this complication.

Keywords: Bisphosphonate. Osteonecrosis. Diagnosis. Therapy.



1. INTRODUÇÃO

A osteonecrose tem sido uma das maiores preocupações na área odontológica e médica. Nos últimos anos começaram a ser publicados relatos na literatura sobre pacientes que fizeram o uso de bisfosfonato (BFs) e apresentaram necrose óssea. Segundo Ruggiero (2007), o número crescente de casos de osteonecrose tem como principal fator o uso crônico de bisfosfonato. Essa complicação geralmente se apresenta após cirurgias dentoalveolares simples e pode ter um impacto significativo sobre a qualidade de vida para a maioria dos pacientes (Ruggiero, 2007).

Os bisfosfonatos são uma classe de medicamentos estáveis, correlatos com o pirofosfato inorgânicos, formados por um esqueleto P-C-P (fósforo-carbono-fósforo), sendo classificado de acordo com sua via de administração (oral ou intravenosa) e sua composição química (azotado e não azotado). Esses medicamentos são usados para o tratamento de osteoporose, osteopenia, osteogênese imperfeita, doença de Paget, doenças que levam a reabsorção óssea em um grau mais leve e em pacientes com neoplasias, especialmente malignas, como carcinoma, mieloma múltiplo (neoplasia verdadeiro do tecido ósseo medular) e tumores sólidos que apresentem metástase (Yang *et al.*, 2018).

A American Society of Clinical Oncology (2007) atribui a utilização de bisfosfonatos como o padrão de tratamento para: hipercalcemia moderada a grave associada a malignidades; e lesões osteolíticas metastáticos associadas ao câncer de mama e mieloma múltiplo, em conjunção com agentes quimioterapêuticos antineoplásicos.

Por serem potentes inibidores da reabsorção óssea, os bisfosfonatos são usados em doenças que envolvem reabsorção do tecido ósseo. Eles atuam diretamente nas células osteoclasticas, diminuindo a quantidade de osteoclastos e alterando sua forma, tornando sua superfície lisa e perdendo a borda responsável pela reabsorção óssea. Secundariamente, inibem também as células da linha osteoblásticas, responsáveis pela formação de novo osso, processo que ocorre devido à diminuição do aporte sanguíneo e, consequentemente, da oxigenação. Essa inibição afeta também células osteogênicas, endoteliais, fibroblastos e macrófagos. Embora o osso seja uma estrutura mineralizada e estável, ele passa por processos contínuos de reabsorção e remodelação ao longo da vida.

Para o diagnóstico de osteonecrose, são considerados três critérios:

1- O tratamento atual ou anterior com bisfosfonato;

2- Exposição de osso necrótico na região maxilofacial que persiste por mais de oito semanas;

3- Sem história de terapia de radiação para as mandíbulas.

Esses três fatores indicam a presença de osteonecrose quando ocorre a exposição do osso necrótico por mais de oito semanas em pacientes que foram expostos ao uso de bisfosfonato e não têm a terapia de radiação para a região craniofacial (Salvatore *et al.*, 2007).

Woo *et al.* (2006) relataram que 60% dos casos de osteonecrose descritos na literatura estavam associados a cirurgias dentoalveolares, enquanto os 40% restantes estavam relacionados a traumas, como o uso de prótese removível ou a infecções. Os bisfosfonatos se acumulam na matriz óssea, e seu efeito pode continuar por anos no organismo, dependendo da duração, tipo e tratamento. Por isso, é importância realizar uma análise cuidadosa antes de qualquer procedimento invasivo.

O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre a osteonecrose associada ao uso dos bisfosfonatos e discutir protocolos preventivos, diagnóstico e tratamento.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os Bisfosfonatos são uma classe de medicamentos que agem na reabsorção e remodelação óssea. Sua ação está ligada diretamente aos osteoclastos, levando à diminuição da taxa de reabsorção óssea. Sendo assim, os bisfosfonatos se ligam aos cristais de hidroxiapatita e se depositam na matriz óssea por um longo período. Sua atuação ocorre em análogos químicos da substância denominada pirofosfato, um inibidor natural da reabsorção óssea (Carvalho *et al.*, 2018).

No decorrer dos últimos, os bisfosfonatos vêm sendo associados a complicações na cavidade oral, levando o desenvolvimento de osteonecrose. Devido a esta patologia, alguns procedimentos odontológicos, principalmente procedimentos traumáticos não podem ser realizados, como: cirurgias periodontais e exodontias (Sousa *et al.*, 2016).

A exposição do osso necrótico que não cicatriza em um intervalo de oito semanas, em pacientes que utilizaram bisfosfonatos e não possuem histórico de radioterapia na região cabeça e pescoço, é um sinal de osteonecrose. Esta patologia pode apresentar sinais e sintomas como dor, edema, parestesia, infecção, ulceração dos tecidos moles e alterações nos exames radiográficos. Essas características tornam a osteonecrose um diagnóstico diferencial

de doenças como periodontite, osteomielite, sinusite, disfunção temporomandibular, osteorradiacioneose, neuralgias e tumores ósseos (Khosla *et al.*, 2007).

Os achados radiográficos da osteonecrose podem ser correlacionadas com seu estágio clínico:

- Estágio 0 - Pacientes com sinais clínicos de osteonecrose diferente do osso exposto.
- Estágio 1- Pacientes com osso necrótico exposto, mas sem sinais de infecção.
- Estágio 2 - Pacientes com exposição de osso necrótico juntamente com os sinais e sintomas de infecção.
- Estágio 3 - Pacientes com osso necrótico exposto, fístula extra-oral, sequestro ou fratura mandibular.

Logo, foi concluído os aspectos radiográficos mais evidentes é a esclerose óssea, sendo que quanto maior o estágio da osteonecrose maior a severidade da alteração óssea (Cardoso *et al.*, 2017).

Um exemplo clínico é o de um paciente de 73 anos, portador de adenocarcinoma metastático de próstata, em tratamento com uso de bisfosfonatos, que desenvolveu osteonecrose na mandíbula. Apresentava exposição óssea e lesões com extravasamento de supuração. Devido ao grau das lesões, a conduta de escolha foi cirúrgica, seguido de exame anatomo-patológico, que confirmou osteonecrose e osteomielite. O protocolo terapêutico nesse caso, incluiu remoção do osso exposto, antibioticoterapia e laserterapia (Martins *et al.*, 2004).

Em um outro estudo comparativo composto por setenta e três pacientes com osteonecrose na fase 2 e um grupo controle de 89 pacientes com osteomielite (sem histórico de uso de bisfosfonatos), observou-se que pacientes com osteonecrose fase 2 tiveram resultados significativamente diferentes após o tratamento cirúrgico, bem como, pacientes que apresentam osteonecrose na fase 2, a cicatrização de feridas foi alterada após tratamento cirúrgico, e a cura prejudicada, principalmente, em pacientes com a idade mais avançada. No entanto, todos os pacientes com dificuldades de cicatrização após a cirurgia inicial, apresentaram totalmente recuperados depois da reoperação (Kang *et al.*, 2017).

Pacientes em quimioterapia e terapia com bisfosfonatos devem passar por todo tratamento odontológico com o objetivo de prevenir e de manter a cavidade bucal com saúde. Então, o tratamento deve consistir na eliminação de infecções buais, cuidados como extrações dentárias e controle da doença periodontal (Lopes *et al.*, 2009).

Poubel *et al.*, (2001) relataram que existe uma grande variação na literatura quanto as opções de tratamento, não existe tratamento único que seja eficaz e propõem o uso de antibioticoterapia associado a procedimentos cirúrgicos, por apresentarem resultados favoráveis. Nos principais relatos encontrados na literatura os sinais e sintomas mais observados foram a dificuldade para falar e mastigar, devido as lesões de necrose óssea e úlceras. O padrão de tratamento geralmente envolve antibioticoterapia e cirurgia.

O desenvolvimento da osteonecrose associado ao uso crônico de bisfosfonatos está ligado diretamente a duração do tratamento. Além disso, fatores como trauma, doenças sistêmicas (diabetes, hepatite B e C, vírus da imunodeficiência humana), tabagismo, alcoolismo, obesidade, doenças cardiovasculares e terapias imunossupressoras também desempenham um papel importante (Viviano, 2017).

Pacientes que fazem uso de bisfosfonatos administrados por via endovenosa parecem ser mais susceptíveis à osteonecrose do que os tratados por via oral. O risco de adquirir osteonecrose é sete vezes maior quando esses pacientes se submetem a cirurgias dentoalveolares, além de haver fatores locais e sistêmicos de risco (Bezeruska, 2012).

Brozoski *et al.*, (2012) ressaltam que a região mais acometida por esta patogenia é a mandíbula, devido suas as peculiaridades anatômicas e fisiológicas, associadas ao acúmulo de bisfosfonatos, que reduzem o metabolismo do osso e a reparação de tecidos após um trauma ou uma fisiologia induzida. A American Dental Association (ADA) e a American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons corroboram que tal risco é dose/tempo-dependente. Os pacientes devem ser submetidos à avaliação cuidadosa, exames radiográficos complementares, devem estar cientes sobre os riscos de desenvolver osteonecrose devido o uso da medicação em uso.

A American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (2007) definiu três critérios para o diagnóstico de osteonecrose associada a medicamentos:

- a) Tratamento com bifosfonatos atual ou prévio;
- b) Necrose óssea na região maxilofacial que persista por mais de 8 semanas;
- c) Inexistência de história de radioterapia local.

Além de definir critérios para diagnóstico, a American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons propôs protocolos para o tratamento da osteonecrose de acordo com o estágio (Tabela 1):

Tabela 1 – Critérios de diagnóstico pela American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons

ESTADIAMENTO	TRATAMENTO
Nenhum osso necrótico evidente em pacientes que foram tratados quer com bisfosfonatos orais ou IV	Orientação ao paciente
0. Sem evidência clínica de osso necrosado, mas achados clínicos não específicos, alterações radiográficas e sintomas	Medicação para a dor e antibióticos
1. osso necrosado exposto ou fístulas, assintomáticos e não têm evidência de infecção.	<ul style="list-style-type: none"> • Lavagem da boca - Digluconato de Clorexidina 0,12% • Orientação ao paciente • Acompanhamento clínico em uma base trimestral
2. Osso necrosado exposto, pode haver fístulas associada com a infecção, evidenciado por dor e eritema na região do osso expostas com ou sem drenagem purulenta.	<ul style="list-style-type: none"> • Antibióticos orais • lavagem da boca antibacteriana oral • O controle da dor • Desbridamento para aliviar a irritação dos tecidos moles e controle de infecção

Fonte: Ruggiero, 2014

Nase e Suzuki (2006) relataram um quadro de osteonecrose associado ao bisfosfonato em uma paciente do gênero feminino, de 78 anos, que fazia uso especificamente do alendronato, medicamento pertencente a classe dos bisfosfonato. A paciente relatou tomar medicação via oral todos os dias durante 5 anos para tratar a osteoporose. Após ser submetida a cirurgia periodontal e endodontia do dente 21, ocorreu descamação de espículas de osso. Seis dias depois, a paciente retorna ao consultório com uma ferida aberta e dor no local da cirurgia, o histopatológico revelou osteonecrose. O dentista reforçou a orientação de higiene na área afetada, bem como foi realizado o desbridamento com ultrassom e curetas em todo arco mandibular e prescrição de clorexidina 0,12% por um certo período. Também, foi feito correções cirúrgicas, constituída por uma aba de espessura total, e sequestrectomia. Assim conseguiu recuperar alguns centímetros do osso e após 100 dias a lesão tinha curado e com aparente perda de inserção em torno do dente adjacente.

Outro caso do diagnóstico de osteonecrose foi feito em uma paciente do sexo feminino de 66 anos, a qual tratou a osteoporose com alendronato. Quatro anos depois, a paciente passou por procedimento cirúrgico para reabilitação oral com implante dentário. Após 2 anos da cirurgia, a paciente apresentou uma fístula extraoral e dor na mandíbula associada a uma secreção purulenta, inchaço dos tecidos moles e sangramento gengival. Exames complementares mostraram reabsorção do osso em torno do implante e grave periimplantite. O tratamento consistiu em irrigação com cloreto de benzalcônio 0,02%, utilização de antibióticos, desbridamento e remoção do implante. Após cinco meses de terapia com

antibióticos, foi observado melhora nos tecidos ósseos, e uma sequestrectomia foi realizada. Após a operação, foi possível observar por meio do exame de tomografia, a formação de osso novo em torno do defeito ósseo na região da sequestrectomia, e sem sintomatologia (Zushi *et al.*, 2017).

O tratamento da osteonecrose associada ao bisfosfonato é complexo, com vários protocolos terapêuticos sendo descritos na literatura, com índices variáveis de sucesso. Assim, a prevenção é fundamental, pois a maioria dos casos é desencadeada por trauma ou infecções que rompem a mucosa oral, levando à exposição e necrose óssea. O protocolo preventivo deve incluir avaliação clínica e imaginologia oral antes do tratamento com bisfosfonato ser iniciado. Além disso, consultas odontológicas periódicas para eliminar possíveis fatores traumáticos (Sousa *et al.*, 2016).

Embora as causas exatas da osteonecrose não sejam totalmente compreendidas, a hipótese mais aceita pode advir de uma complexa interação entre o metabolismo ósseo, trauma local, infecção, hipovascularização e o uso de bisfosfonatos. Os pacientes que fazem uso de bisfosfonato administrados por via parenteral parecem ser mais susceptíveis à osteonecrose do que os tratados por via oral. Fatores sistêmicos como diabetes mellitus, imunossupressão, uso de outras medicações concomitantes como agentes quimioterápicos e corticoesteróides, também podem estar associados à manifestação da osteonecrose (Migliorati *et al.*, 2006).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento com bisfosfonato vem sendo cada vez mais utilizado. Trata-se de uma classe de medicamentos que atua inibindo a atividade dos osteoclastos, o que, por consequência, gera uma inibição da reabsorção óssea.

Com isso, pode ocorrer o desenvolvimento de osteonecrose dos maxilares, especialmente em pacientes que realizam tratamentos prolongados com esses medicamentos. A identificação precoce dos fatores de risco e a adoção de medidas preventivas, como a realização de avaliações odontológicas antes do início da terapia com bisfosfonatos, são essenciais para reduzir a incidência dessa condição debilitante. Vale ressaltar a importância do diagnóstico e assim que estabelecido iniciar o mais rápido possível o protocolo terapêutico de acordo com o estágio da doença. Além disso, mais estudos são

necessários para entender os mecanismos subjacentes dessa patologia e desenvolver um protocolo de tratamento mais atual e eficaz.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, Por ser o meu criador, autor do meu destino, meu guia, meu socorro e minha força.

Agradeço à Eurides Antônia de Almeida, minha avó, por ter me educado e formado para vivenciar as dificuldades da vida. Obrigado por ter me tornado o homem que sou hoje e pelo apoio em todas as fases da minha vida.

Agradeço a toda a minha família, por todo o amor, incentivo, apoio e por me mostrar que crescer é sempre possível e necessário, basta acreditar e buscar nossos sonhos.

REFERÊNCIAS

- Ruggiero, S. L. Guidelines for the diagnosis of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw (BRONJ). *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism*, 2007, 4:37–42.
- Yang, G., Hamadeh, I. S., Katz, J., Riva. A., Lakatos, P., Balla, B., Kosa, J. et al. SIRT1/HERC4 Locus Associated with Bisphosphonate-Induced Osteonecrosis of the Jaw: an Exome-Wide Association Analysis. *Journal Bone and Mineral Research*, 2018;33(1):91-98.
- Woo, S. B., Hellstein, J. W., Kalmar, J. R. Systematic review: bisphosphonates and osteonecrosis of the jaws. *Annals of Internal Medicine*, 2006; 144:753-61.
- Carvalho, L. N. V., Duarte, N. T., Figueiredo, M. A., Ortega, K. L. Osteonecrose dos maxilares relacionada ao uso de medicações: Diagnóstico, tratamento e prevenção. *CES Odontologia*, 2018;31(2):48-63.
- Sousa, J. Z. de. O papel do cirurgião-dentista frente ao uso de bifosfonatos. Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, 2016.
- Khosla, S., Burr, D., Cauley, J. et al. Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: report of a Task force of the American Society of Bone and Mineral Research. *Journal Bone and Mineral Research*, 2007;22: 1479-1491.
- Cardoso, C. L., Barros, C. A., Curra, C., Fernandes, L. M., Franzolin, S. O., Júnior, J. S. et al, Radiographic Findings in Patients with Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw, *International Journal Dentistry*, 2017.
- Martins, M. A. T., Curi, M. M., Cossolin, G. S. I., Bufarab, H. B., Sêneda, L. M. Lesão bucal decorrente de tratamento oncológico: osteomielite de Mandíbula pelo uso de bisfosfonados (Zometa). *Anais do XII Congresso Brasileiro de Estomatologia*, 2004; 156: 18-22.

Kang, S. H., Won, Y. J., Kim, M. K. Surgical treatment of stage 2 medicationrelated osteonecrosis of the jaw compared to osteomyelitis, *Cranio The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice*, 2017.

Lopes, I., Zenha, H., Costa, H., Barros, J. Osteonecrose da Mandíbula Associada ao Uso de Bifosfonatos Uma Patologia Secundária Grave. *RFO*, 2009;23:181-185.

Poubel, V., Cruz, D., Gil, L., Júnior, N., Claus, J., Gil, J. Osteonecrose maxilo-mandibular induzida por bisfosfonato: revisão bibliográfica *Revista Cirúrgica de Traumatologia Buco-maxilo-facial* 2011;33.

Viviano, M., Addamo, A., Cocca, S. A case of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw with a particularly unfavorable course: a case report. *Journal Korean Association Oral Maxillofacial Surgery*, 2017;43: 272-275.

Bezeruska, C., Scariot, R., Roberto, P., Eduardo, L., Luis, N., Rebellato, V. B. J. Osteonecrosis of the jaw related to use of bisphosphonates. *Revista Cirúrgica de Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 2012:109-114.

American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. Position paper on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws. *Journal Oral Maxillofacial Surgery*. 2007;65(3):369-376.

Nase, J. B., Suzuki, J. B. Osteonecrosis of the jaw and oral bisphosphonate treatment. *American Dental Association*, 2006;137:1115-1119.

Zushi, Y., Takaoka, K., Tamaoka, J., Ueta, M., Noguchi, K., Kishimoto, H. Treatment with teriparatide for advanced bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw around dental implants: a case report. *International Journal of Implant Dentistry*, 2017; 3 -11.

Migliorati, C. A. Bisphosphonates and oral cavity avascular Bone Necrosis. *Journal Clinical Oncology*, 2003;21:4253-4.

CAPÍTULO IX

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA, ANTI-INFLAMATÓRIA E CICATRIZANTE DA *ANACARDIUM OCCIDENTALE L.* E SUA APLICAÇÃO NA ODONTOLOGIA: REVISÃO DE LITERATURA

ANTIMICROBIAL, ANTI-INFLAMMATORY AND HEALING ACTIVITY OF *ANACARDIUM OCCIDENTALE L.* AND ITS APPLICATION IN DENTISTRY: LITERATURE REVIEW

DOI: 10.51859/amplia.cco4390-9

Any Beatriz de Souza Arruda ¹

Daniel Olegário Fernandes ¹

Karolline Araujo Mello ¹

Jennifer de Oliveira Lemos ¹

Pedro Henrique Monteiro Gomes ¹

Sávio Willians Fernandes Vieira ¹

Thaís dos Santos Dias ¹

Vinícius Azevedo de Araújo de Andrade ¹

Mylena Medeiros Simões ²

Abraão Alves de Oliveira Filho ³

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

² Mestranda do Programa de Pós -graduação em Ciência e Saúde Animal da Universidade Federal de Campina Grande

³ Professor Doutor do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande

RESUMO

A fitoterapia é a prática terapêutica que possui o uso de plantas medicinais para se obter finalidade de tratamento de enfermidades e prevenção de doenças. Sendo exemplo de fitoterápico tradicional do Brasil o cajueiro (*Anacardium occidentale L.*), é uma espécie comumente encontrada no Nordeste pela relação climática da região com solos arenosos, clima quente e úmido. Objetivo do artigo foi realizar um levantamento bibliográfico acerca dos potenciais fitoterápicos como anti-inflamatório, antimicrobiano e cicatrizante do *Anacardium occidentale* na odontologia. Os dados foram coletados de 24 de março a 15 de abril de 2024 nas plataformas Google Acadêmico e PubMed, os descritores utilizados foram: “*Anacardium occidentale*”, “anti-inflamatório” “cajueiro”, “cicatrização”, “fitoterapia”, “odontologia”. Todos os artigos foram analisados e se apresentam de acordo com a pesquisa. O cajú, representado pelo seu fruto possui grande valor de contribuição para a economia local, bem como, em função da prática

fitoterápica no preparo de medicamentos com funções curativas, uma vez que as substâncias (bioativos) presentes na fruta do cajú possuem efeitos na estimulação da rápida passagem das fases de cicatrização, assim, diminuindo o tempo da lesão de feridas, podendo ser empregado de forma isolada ou na combinação de outras terapias. No âmbito da odontologia, temos um potencial antibacteriano de cunho curativo-preventivo trabalhando na destruição do *Streptococcus mutans* (associado pelo início da cárie dentária) e aceleração do processo de regeneração dos tecidos bucais.

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

ABSTRACT

Phytotherapy is a therapeutic practice that uses medicinal plants to achieve the purpose of treating diseases and preventing diseases. As an example of traditional herbal medicine in Brazil, the cashew

tree (*Anacardium occidentale* L.) is a species commonly found in the Northeast due to the region's climatic relationship with sandy soils, and hot and humid climate. This article aimed to conduct a comprehensive literature review on the potential dental applications of *Anacardium occidentale* as an anti-inflammatory, antimicrobial, and wound-healing agent. Data was gathered from March 24 to April 15, 2024, using the Google Scholar and PubMed platforms, employing search terms such as "*Anacardium occidentale*", "anti-inflammatory", "cashew", "healing", "phytotherapy", and "dentistry". All articles were analyzed and presented according to the research. The cashew nut, represented by its fruit, has great value in contributing to the local economy, as well

as, due to the phytotherapeutic practice in the preparation of medicines with curative functions, since the substances (bioactives) present in the cashew fruit have effects in stimulating the rapid passage of the healing phases, thus reducing the time of wound injury. It can be used alone or in combination with other therapies. In the field of dentistry, we have an antibacterial potential of a curative-preventive nature, working on the destruction of *Streptococcus mutans* (associated with the onset of dental caries) and accelerating the process of regeneration of oral tissues.

Keywords: Anti-inflammatory. Phytotherapy. Dentistry.

1. INTRODUÇÃO

O Nordeste Brasileiro é uma região rica em diversidade cultural, com uma variedade de tradições e costumes, no entanto, ainda marcada pela desigualdade de oportunidades que leva a população a buscar alternativas para tratar suas enfermidades. Além disso, essa macrorregião também possui amplas reservas de plantas com propriedades fitoterápicas, que são utilizadas para fins medicinais, entretanto nem sempre possuem estudos científicos acerca da planta, apenas conhecimento popular (Nascimento Júnior *et al*, 2021).

A fitoterapia é a parte do conhecimento científico que investiga as propriedades terapêuticas das plantas medicinais e seu uso na prevenção e tratamento de patologias, tem origem nos saberes tradicionais das populações transmitidos ao longo das gerações (Vitorello *et al*, 2023).

Uma das numerosas espécies vegetais utilizadas é a *Anacardium occidentale* L., comumente conhecida como cajueiro. Esta planta pode ser encontrada em diversos continentes. No Brasil, destaca-se sua presença na região Nordeste, a qual possui quase 100% da produção da castanha de cajú, fruto desta planta, que contribui tanto para economia, quanto para a prática da fitoterapia (Moreira, 2022).

Anacardium Occidentale apresenta a capacidade de acelerar o processo de cicatrização, desencadeando mais rapidamente as diversas fases de recuperação, encurtando a duração da lesão. Pode ser usado sozinho ou em conjunto com outros tratamentos. Essa planta tem demonstrado resultados terapêuticos eficazes como agente anti-inflamatório e antibacteriano que promove a reparação tecidual, levando a resultados favoráveis na cicatrização, podendo se apresentar como uma ótima ferramenta na recuperação de

pacientes que passaram por exodontias ou outros procedimentos cirúrgicos. Além disso, apresenta propriedades bactericida e bacteriostática contra *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sanguis* e *Streptococcus sobrinus*, bactérias formadoras de lesões de cárie.

Sendo assim, Da Silva (2020) destaca que a *Anacardium occidentale* foi incorporada pelo Ministério da Saúde em 2019, devido seu alto potencial fitoterápico, na Relação Nacional de Plantas Medicinais De Interesse do Sistema Único de Saúde (Renisus) para que se continue produzindo estudos sobre essa planta e integrar seus produtos fitoterápicos para conhecimento e benefício da população.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico acerca dos potenciais fitoterápicos como anti-inflamatório, antimicrobiano e cicatrizante do *Anacardium occidentale* na odontologia.

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 e PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos), exibindo informações confiáveis e publicados no período de 2020 a 2024.

A pesquisa foi realizada de 24 de março de 2024 a 15 de abril 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: “*Anacardium occidentale*”, “anti-inflamatório” “cajueiro”, “cicatrização”, “fitoterapia”, “odontologia” foram selecionados 16 artigos como amostra, os quais foram analisados e apresentaram dados que condizem com a pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A *Anacardium occidentale* é uma planta nativa da América do Sul, especialmente do Nordeste brasileiro, e pertence à família *Anacardiaceae*. O cajueiro é uma planta perene, de crescimento mediano, com tronco de crescimento tortuoso e grosso. Sua folha é cuneada na base e arredondada no ápice, com uma largura não tão menor que o comprimento e com até 15 pares de nervos laterais. A flor é polígama, envolvida por brácteas e apresenta cinco pétalas e seis estames. O fruto da *Anacardium occidentale* é a castanha, sendo o cajú o seu pseudofruto. A castanha cresce na ponta do cajú, possuindo formato rimiforme e cor marrom

claro, enquanto o cajú varia entre amarelo e vermelho e possui formato de pêra (Sanchez *et al.*, 2024; Encarnação *et al.*, 2022; Ferreira; Hernández-Varela, 2021).

De acordo com o estudo de Nwosu *et al.* (2023), no qual foram analisados 16 extratos das folhas do *Anacardium occidentale*, mostrou uma composição rica em compostos bioativos com vários fitoquímicos e conteúdos nutritivos selecionados, nomeadamente proteínas, saponinas, esteróis, fenóis, taninos, terpenoides, quinonas, alcaloides, flavonoides, carboidratos e glicosídeos cardíacos, estavam presentes, além de possuir um alto teor de zinco. Dessa forma, o cajueiro e seus frutos possuem um grande potencial bioativo que pode ser aproveitado principalmente pela área farmacológica com propriedades medicinais e terapêuticas, abrindo portas para o desenvolvimento de novos medicamentos, suplementos ou produtos de saúde.

Do mesmo modo, o estudo de Costa *et al.* (2020), demonstrou que os metabólitos secundários das folhas de *Anacardium occidentale* foram extraídos por todos os solventes testados na pesquisa, que foram os extratos aquoso, acetona PA, álcool etílico 70% e ciclo hexano PA, apresentando uma boa capacidade de arraste dos compostos presentes nas folhas. Ademais, é de suma importância destacar que alguns fatores podem influenciar nos parâmetros da composição como a climatologia regional, adversidades enfrentadas pela planta, tais como a presença de insetos herbívoros, variações extremas de temperatura, e, de forma preponderante, a polaridade dos solventes empregados.

É tido que os microrganismos possuem a capacidade de contaminar alimentos e cosméticos, assim cada vez mais pesquisas têm sido desenvolvidas com o objetivo de encontrar novos antimicrobianos com o potencial de combatê-los. Alguns trabalhos realizados, com esse intuito de obter agentes antimicrobianos achados em frutas e hortaliças tropicais, mostraram compostos fenólicos antibacterianos retirados do óleo da casca da castanha de cajú (*Anacardium occidentale L.*) (Muroi *et al.*, 1993).

Ainda de acordo com o trabalho de Muroi *et al.*, os ácidos que foram obtidos através da casca da castanha de cajú apresentam um potente poder antibacteriano sobre bactérias gram positivas, principalmente *Streptococcus mutans*. Além disso, o óleo extraído da casca também foi analisado em relação a sua atividade antimicrobiana sobre as leveduras de *Candida albicans* e *Candida utilis* em que foi observado um bom resultado.

No estudo etnofarmacológico de Da Silva *et al* (2021), é analisado a propriedade antifúngica do extrato da *Anacardium occidentale* contra cepas resistentes do fungo *candida*

à Nistantina, demonstrando que essa planta possui atividade antifúngica, no entanto, é menor em relação ao extrato da *Schinus terebinthifolius* (aroeira), que obteve maior destaque quanto à ação antimicrobiana quanto à *C. Krusei*.

Segundo o estudo de Baptista (2018), o *Anacardium occidentale* possui, além de todas essas propriedades citadas, um grande potencial anti-inflamatório que o faz ser visto como uma espécie promissora no desenvolvimento de um futuro fitoterápico. O presente trabalho realizou testes com o extrato das folhas do cajueiro em camundongos, assim foi observado uma significante diminuição do complexo inflamatório que havia sido causado após injúria pelo paracetamol.

Além dos efeitos já citados, o *Anacardium occidentale* ainda apresenta ação cicatrizante. De acordo com o trabalho de Kumari *et al.* (2020), para que um produto tenha ação cicatrizante, ele deve fortalecer o processo de contração da ferida e diminuir o tempo que esta leva para formar um novo epitélio. É bastante comum que pessoas com feridas por traumas ou cirúrgicas façam a ingestão de fármacos anti-inflamatórios, como os corticosteróides, entretanto esses medicamentos costumam causar um atraso na cicatrização de feridas, pois inibem a ação da enzima lisil oxidase, levando à falta de colágeno hidrolisado aos miofibroblastos, responsáveis pela contração da ferida.

Ainda sobre o trabalho de Kumari *et al.*, comprovou-se com estudos *in vivo* que o extrato alcoólico da folha de *Anacardium occidentale* não é capaz apenas de apresentar efeito cicatrizante de modo isolado, como também pode suprimir o efeito anticicatrizante dos esteroides, que no caso deste trabalho o escolhido foi a dexametasona injetável. Este resultado pode ser explicado pelas altas concentrações de flavonóides, terpenóides, taninos e compostos fenólicos presente nesta planta, o que lhes confere sua atividade cicatrizante.

Sua atividade analgésica está ligada ao Ácido Anacárdio (AA), que é extraído do Líquido da Castanha de Cajú (LCC), além do cardol, cardanol e o metilcardol em menores quantidades (Rodrigues *et al.*, 2020). No estudo de Junior *et al.* (2020), sugere-se que o AA possui efeitos anti-inflamatórios e antinociceptivos devido a inibição de mediadores inflamatórios, redução da degranulação, migração de neutrófilos e estresse oxidativo. Também, foi observado que o AA exerce um efeito antinociceptivo e periférico por meio da via opióide, ao mesmo tempo em que reduz os mediadores inflamatórios devido às suas propriedades antioxidantes.

4. CONCLUSÃO

Diante do exposto, fica evidente que há um potencial do *Anacardium occidentale* nos tratamentos alternativos na área odontológica, principalmente por suas propriedades antibacterianas, anti-inflamatórias, cicatrizantes e analgésicas, de modo que a fitoterapia se apresenta como estratégia coadjuvante para tratar condições inflamatórias da cavidade oral. Portanto, a utilização dessa espécie para tratar patologias e processos inflamatórios pós-cirúrgicos, é de excelente escolha, entretanto, a continuidade da pesquisa nesse campo pode ampliar nosso entendimento dos constituintes químicos do cajueiro e de seus benefícios terapêuticos e, desse modo, abrir novas perspectivas para sua utilização na odontologia.

REFERÊNCIAS

- BAPTISTA, A. B. **Extrato de folhas de cajú (*Anacardium Occidentale L.*) e de cajúí (*Anacardium Microcarpum D.*): prospecção fitoquímica, atividade antioxidante, antimicrobiana e anti-inflamatória, in vitro e in vivo.** 2018. Disponível em: <http://umbu.uft.edu.br/bitstream/11612/966/1/Anderson%20Barbosa%20Baptista%20-%20Tese.pdf> Acesso em: 13 abr. 2024.
- COSTA, N. B. da *et al.* Obtaining the chemical profile of cashew leaf extracts (*Anacardium occidentale*) from different solvents. **Research, Society and Development**, [S. I.], v. 10, n. 8, p. e40110817473, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i8.17473. Disponível em: <https://rsdjurnal.org/index.php/rsd/article/view/17473>. Acesso em: 13 abr. 2024.
- DA SILVA, M. S. PLANTAS MEDICINAIS E ODONTOLOGIA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE-SUS. **Revista GepesVida**, v. 6, n. 15, 2020. Disponível em: <https://www.icepsc.com.br/ojs/index.php/gepesvida/article/view/408>. Acesso em: 01 abr. 2024
- DA SILVA, N. F. *et al.* Estudo etnofarmacológico e propriedade antifúngica de duas espécies medicinais: *Anacardium occidentale* (Linn) (Cajueiro, Anacardiaceae) e *Schinus terebinthifolius* Raddi (Aroeira, Anacardiaceae) / Ethnopharmacological study and antifungal properties of two medicinal species: *Anacardium occidentale* (Linn) (Cajueiro, Anacardiaceae) and *Schinus terebinthifolius* Raddi (Aroeira, Anacardiaceae). **Brazilian Journal of Development**, [S. I.], v. 7, n. 1, p. 9791–9806, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n1-664. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/23756>. Acesso em: 17 jun. 2024.
- ENCARNAÇÃO, S. *et al.* Micromorphology and Chemical Studies on *Anacardium occidentale L.* Stem Bark as an Herbal Medicine. **Plants**, [S.I.], v. 12, n. 1, p. 1-15, 20 dez. 2022. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/plants12010007>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/12/1/7>. Acesso em: 12 abr. 2024.

FEREIRA, A. J. L.; HERNÁNDEZ-VARELA, J. D. Relationship between color and physico-chemical properties of cashew apple (*Anacardium occidentale L.*) at different days of storage. **Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín**, [S.I.], v. 74, n. 2, p. 9593-9602, 1 maio 2021. Universidad Nacional de Colombia. <http://dx.doi.org/10.15446/rfnam.v74n2.90073>. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0304-28472021000209593&script=sci_arttext&tlang=en. Acesso em: 12 abr. 2024.

FREIRE, J. C. P. et al. Estudo Etnobotânico do Cajueiro (*Anacardium occidentale L.*): uma Árvore Nativa do Brasil. **Uningá Review**, v. 29, n. 3, 2017. Acesso em: 01 abr. 2024

JUNIOR, A. L. G. et al. Anti-inflammatory, antinociceptive, and antioxidant properties of *Anacardium occidentale L.* In experimental models. **ACS omega**, v. 5, n. 31, p. 19506-19515, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1021/acsomega.0c01775>. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acsomega.0c01775>. Acesso em: 13 abr. 2024.

KUMARI, M. K. et al. Evaluation of Wound Healing Activity of an Ethanolic Extract of *Anacardium occidentale* Leaves in Wistar Rats. **Biomedical And Pharmacology Journal**, [S.L.], v. 13, n. 4, p. 2061-2068, 30 dez. 2020. Oriental Scientific Publishing Company. <http://dx.doi.org/10.13005/bpj/2086>. Disponível em: <https://biomedpharmajournal.org/vol13no4/evaluation-of-wound-healing-activity-of-an-ethanolic-extract-of-anacardiumoccidentale-leaves-in-wistar-rats/>. Acesso em: 13 abr. 2024.

MOREIRA, M. M. **Desenvolvimento de materiais dentários resinosos a partir do líquido da casca da castanha de cajú**. 2022. 123 f. Tese (Doutorado em Odontologia) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/66928>. Acesso em: 30 mar. 2024.

MUROI, H.; K., A.; K., I. Antimicrobial activity of cashew apple flavor compounds. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 41, n. 7, p. 1106-1109, 1993. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/jf00031a018>. Acesso em: 15 abr. 2024.

NASCIMENTO JÚNIOR, B. J. do et al. Percepções sobre o uso de plantas medicinais por profissionais de áreas rurais e urbanas em cidade no nordeste do Brasil. **Revista Fitos**, v. 15, n. 2, p. 231-241, jun. 2021. DOI: 10.32712/2446-4775.2021.1048. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/48203>. Acesso em 30 mar. 2024.

NWOSU, N. B. et al. Phytochemical and nutritional compositions of two varieties of *Anacardium occidentale L.* **World Journal of Advanced Research and Reviews**, v. 19, n. 2, p. 966-977, 2023. DOI: <https://doi.org/10.30574/wjarr.2023.19.2.1629>. Disponível em: <https://wjarr.com/sites/default/files/WJARR-2023-1629.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2024

RODRIGUES, R. C. E. et al. Estudo da resistência bacteriana frente ao líquido da castanha de cajú (*Anacardium occidentale*) / Study of the bacterial resistance against the cashew

nutshell liquid (*Anacardium occidentale*). **Brazilian Journal of Health Review**, [S. I.], v. 3, n. 6, p. 18076–18094, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n6-208. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/21227>. Acesso em: 13 abr. 2024.

SANCHEZ, A. et al. Physical, morphological, and mechanical properties of raw and steamed cashew nuts (*Anacardium occidentale L.*). **International Journal Of Food Properties**, [S.L.], v. 27, n. 1, p. 224-244, 21 jan. 2024. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/10942912.2024.2304271>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10942912.2024.2304271>. Acesso em: 12 abr. 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: 30 mar. 2024.

CAPÍTULO X

PROPRIEDADES TERAPÊUTICAS E FARMACOLÓGICAS DO *ALLIUM SATIVUM L.* NA ODONTOLOGIA: REVISÃO DE LITERATURA

THERAPEUTIC AND PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF *ALLIUM SATIVUM L.* IN DENTISTRY: LITERATURE REVIEW

DOI: 10.51859/amplia.cco4390-10

Ana Paula de Oliveira Soares ¹

André Felipe Dutra Leitão ¹

Antonia Pâmylla Teixeira Marques Cavalcante ¹

Luana Costa Freire ¹

Mylena Medeiros Simões ²

Abrahão Alves de Oliveira Filho ³

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

² Mestranda do Programa de Pós -graduação em Ciência e Saúde Animal da Universidade Federal de Campina Grande

³ Professor Doutor do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande

RESUMO

A fitoterapia é um ramo que está em ascendência, apesar de existir desde os primórdios da humanidade, devido sua fácil aquisição, baixo custo e ótimas funcionalidades terapêuticas. Para ser considerado um medicamento fitoterápico é preciso ser obtido por processos tecnológicos adequados, empregando exclusivamente matérias-primas vegetais e ter finalidade profilática, curativa, paliativa ou ter fins diagnóstico. O *Allium sativum L.* apresenta características antimicrobiana e cicatrizante, com ótimo potencial de uso na odontologia na prevenção da cárie, doença periodontal e tratamento da estomatite protética. O presente trabalho tem como objetivo discutir a respeito das propriedades terapêuticas e farmacológicas do *Allium sativum L.*, e sua abordagem na odontologia. Trata-se de uma revisão de literatura com base em dados online: Google Acadêmico, Scielo, Pubmed e outros. Com fundamento nos dados, é possível concluir que o *Allium sativum L.* é uma excelente droga, pois é amparada na literatura quanto às suas propriedades terapêuticas e farmacológicas por apresentar diversas qualidades, como o poder antimicrobiano, anti inflamatório, anticancerígeno e antioxidante, sendo utilizada nas patologias orais. Embora seja demonstrado que o alho pode ter um potencial clínico, por si só ou como terapia coadjuvante em diferentes enfermidades, é importante que mais estudos sejam realizados para confirmar o efeito benéfico em alguns grupos de doenças.

Palavras-chave: Fitoterapia. *Allium sativum*. Odontologia.

ABSTRACT

Phytotherapy is a field that is on the rise, despite having existed since the dawn of humanity, due to its easy acquisition, low cost and excellent therapeutic functions. To be considered an herbal medicine, it must be obtained by appropriate technological processes, using exclusively plant raw materials and have prophylactic, curative, palliative or diagnostic purposes. *Allium sativum L.* has antimicrobial and healing characteristics, with excellent potential for use in dentistry in the prevention of caries, periodontal disease and the treatment of prosthetic stomatitis. The aim of this study is to discuss the therapeutic and pharmacological properties of *Allium sativum L.*, and its approach in dentistry. This is a literature review based on online data: Google Scholar, Scielo, Pubmed and others. Based on the data, it is possible to conclude that *Allium sativum L.* is an excellent drug, as it is supported in the literature in terms of its therapeutic and pharmacological properties, as it has several qualities, such as antimicrobial, anti-inflammatory, anti-cancer and antioxidant power, and is used in oral pathologies. Although it has been shown that garlic may have clinical potential, either on its own or as an adjunct therapy in different ailments, it is important that more studies are carried out to confirm the beneficial effect on certain groups of diseases.

Keywords: Phytotherapy. *Allium sativum*. Dentistry.



1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde, as plantas medicinais são todas as espécies vegetais que apresentam em uma ou mais partes, substâncias químicas capazes de desempenhar atividades farmacológicas, auxiliando na cura e/ou tratamento de várias doenças. No Brasil, o uso das plantas medicinais teve início devido à associação dos conhecimentos indígenas, europeus e africanos, tornando-se parte da cultura popular brasileira, mas sua utilização como forma terapêutica tem registro desde 60.000 a. C., em diversas outras culturas (Rocha *et al.*, 2021).

O uso das plantas medicinais como forma terapêutica, também é influenciada pelo fato de os medicamentos sintéticos apresentarem custo elevado, alta toxicidade e muitas vezes serem inacessíveis nos serviços de saúde; logo, aumenta-se a busca por medicamentos de origem vegetal. O fato de o Brasil apresentar alta diversidade vegetal, sendo considerado um país com grande potencial para a fitoterapia, fez também aumentar o interesse em estudos e validação científica das plantas medicinais. Sendo assim, o Sistema Único de Saúde (SUS) implementou o uso de plantas medicinais e a fitoterapia por meio da Política Nacional de Práticas Integrativas Complementares, através da portaria nº 971 de 2006 e regulamentou o exercício da fitoterapia ao cirurgião-dentista, em 2008, pelo Conselho Federal de Odontologia (Gomes *et al.*, 2020; Rocha *et al.*, 2021).

Os estudos fitoterápicos voltados para fins odontológicos vêm sendo bem aceitos, visto que apresentam baixo custo, fácil acesso e biocompatibilidade. Uma das plantas medicinais que se estudam para fins odontológicos é o *Allium sativum* L., o qual já demonstrou ser um agente antimicrobiano, eficaz no combate às bactérias orais, ser uma alternativa na prevenção da cárie dentária, e por apresentar amplo potencial de cicatrização (Cardoso *et al.*, 2023; Meccatti, Ribeiro, Oliveira, 2022).

A espécie *Allium sativum* L. é rica em aliina, um sulfóxido de cisteína, precursor de vários outros compostos. Um deles é a alicina, a qual apresenta propriedades antimicrobiana, anti-inflamatória e imunomodulatória, que impulsiona as células do sistema imunológico e reprime a produção e secreção de citocinas pró-inflamatórias, além de propriedades cardioprotetora, atuando na diminuição de colesterol, hipertensão leve a moderada e aterosclerose, diminuindo os ateromas, colaborando na prevenção do infarto. Ademais, também apresenta inulina, um frutano responsável atuar como probiótico, promovendo a

saúde intestinal; açúcares redutores, como a frutose e a glicose; compostos fenólico, os quais apresenta efeitos anti-inflamatórios e antioxidantes; sais minerais, como cálcio, ferro, magnésio e potássio, que desempenham papéis importantes em várias funções corporais; saponina, que pode ter propriedades anti-inflamatórias e imunomoduladoras; e vitaminas, com potente efeito antioxidante, capaz de proteger as membranas celulares e o DNA de danos e doenças (Khan & Khan, 2022).

À vista das variadas propriedades terapêuticas, o presente trabalho buscou fazer uma revisão na literatura a respeito das atividades terapêuticas e farmacológicas da espécie *Allium sativum* L. para fins odontológicos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão na literatura a partir das bases de dados online: Google Acadêmico, *Scientific Electronic Library Online (SCIELO)*, *Pubmed* e Biblioteca Virtual de Saúde. Foram encontrados conteúdos pertinentes criados de 2020 a 2024 e sintetizado as informações científicas terapêuticas, assim como farmacológicas acerca dos estudos do *Allium sativum* L. para fins odontológicos.

A pesquisa foi realizada de 24 de março de 2024 a 15 de abril de 2024, sem restrição de idiomas. As buscas nas bases de dados foram realizadas pela utilização dos seguintes descritores, isolados ou em combinação, em português e inglês: “*Allium sativum*”, “anti-inflamatório”, “fitoterapia”, “farmacologia” e “odontologia”. Posteriormente, os artigos foram analisados, sendo selecionados os que apresentaram dados que condizem com as informações desejadas.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. ANTECEDENTES DA FITOTERAPIA

De acordo com o estudo bibliográfico realizado por Rocha et al. 2021, a utilização de plantas é uma das antigas de forma terapêutica mais utilizadas. Diferentes conhecimentos populares com o uso de plantas em suas práticas diárias provaram os efeitos positivos destas em tratamento de enfermidades. A tradição de utilizar plantas para tratamento de enfermidades é uma prática global, com raízes profundas em diferentes culturas e épocas. A integração desses conhecimentos tradicionais com a pesquisa científica moderna oferece um campo fértil para o desenvolvimento de novas terapias e para a compreensão mais profunda dos efeitos das plantas na saúde humana, tornando-se essencial na construção e

implementação de políticas nacionais de saúde sólidas, como o Sistema Único de Saúde (SUS), Sistema Nacional de Saúde e a Política Vegetal de Medicina Medicinal e Fitoterápica (PNPMF).

3.2. CARACTERÍSTICAS DO ALLIUM SATIVUM L.

Em um estudo sobre a processamento do gênero *Allium* e suas propriedades, foi constatado que o uso das espécies *Allium* e seus extratos é conhecido popularmente desde os primórdios, sua vasta fama é advinda das suas propriedades. O gênero *Allium* possui diversos compostos bioativos, no qual sua atividade biológica depende da condição dos processos agrícolas de cultivos e extração, que a partir dessas modificações geram variedade de *Allium*, uma vez que todos esses fatores afetam o conteúdo e o perfil dos compostos bioativos (Silva *et al.*, 2022).

O alho contém uma rica mistura de compostos sulfurados, frutanos, compostos fenólicos, vitaminas, minerais e outros componentes que colaboram para seus diversos efeitos benéficos à saúde. Cada um desses compostos pode contribuir de maneira específica para os efeitos terapêuticos do alho, como propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias, antioxidantes e cardiovasculares. Os compostos sulfurados são os que se apresentam em maiores quantidades no alho. A aliina, um sulfóxido de cisteína encontrado no alho cru, o qual a ser cortado ativa a enzima alinase, convertendo-a em alicina. Esta possui propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e antioxidantes. O S-Alilcisteína (SAC) é um tioéster de cisteína derivado do alho, especialmente presente em produtos de alho envelhecido, que tem função antioxidantes e é associado a benefícios cardiovasculares. O S-Alildissulfeto (DADS) é um composto sulfurado que apresenta propriedades anticancerígenas e antioxidantes. E o S-Alilmetilcisteína (SAMC) é outro composto com potencial antioxidante e propriedades anti-inflamatórias (Han; Zhang; Zhang, 2022).

3.3. USO DO ALLIUM NA MEDICINA

O *Allium sativum* desde os primórdios foi amplamente utilizado para tratar uma variedade de condições, incluindo infecções, resfriados, diabetes e doenças cardíacas. No Egito antigo, o alho era empregado tanto na culinária quanto na medicina, ele era fornecido aos trabalhadores que realizavam tarefas pesadas na construção das pirâmides, na Grécia antiga, durante as primeiras Olimpíadas, o alho era utilizado como um potencializador de desempenho para atletas antes de competirem, enquanto isso, os romanos, por sua vez, acreditavam que o alho ajudava a purificar as artérias (Sasi *et al.*, 2021).

Os dados atuais confirmam que o alho é uma fonte de baixa toxicidade, segura e abundante de produtos químicos fisiologicamente ativos, demonstra um excelente potencial hipoglicemiantes e significativa melhorias nas taxas de colesterol total, regulação das lipoproteínas além propriedades anticancerígenas, proveniente dos derivados de alil sulfeto, incluindo a eliminação de radicais livres (Andrade *et al.*, 2022).

O alho possui um componente biologicamente ativo, a alicina, que é um importante composto já usado durante anos, o qual apresenta resultados satisfatórios acerca do tratamento de diversos distúrbios e patologias, dentre eles a doença arterial coronariana, câncer de cólon, reto, estômago, mamas e doenças, como diabetes, osteoartrite, rinite alérgica, pré-eclâmpsia, resfriado e gripe, também é usado para aumentar a barreira imunológica e prevenir infecções bacterianas e fúngicas no trato respiratório (Nascimento *et al.*, 2022).

3.4. USO DO ALLIUM SATIVUM NA ODONTOLOGIA

Segundo Zini *et al.* (2020), a ingestão oral de comprimidos de extrato de alho envelhecido (EAE) é eficaz como medida preventiva da periodontite. Outrossim, tem havido uma quantidade crescente de dados indicando o efeito benéfico dos EAE em muitas doenças sistêmicas, como diabetes, hipertensão, aterosclerose, elasticidade arterial, disfunção endotelial etc. Ademais, o EAE contém vários compostos sulfurados como S-alilcisteína (SAC), S-1-propenilcisteína (S1PC) e S-alilmercaptocisteína (SAMC) que possuem ação antioxidante e atividades biológicas. A propriedade antioxidante destas substâncias pode contribuir parcialmente para o efeito dos EAE na periodontite, uma vez que foi demonstrada a importância da proteção salivar contra o estresse oxidativo para manter as condições de saúde bucal. Além da propriedade antioxidante, foi demonstrado que SAC, S1PC e SAMC ajudam a melhorar a circulação periférica, reduzir a inflamação e aumentar a potência imunológica, o que pode contribuir para o efeito benéfico dos EAE na periodontite.

Em estudos *in vitro* e *in vivo* sobre atividades antimicrobianas do alho contra diversas bactérias patogênicas como *Lactobacillus acidophilus* e *Streptococcus mutans*, comprovou a atividade anti-inflamatória, anticancerígena e antioxidante contra diversas patologias orais periodontite, cárie dentária, estomatite protética e concluíram que o extrato de alho poderia concebivelmente ser um recurso de tratamento para pacientes que sofrem de diversas doenças orais (Sasi *et al.*, 2021).

Tendo em vista que a cavidade oral é um ambiente habitado por diversos microrganismos, Khounganian *et al.* (2023) fez um estudo comparativo de três compostos naturais para avaliar suas respectivas eficácia contra a *Candida albicans*, analisando o efeito antimicrobiano e o extrato de alho fresco foi mais eficiente, conforme revelado por seus efeitos morfológicos e inibitórios de crescimento, com eficácia antifúngica altamente significativa quando comparado aos extratos de cebola e suco de limão contra *Candida albicans*, demonstrando ser uma ótima opção de tratamento.

Mehran *et al.* (2021) em um estudo para avaliação clínica e radiográfica do óleo de *Allium sativum* (óleo de alho) em comparação com o agregado de trióxido mineral (MTA) na pulpotomia de molares decíduos chegaram à conclusão que o extrato de alho tem potencial para ser usado como medicamento na pulpotomia vital de dentes decíduos e a taxa de sucesso do *Allium sativum* foi tão alta quanto a do MTA, ainda tem suas limitações; além disso, demonstraram que o formocresol tem seus efeitos colaterais, portanto não foi classificado como material de primeira escolha.

Segundo Cardoso *et al.* (2023), as plantas medicinais possuem diversas propriedades benéficas para aplicação odontológicas, mas não são utilizadas por falta de conhecimentos e estudos abordando-as; seu estudo identificou as principais patologias orais com potenciais fitoterápicos de forma alternativa, segura e eficiente, como as doenças periodontais, gengivite e periodontite, estomatites, úlceras orais, halitose, infecções e dores odontogênicas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que, é evidente a comprovação na literatura, que está bem amparada quanto às propriedades terapêuticas e farmacológicas do *Allium sativum L.*, tendo em vista seu amplo reconhecimento consolidado acerca dos seus diversos potenciais, dentre eles antimicrobiano, anti-inflamatório, anticancerígeno e antioxidante contra patologias orais, periodontite, cárie dentária, estomatite protética. Esta revisão pode ser útil, a fim de ampliar o conhecimento sobre os efeitos terapêuticos do alho. Embora seja demonstrado que o alho pode ter um potencial clínico, por si só ou como terapia coadjuvante em diferentes patologias, é importante que mais estudos sejam realizados para confirmar o efeito benéfico em alguns grupos de doenças.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, D. R. P. *et al.* Therapeutic properties of *Allium sativum*: a systematic review of the literature. **Brazilian Journal of Development**, v.8, n.12, p. 78986-78999, 2022. DOI:10.34117/bjdv8n12-141. Acesso em 15 abr. 2024.
- CARDOSO, L. L. *et al.* O uso de plantas medicinais como recurso coadjuvante e alternativo no tratamento de infecções do trato bucal. **Revista Estação Científica**. Centro Universitário Estácio Juiz de Fora. v. 17, jul./dez. (2023). Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/estacaocientifica/article/view/285>. Acesso em: 8 abr. 2024.
- SILVA, F. O. *et al.* Composição centesimal e bioativos no alho minimamente processado. **Revista Principia-Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, v. 59, n. 1, p. 20-28, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/4297>. Acesso em: 15 abr. 2024.
- GOMES, M. S. *et al.* Uso de Plantas Medicinais na Odontologia: uma revisão integrativa. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, [S. I.], v. 18, n. 2, p. 118–126, 2020. Disponível em: <https://revista.facene.com.br/index.php/revistane/article/view/509>. Acesso em: 8 abr. 2024.
- HAN, X.; ZHANG, J. & ZHANG, R. Effects of garlic-derived organosulfur compounds on cardiovascular diseases: A review. **Frontiers in Cardiovascular Medicine**, 9, 871061, 2022. doi:10.3389/fcvm.2022.871061.
- KHAN, M. A.; & KHAN, M. K. Cardiovascular effects of garlic (*Allium sativum*): A systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Hypertension**, 24(4), 411-421, 2022. doi:10.1111/jch.14335.
- KHOUNGANIAN, R. M. *et al.* The antifungal efficacy of pure garlic, onion, and lemon extracts against candida albicans. **Cureus**, v. 15, n. 5, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10241316>. Acesso em: 15 abr. 2024.
- MECCATTI, V. M.; RIBEIRO, M. C. M.; OLIVEIRA, L. D. Os benefícios da fitoterapia na Odontologia. **Research, Society and Development**. [S. I.], v. 11, n. 3, p. e46611327050, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i3.27050. Disponível em: <https://rsdjurnal.org/index.php/rsd/article/view/27050>. Acesso em: 8 abr. 2024.
- MEHRAN, M. *et al.* The clinical and radiographic evaluation of *Allium sativum* oil (garlicoil) in comparison with mineral trioxide aggregate in primary molar pulpotomy. **Dental research journal**, v. 18, n. 1, p. 100, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8672128/>. Acesso em 15 abr. 2024.
- NASCIMENTO, P. A. S. *et al.* Utilização do *Allium sativum* na atenção primária à saúde na perspectiva da comunidade. **Brazilian Journals**. v. 1, p. 130-148, 2022. Disponível em:

<https://www.brazilianjournals.com.br/assets/ebooks/P7b5ctCQh3Uqg0M8NmX9J7x9R81D27o6.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

ROCHA, L. P. B. *et al.* Uso de plantas medicinais: história e relevância. **Research, Society and Development**. [S. I.], v. 10, n. 10, p. e44101018282, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.18282. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18282>. Acesso em: 8 abr. 2024.

SASI, M. *et al.* Garlic (*Allium sativum* L.) bioactives and its role in alleviating oral pathologies. **Antioxidants (Basel, Switzerland)**, v. 10, n. 11, p. 1847, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8614839/>. Acesso em: 15 abr. 2024.

ZINI, A. *et al.* Beneficial effect of aged garlic extract on periodontitis: a randomized controlled double-blind clinical study. **Journal of clinical biochemistry and nutrition**, v. 67, n. 3, p. 297–301, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7705088/>. Acesso em: 15 abr. 2024.

