

REVISTA ELETRÔNICA



REVISTA

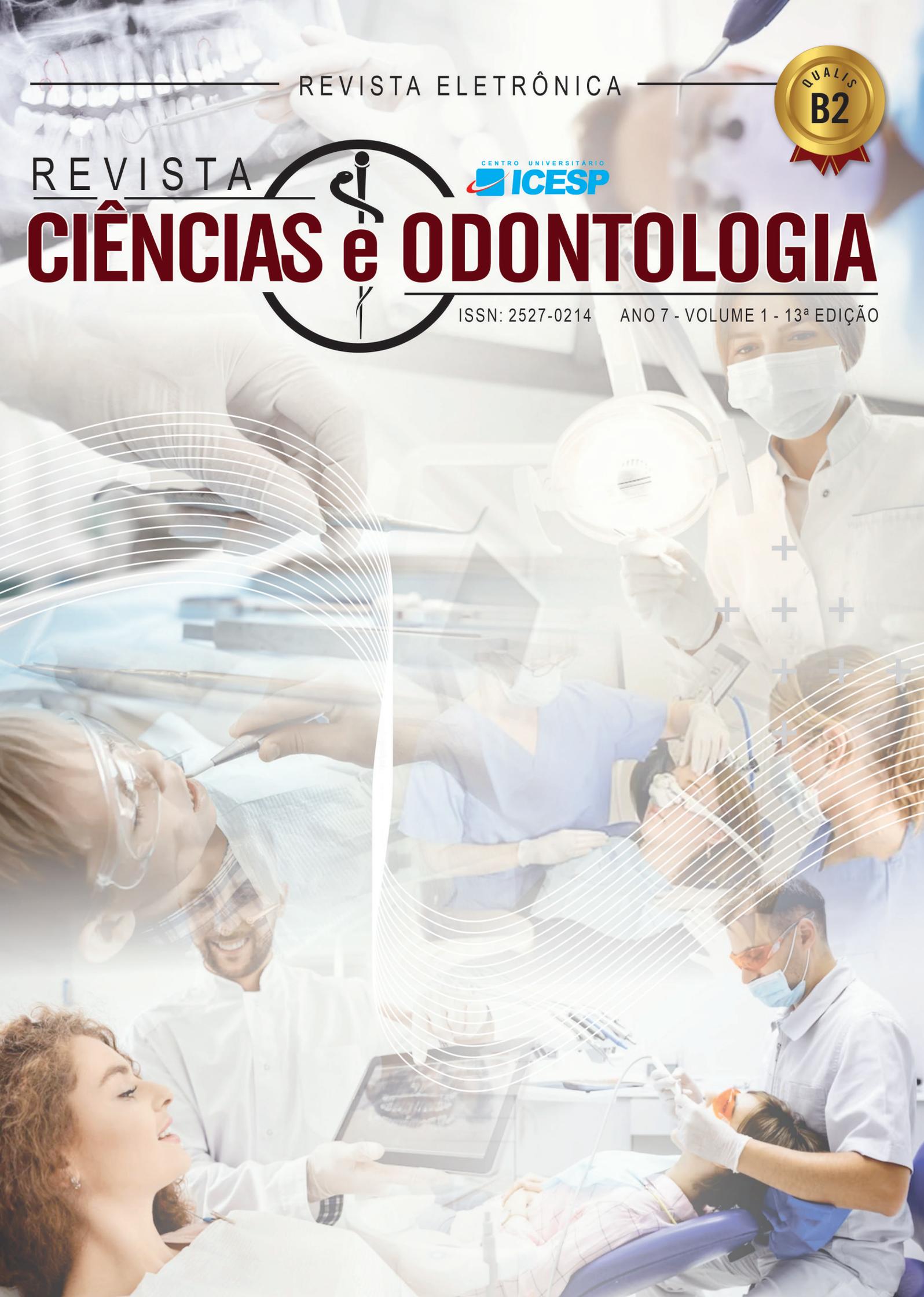
# CIÊNCIAS e ODONTOLOGIA



CENTRO UNIVERSITÁRIO  
**ICESP**

ISSN: 2527-0214

ANO 7 - VOLUME 1 - 13ª EDIÇÃO



Copyright © Centro Universitário  
ICESP – 2023  
13ª Edição – Janeiro de 2023

**Endereço postal:**

Revista Brasileira de Pesquisa  
em Ciências da Saúde  
– RBPeCS  
Guará I, QE 11 – Área Especial  
C/D/E, Brasília – DF,  
CEP 71020-621  
Brasília - Distrito Federal – Brasil

**Contato Principal:**

Doutor Ricardo Fabris Paulin  
Centro Universitário ICESSP  
Revista Ciências e  
Odontologia – RCO  
Guará I, QE 11 – Área Especial  
C/D/E, Brasília – DF,  
CEP 71020-621, NIP  
Subsolo1, Sala 2  
Brasília - Distrito Federal - Brasil  
Telefone: 61 35749950  
E-mail: RCO@icesp.edu.br

**Contato para Suporte Técnico:**

Luciane Teixeira  
Telefone: 61 3574-9950  
E-mail:  
atendimentonip@icesp.edu.br

**Editor Chefe:**

Dr. Ricardo Fabris Paulin,  
Centro Universitário  
ICESP; Universidade Paulista,  
UNIP, Brasília – DF,  
Brasil.

**Projeto Gráfico e Diagramação:**

Vilson Mateus Lopes da Silva  
Telefone: 61 98560-4933  
mateusmwm@gmail.com  
Centro Universitário  
ICESP.



FOCOESCOPO



A Revista Ciências e Odontologia (RCO) aceita manuscritos redigidos em português, espanhol ou inglês, e prioriza artigos originais, todavia, não refuta estudos de revisão em todas as áreas da saúde.

Foi inaugurada em 2017 com periodicidade semestral.

A Revista Ciências e Odontologia (RCO) é uma revista em acesso aberto de caráter inter e multidisciplinar relacionado a Saúde e Odontologia, aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional.

A RCO publica artigos originais com elevado mérito científico nas áreas de Saúde, Prevenção, Doença, Atividade Física e Política de Saúde, preferencialmente artigos originais de interesse REVISTA CIÊNCIAS E ODONTOLOGIA - RCO internacional, e não apenas os de relevância regional.

Nosso objetivo é disseminar a produção científica nas áreas de Saúde e Odontologia por meio da publicação de resultados de pesquisas originais e outras formas de documentos que contribuam para o conhecimento científico e acadêmico, bem como que possam gerar informação e inovação para a comunidade em geral.

A missão da RCO é disseminar a produção científica na área da Saúde e Odontologia, por meio da publicação de artigos científicos que contribuam para a disseminação do conhecimento, e que possam ser utilizados nos diversos aspectos da saúde, particularmente na prevenção e tratamento dos problemas relacionados direta ou indiretamente a saúde da pessoa humana.

Todos os direitos reservados - É proibida a reprodução total ou parcial, de quaisquer forma ou por qualquer meio, sem a permissão prévia dos autores. A violação dos direitos do autor (Lei n 9.610/98). - É crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.



1. Dr. Adriano Barbosa Castro, Universidade Católica de Brasília, Brasília – DF, Brasil.
2. Dr. Alexandre Franco Miranda, Universidade Católica de Brasília, Brasília – DF, Brasil.
3. Dr. Ary dos Santos Pinto, Universidade de São Paulo, Unesp, Araraquara-SP, Brasil.
4. Dra. Cinthia Gonçalves Barbosa de Castro Piau, Universidade Católica de Brasília, Brasília – DF, Brasil.
5. Dr. Claudio Maranhão Pereira, Universidade Paulista, UNIP, Brasília – DF, Brasil.
6. Dra. Daniela Prata Tacchelli, Universidade Paulista, UNIP, Campinas – SP, Brasil.
7. Dr. Danilo Lazzari Ciotti, Universidade São Leopoldo Mandic, Campinas – SP, Brasil.
8. Dr. Elcio Gomes Carneiro Junior, Centro Universitário ICESP, Brasília – DF, Brasil.
9. Dra. Emília Carvalho Leitão Biato, Universidade de Brasília, UNB, Brasília – DF, Brasil.
10. Dra. Fabiana Mansur Varjão, Herman Ostrow School of Dentistry of University of Southern California, USC, EUA.
11. Dra. Flavia Marques Borba Modesto, Universidade Paulista, UNIP, Brasília – DF, Brasil.
12. Dr. Frederico Felipe A. Oliveira, Centro Universitário ICESP, Brasília – DF, Brasil.
13. Dr<sup>a</sup>. Halissa Simplício Gomes Pereira, UFRN, Natal - RN, Brasil.
14. Dr. Helder Baldi Jacob, The University of Texas Health Science Center at Houston, Houston/TX, EUA.
15. Dr. João Geraldo Bugarin Junior, Universidade Paulista, UNIP, Brasília – DF, Brasil.
16. Dr. João Paulo Lyra e Silva, Centro Universitário Euro-Americano, UNIEURO, Brasília – DF, Brasil.
17. Dr. José Marcio Lenzi de Oliveira, Universidade Paulista, UNIP, Brasília – DF, Brasil.
18. Dra. Juliana Gomes dos Santos Paes de Almeida, Universidade Paulista, UNIP, Brasília – DF, Brasil.
19. Dra. Junia Carolina Linhares Ferrari, Universidade Paulista, UNIP, Brasília – DF, Brasil.
20. Dra. Karin Hermana Neppelenbroek, Universidade de São Paulo, USP, Bauru-SP, Brasil.
21. Dr. Laudimar Alves de Oliveira, Universidade de Brasília, UNB, Brasília – DF, Brasil.
22. Dr. Marco Aurélio Ninomia Passos, Universidade Paulista, UNIP, Brasília – DF, Brasil.
23. Dra. Maria Aparecida Germana, Universidade Paulista, UNIP, Brasília – DF, Brasil.
24. Dr. Mauricio Barriviera, Centro Universitário IESB, Brasília - DF, Brasil.
25. Dr. Mauro Trevisan, Centro Universitário ICESP, Brasília – DF, Brasil.
26. Dra. Michelline Coutinho de Resende, Universidade Paulista, UNIP, Brasília – DF, Brasil.
27. Dra. Mônica Garcia Ribeiro, Universidade Paulista, UNIP, Brasília – DF, Brasil.
28. Dra. Renata Fabris Paulin Bordini, Faculdade Patos de Minas, FPM, Patos de Minas - MG, Brasil.
29. Dr. Ricardo Fabris Paulin, Universidade Paulista, Unip, Centro Universitário ICESP, Brasília-DF, Brasil.
30. Dr. Rogério Vieira Reges, Universidade Paulista, Unip, Goiânia-GO, Brasil.
31. Dra. Senda Charone, Centro Universitário ICESP, Brasília – DF, Brasil.
32. Dra. Vivian Tais Fernandes Cipriano, Universidade Paulista, UNIP, Brasília – DF, Brasil.





### • PROCESSO DE AVALIAÇÃO PELOS PARES

Todo o conteúdo publicado pela RCO passa por processo de revisão por especialistas (peer review). Cada artigo submetido para apreciação é encaminhado aos editores, que fazem uma revisão inicial quanto aos padrões mínimos de exigência e ao atendimento de todas as normas requeridas para envio dos originais. A seguir, remetem o artigo a dois revisores especialistas na área pertinente. O processo de análise dos manuscritos é feito pelo método duplo-cego. Após receber ambos os pareceres, o Conselho Editorial os avalia e decide pela aceitação do artigo sem modificações, pela recusa ou pela devolução aos autores com as sugestões de modificações. Conforme a necessidade, um determinado artigo pode retornar várias vezes aos autores para esclarecimentos e, a qualquer momento, pode ter sua recusa determinada, mas cada versão é sempre analisada pelo Conselho Editorial, que detém o poder da decisão final.

### • POLÍTICA DE ACESSO LIVRE

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.

### • DIRETRIZES PARA AUTORES

Instruções para envio de material para publicação.

Os manuscritos devem ser enviados por meio do sistema de submissão de manuscrito.

### • DIRETRIZES PARA A PREPARAÇÃO DO ORIGINAL

#### Orientações gerais

O original - incluindo tabelas, ilustrações e referências bibliográficas - deve estar em conformidade com os "Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas", publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas.

Devem ser transferido pelo menos dois arquivos durante o processo de submissão:

1) Arquivo do manuscrito: deve ser carregado no passo 2 em Transferência do Manuscrito.

2) Página de rosto: deve ser carregado no passo 4 em Transferência de Documentos Suplementares.

As seções usadas no manuscrito na RCO são as seguintes: título em português, título em inglês, resumo em português, resumo em inglês, texto principal, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas (cada tabela completa, com título e notas de rodapé, em página separada), figuras (cada figura completa, com título e notas de rodapé em página separada) e legendas das figuras.

O texto deve ser digitado com fonte arial, tamanho 11 e margem de 2cm para todos os lados.

#### Página de rosto

A página de rosto deve conter todas as seguintes informações:

a) título do artigo em inglês e em português;

b) nome completo de cada um dos autores, endereço eletrônico de cada autor e filiação (instituição de vínculo);

c) nome, endereço, telefone e endereço eletrônico do autor responsável pela correspondência;

d) fonte financiadora ou fornecedora de equipamento e materiais, quando for o caso;

e) declaração de conflito de interesse (escrever "nada a declarar" ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de outra natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo);

f) transferência de direitos autorais (escrever que todos os autores concordam com o fornecimento de todos os direitos autorais a Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde).

#### Resumo

O resumo deve ter no máximo 250 palavras. O resumo das comunicações breves deve ter no máximo 150 palavras. Todas as informações que aparecem no resumo devem aparecer também no artigo. O resumo deve ser estruturado, conforme descrito a seguir:



### Veja exemplo de Resumo de artigo original

**Objetivo:** informar por que o estudo foi iniciado e quais foram as hipóteses iniciais, se houve alguma.

**Definir precisamente qual foi o objetivo principal e informar somente os objetivos secundários mais relevantes. Métodos:** informar sobre o delineamento do estudo (definir, se pertinente, se o estudo é randomizado, cego, prospectivo, etc.), o contexto ou local (definir, se pertinente, o nível de atendimento, se primário, secundário ou terciário, clínica privada, institucional, etc.), os pacientes ou participantes (definir critérios de seleção, número de casos no início e fim do estudo, etc.), as intervenções (descrever as características essenciais, incluindo métodos e duração) e os critérios de mensuração do desfecho. **Resultados:** informar os principais dados, intervalos de confiança e significância estatística. **Conclusões:** apresentar apenas aquelas apoiadas pelos dados do estudo e que contemplem os objetivos, bem como sua aplicação prática, dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares.

### Veja exemplo de Resumo de artigo de revisão

**Objetivo:** informar por que a revisão da literatura foi feita, indicando se ela enfatiza algum fator em especial, como causa, prevenção, diagnóstico, tratamento ou prognóstico. **Fontes dos dados:** descrever as fontes da pesquisa, definindo as bases de dados e os anos pesquisados. **Informar sucintamente os critérios de seleção de artigos e os métodos de extração e avaliação da qualidade das informações. Síntese dos dados:** informar os principais resultados da pesquisa, sejam quantitativos ou qualitativos. **Conclusões:** apresentar as conclusões e suas aplicações clínicas, limitando generalizações aos domínios da revisão.

Veja exemplo de Resumo de comunicação breve e carta ao editor

**Objetivo:** informar por que o caso merece ser publicado, apontando a lacuna na literatura. **Descrição:** apresentar sinteticamente as informações básicas do caso. **Comentários:** conclusões sobre a importância do relato para a comunidade científica e as perspectivas de aplicação prática das abordagens inovadoras.

### Palavras chave

Abaixo do resumo, fornecer de três a seis palavras chave ou expressões-chave que auxiliarão a inclusão adequada do resumo nos bancos de dados bibliográficos.

### TEXTO DOS ARTIGOS DE ORIGINAIS

O texto dos artigos originais deve conter as seguintes seções, cada uma com seu respectivo subtítulo:

a) **Introdução:** sucinta, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

b) **Métodos:** descrever a população estudada, a amostra e os critérios de seleção; definir claramente as variáveis e detalhar a análise estatística; incluir referências padronizadas sobre os métodos estatísticos e informação de eventuais programas de computação. Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. É obrigatória a inclusão de declaração de que todos os procedimentos tenham sido aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por um outro comitê de ética em pesquisa indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

c) **Resultados:** devem ser apresentados de maneira clara, objetiva e em seqüência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto. Usar gráficos em vez de tabelas com um número muito grande de dados.

d) **Discussão:** deve interpretar os resultados e compará-los com os dados já descritos na literatura, enfatizando os aspectos novos e importantes do estudo. Discutir as implicações dos achados e suas limitações, bem como a necessidade de pesquisas adicionais. As conclusões devem ser apresentadas no final da discussão, levando em consideração os objetivos do trabalho. Relacionar as conclusões aos objetivos iniciais do estudo,



evitando assertivas não apoiadas pelos achados e dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares. Incluir recomendações, quando pertinentes.

### Texto dos artigos de revisão

O texto de artigos de revisão não obedece a um esquema rígido de seções. Sugere-se uma introdução breve, em que os autores explicam qual a importância da revisão para a área da saúde, à luz da literatura médica. Não é necessário descrever os métodos de seleção e extração dos dados, passando logo para a sua síntese, que, entretanto, deve apresentar todas as informações pertinentes em detalhe. A seção de conclusões deve correlacionar as idéias principais da revisão com as possíveis aplicações clínicas, limitando generalizações aos domínios da revisão.

### Agradecimentos

Devem ser breves e objetivos, somente a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. Integrantes da lista de agradecimento devem dar sua autorização por escrito para a divulgação de seus nomes, uma vez que os leitores podem supor seu endosso às conclusões do estudo.

### Referências bibliográficas

As referências bibliográficas devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem alfabética, no qual devem ser identificadas pelos algarismos arábicos respectivos sobrescritos. Para listar as referências, não utilize o recurso de notas de fim ou notas de rodapé do Word. As referências devem ser formatadas no estilo Vancouver, de acordo com os exemplos listados a seguir:

#### 1. Artigo padrão

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ

transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002;347:284-7.

#### 2. Livro

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology.* 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

#### 3. Capítulo de livro

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editores. *The genetic basis of human cancer.* New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

#### 4. Teses e dissertações

Borkowski MM. *Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertação].* Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

#### 5. Trabalho apresentado em congresso ou similar (publicado)

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Kozma's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editores. *Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland.* Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

#### 6. Artigo de revista eletrônica

Zimmerman RK, Wolfe RM, Fox DE, Fox JR, Nowalk MP, Troy JA et al. Vaccine criticism on the World Wide Web. *J Med Internet Res.* 2005;7(2):e17. <http://www.jmir.org/2005/2/e17/>. Acesso: 17/12/2005.



## 7. Materiais da Internet

### 7.1 Artigo publicado na Internet

Wantland DJ, Portillo CJ, Holzemer WL, Slaughter R, McGhee EM. The effectiveness of web-based vs. nonweb-based interventions: a meta-analysis of behavioral change outcomes. *J Med Internet Res.* 2004;6(4):e40. <http://www.jmir.org/2004/4/e40>. Acesso: 29/11/2004.

### 7.2 Site

Cancer-Pain.org [site na Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-

01. <http://www.cancer-pain.org/>. Acesso: 9/07/2002.

### 7.3 Banco de dados na Internet

Who's certified [banco de dados na Internet]. Evanston (IL): The American Board of Medical Specialists. c2000. <http://www.abms.org/newsearch.asp>. Acesso: 8/03/2001.

## Tabelas

Cada tabela deve ser apresentada em folha separada, numerada na ordem de aparecimento no texto, e conter um título sucinto, porém explicativo. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé e não no título.

## Figuras (fotografias, desenhos, gráficos)

Todas as figuras devem ser numeradas na ordem de aparecimento no texto. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive acerca das abreviaturas utilizadas na tabela. Fotos não devem permitir a identificação do paciente. As ilustrações são aceitas em cores para publicação no site. Imagens geradas em compu-

tador, como gráficos, devem ser anexadas sob a forma de arquivos nos formatos .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi, para possibilitar uma impressão nítida; na versão eletrônica, a resolução será ajustada para 72 dpi. Gráficos devem ser apresentados somente em duas dimensões, em qualquer circunstância.

## Legendas das figuras

Devem ser apresentadas em página própria, devidamente identificadas com os respectivos números.

## Declaração de Direito Autoral

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

a) Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.

b) Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

c) Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja O Efeito do Acesso Livre).

O desenvolvimento científico e o progresso técnico são fundamentais para construção e evolução da humanidade, a fim de solucionar problemas e fazer descobertas de grande complexidade para os agrupamentos humanos. Na vida acadêmica, os estudiosos encontram na Odontologia diferentes possibilidades de pesquisa, as quais podem estar envolvidas com assuntos da área ou estarem integradas a outras disciplinas de saúde. Ciência e Odontologia, crescendo e caminhando juntas desde os primeiros registros da história da Odontologia, que remetem achados históricos que até o século XVI, em que as barbearias também serviam como consultórios. A evolução como peça fundamental para mudança de cenários e quebra de paradigmas, para isso, a regularidade de publicações e acesso ao nosso periódico é o principal meio para sustentabilidade e disseminação do conhecimento em Odontologia baseado em evidências científicas.

A revista, na edição atual, trará uma ampla temática de trabalhos que englobam a contribuição da assistência odontológica na descoberta e resolução de problemas de saúde que impactam diretamente a população, trazendo discussões e resultados de pesquisas em tópicos específicos como: A saúde bucal de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica; manifestações clínicas e lesões orais em pacientes transplantados, o uso de sedação consciente como estratégia no manejo de pacientes com perfis diferentes, aplicabilidade de diferentes materiais restauradores e tratamentos reabilitadores complexos, dentre outros, favorecendo disseminação de conhecimentos e contribuindo para o planejamento terapêutico de diversos contextos. Certamente essa edição será chave para incentivo científico

para acesso e novas publicações, objetivando criar novos parâmetros de atuação e de conhecimento.

Agradeço ao Dr Ricardo Paulin pela honrosa oportunidade para auxiliar na estruturação da Revista Ciências e Odontologia, assim como todos os docentes que contribuem para o crescimento do periódico para difusão do conhecimento científico baseado em evidências na Odontologia, deixo o meu sincero incentivo e votos de perseverança e sucesso.

Cordialmente;



**Prof. Msc. Danilo Martins**

- Mestre e doutorando em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília
- Especialista em Endodontia
- Pós-graduação em Odontologia Hospitalar - Hosp Israelita Albert Einstein /SP
- Habilitação em Laserterapia - Hosp Israelita Albert Einstein/SP
- Atua na área hospitalar com ênfase em UTI, Oncologia, Geriatria, Cardiologia e homecare.
- Professor de cursos de Graduação e Pós-graduação em Odontologia.

# A SAÚDE BUCAL DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA

## ORAL HEALTH OF PATIENTS SUBMITTED TO BARIATRIC SURGERY

Rayanne Welly Nobrega dos Santos<sup>1</sup>  
Stefanne Souza da Silva<sup>1</sup>  
Cláudio Maranhão Pereira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicas do Curso de Odontologia – Centro Universitário ICESP-DF, Brasil.

<sup>2</sup> Professor Doutor em Estomatologia – Centro Universitário ICESP-DF, Brasil - ORCID 000-0002-4715-343X

### Endereço para correspondência

Claudio Maranhão Pereira  
Rua 22, 1015, setor oeste, Goiânia-GO CEP 74120-130  
claudio.pereira@icesp.edu.br

**Declaração conflito de interesse:** nada a declarar

**Transferência de direitos autorais:** todos os autores concordam com o fornecimento de todos os direitos autorais a Revista Ciência e Odontologia

### RESUMO

**Introdução:** A obesidade é uma doença inflamatória crônica que pode estar relacionada a diversas comorbidades. A cirurgia da obesidade é a forma mais eficaz de perder peso a longo prazo, pois promove redução do volume do estômago e, conseqüentemente, redução da ingestão de alimentos. A cirurgia bariátrica melhora a saúde, a qualidade de vida e a perda de peso a longo prazo, e isso é suficiente para reduzir comorbidades relacionadas à obesidade, todavia também está relacionada ao agravamento das condições bucais, especificamente ao aumento da gengivite e periodontite, desgaste dentário e cárie dentária. Existem poucos estudos na literatura científica avaliando as interfaces de aspectos odontológicos e efeitos colaterais de cirurgia bariátrica. **Objetivo:** Neste contexto, o objetivo do presente estudo é verificar alterações em pacientes antes e após a cirurgia bariátrica, identificar a ocorrência de cáries dentárias, doenças periodontais e desgaste dentário, e correlacionar a saúde bucal com a qualidade de vida

destes pacientes. **Metodologia:** Foram selecionados 36 artigos, no período entre 2006 a 2022, em língua portuguesa e inglesa para compor a revisão. Os mesmos foram adquiridos no Google Acadêmico, SciElo, LILACS, e PubMed, sob as palavras-chave: odontologia e obesidade; saúde bucal e cirurgia bariátrica; efeitos da cirurgia bariátrica na saúde bucal. **Resultados e Discussão:** Em resumo, a maioria dos estudos publicados no campo mostra que diferentes efeitos colaterais pós-operatórios associados à cirurgia bariátrica expressam fatores de risco comuns para vários problemas de saúde bucal e problemas de saúde bucal são mais comuns em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica do que em pacientes obesos e pessoas saudáveis de peso normal. **Conclusão:** Diante dos estudos apresentados, observou-se a necessidade de atenção odontológica tanto no pré quanto no pós-operatório, considerando o aumento da gravidade das lesões cáries e não cáries.

**Palavras-chave:** odontologia; obesidade; saúde bucal; cirurgia bariátrica.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Obesity is a chronic inflammatory disease that may be related to several comorbidities. Obesity surgery is the most effective way to lose weight in the long term, as it promotes a reduction in stomach volume and, consequently, a reduction in food intake. Bariatric surgery improves health, quality of life, and long-term weight loss, and this is sufficient to reduce obesity-related comorbidities, but it is also related to worsening oral conditions, specifically, increased gingivitis and periodontitis, wear and tear, tooth decay and dental caries. There are few studies in the scientific literature evaluating the interfaces of dental aspects and side effects of bariatric surgery. **Objective:** In this context, the objective of the present study is to verify changes in patients before and after bariatric surgery, to identify the occurrence of dental caries, periodontal diseases and tooth wear, and to correlate oral health with the quality of life of these

patients. **Methodology:** 36 articles were selected, in the period between 2006 and 2022, in Portuguese and English to compose the review. They were acquired from Google Scholar, SciELO, LILACS, and PubMed, under the keywords: dentistry and obesity; oral health and bariatric surgery; effects of bariatric surgery on oral health. **Results and Discussion:** In summary, most published studies in the field show that different postoperative side effects associated with bariatric surgery express common risk factors for various oral health problems and oral health problems are more common in individuals undergoing surgery. bariatric surgery than in obese patients and healthy people of normal weight. **Conclusion:** In view of the studies presented, there was a need for dental care both preoperatively and postoperatively, considering the increased severity of carious and non-carious lesions.

**Keywords:** dentistry; obesity; oral health; bariatric surgery.

ENVIADO: 05/22  
ACEITO: 11/22  
REVISADO: 12/22

**INTRODUÇÃO**

O excesso de peso é o resultado de um desequilíbrio energético, quando a ingestão de caloria excede o gasto de energia. Isso frequentemente ocorre em um ambiente chamado obesogênico, caracterizado por uma abundância de produtos alimentícios altamente processados, aumento do tamanho das porções e desencorajamento de atividade física (MATHUS-VLIEGEN, 2017).

A obesidade é uma doença inflamatória crônica que pode estar relacionada a diversas comorbidades como diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemia, aterosclerose, artrite, síndrome da apneia obstrutiva do sono, refluxo gastroesofágico, distúrbios endócrinos, entre outros (KOPELMAN, 2012).

No contexto da odontologia, um enfoque

diferenciado também deve ser dado a esse perfil de paciente. A investigação completa do estado geral e dos hábitos alimentares é importante para a análise, tratamento e manutenção da saúde bucal em pessoas obesas. Isso porque a condição apresenta diversos efeitos, como associação com doença periodontal, desgaste dentário, seja ou não associado ao refluxo gastroesofágico, bem como influencia fatores associados ao bruxismo (MOURA-GREC et al., 2014).

A cirurgia da obesidade é a forma mais eficaz de perder peso a longo prazo, pois promove redução do volume do estômago e, conseqüentemente, redução da ingestão de alimentos (HADY, 2018).

A taxa de procedimentos cirúrgicos bariátricos tem aumentado significativamente porque a cirurgia representa o tratamento eficaz da obesidade mórbida com efeito

duradouro no controle de peso (HAGUE E BAECHLE, 2018). A cirurgia bariátrica melhora a saúde, a qualidade de vida e a perda de peso a longo prazo, e isso é suficiente para reduzir comorbidades relacionadas à obesidade. Na população obesa mórbida, a cirurgia pode reduzir o risco relativo de morte em 89%.

A cirurgia bariátrica tem sido relacionada à melhora das condições sistêmicas e ao agravamento das condições bucais, especificamente ao aumento da gengivite e periodontite, desgaste dentário e cárie dentária (SALES-PERES et al., 2017). Isso ocorre devido às mudanças nos padrões metabólicos decorrentes das mudanças nos hábitos alimentares e de higiene bucal (PATARO et al., 2012).

Recomendações dietéticas padrão para pacientes bariátricos incluem pequenas refeições frequentes (4-6/dia) e mastigar e beber líquidos ao longo do dia. Esses frequentes refeições, bem como a alimentação prolongada podem estar relacionadas a um aumento do risco de cárie dentária nesses pacientes (GREENWAY; GREENWAY, 2012).

Ademais, em alguns estudos foi verificada a prevalência de doenças periodontais em períodos de avaliação após a cirurgia bariátrica, quando comparado com o período anterior à cirurgia (MARSICANO et al., 2021; NICOPOULOU-KARAYIANNI et al., 2019).

Nos estudos de Nicopoulou-Karayianni et al. (2019), todos os pacientes obesos apresentavam algum grau de desgaste dentário, no entanto, a gravidade do desgaste dentário aumentou com o tempo após a cirurgia bariátrica. Esse resultado pode estar relacionado a vômitos crônicos.

Existem poucos estudos na literatura científica avaliando as interfaces de aspectos odontológicos e efeitos colaterais de cirurgia bariátrica. Neste contexto, o objetivo do presente estudo é verificar alterações em pacientes antes e após a cirurgia bariátrica, identificar a ocorrência de cáries dentárias, doenças periodontais e desgaste dentário, e correlacionar a saúde bucal com a qualidade de vida destes pacientes.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada por meio de

revisão de literatura, incluindo materiais públicos em língua portuguesa e em inglesa, adquiridos via internet: Google Acadêmico, SciELO, LILACS, e PubMed, sob as palavras-chave: odontologia e obesidade; saúde bucal e cirurgia bariátrica; efeitos da cirurgia bariátrica na saúde bucal; e, em inglês: dentistry and obesity; oral health and bariatric surgery; effects of bariatric surgery on oral health.

Foram selecionados 36 artigos, no período entre 2006 a 2022, em língua portuguesa e inglesa para compor a revisão. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos que: continham os descritores como parte do título; estivessem nos idiomas indicados (português e inglês); tivessem relação com o objetivo da pesquisa; e incluíssem os efeitos da cirurgia bariátrica na saúde bucal dos indivíduos adultos, de ambos os gêneros, sem idade cronológica definida.

Quanto aos critérios de exclusão, foram descartados os artigos que: falassem a respeito da cirurgia bariátrica, mas não tivesse relação com a odontologia; versassem somente sobre a obesidade e a realização do procedimento cirúrgico; não estivessem disponíveis em sua totalidade; não oferecessem informações relevantes para esta pesquisa.

Para a verificação do material selecionado, foi feita, inicialmente, uma busca com os descritores selecionados, o que gerou no Google Acadêmico aproximadamente 214 resultados; no Scielo, 261 resultados; no LILACS, 23 resultados; e no PubMed 154 resultados. Logo após, utilizou-se os critérios de inclusão e exclusão, seguido da leitura de todos os títulos e dos resumos dos artigos encontrados. Quando identificada compatibilidade entre o conteúdo do artigo e o objetivo proposto, prosseguiu-se com a leitura na íntegra do material.

## REVISÃO DE LITERATURA

A obesidade é um dos problemas de saúde que mais crescem em todo o mundo (FLODGREN et al., 2017). Pode contribuir para a ocorrência de várias condições de saúde, como diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral, hipertensão e certas formas de câncer

(VAIRAVAMURTHY et al., 2017), além de ter associação com problemas de saúde bucal como cárie dentária, periodontite e hipossalivação (MARSICANO et al., 2012).

A obesidade aumenta o risco de desenvolver vários tipos de câncer, alguns relacionados aos hormônios (câncer de endométrio, ovário, próstata e mama pós-menopausa), enquanto outros não (carcinoma de vesícula biliar, cólon, rim, pâncreas). Outras doenças que ocorrem com mais frequência em indivíduos obesos são cálculos biliares, esofagite de refluxo, doença hepática gordurosa não alcoólica, falta de ar, apneia do sono, osteoartrite e problemas de fertilidade (MATHUS-VLIEGEN et al., 2017).

Além disso, a obesidade também tem consequências psicológicas, sociais e econômicas. Indivíduos obesos podem estar sujeitos a discriminação, estigmatização, depressão e baixa autoestima. O único efeito positivo da obesidade é a redução do risco de desenvolver câncer de mama na pré-menopausa e osteoporose (KORNER; LEIBEL, 2013).

O excesso de peso é o resultado de um desequilíbrio energético, quando ingestão de energia excede o gasto de energia. Isso frequentemente ocorre em um ambiente chamado obesogênico, caracterizado por uma abundância de produtos altamente processados alimentos, aumento do tamanho das porções e desencorajamento de atividade física. A comida de hoje tem uma alta densidade energética, especialmente gordura e álcool (MATHUS-VLIEGEN et al., 2017).

Os principais determinantes de quando comer e quando parar de comer são fome e saciedade. Esses sentimentos são regulados por mecanismos de regulação central e periférica (KORNER; LEIBEL, 2013).

O gasto energético do corpo humano engloba a taxa metabólica basal, a termogênese induzida pela dieta e a energia necessária para a atividade física. A taxa metabólica basal é a energia necessária para as funções vitais em estado de repouso (60-75% do gasto total de energia). A termogênese induzida pela dieta é a excreção de energia dos alimentos. Fumar, cafeína, exposição ao frio e estresse são fatores termogênicos que aumentam o gasto energético (MATHUS-VLIEGEN et al., 2017).

Apenas alguns casos de sobrepeso e obesidade são causados por distúrbios endócrinos. O hipotireoidismo e a doença de Cushing podem aumentar o peso, mas nunca na extensão observada na obesidade. A única exceção é um insulinoma, onde o excesso de insulina leva à hipoglicemia e à necessidade de comer para evitar isso (MATHUS-VLIEGEN et al., 2017).

Defeitos monogenéticos que causam obesidade também são raros e incluem deficiência de leptina, resistência ao receptor de leptina e mutações do receptor de melanocortina-4. Em algumas síndromes genéticas, como a síndrome de Prader-Willi, a obesidade é uma das características acompanhadas de outras características, como extremidades deformadas, deformidades faciais, retardo mental, etc., em obesos isso ocorre em maior proporção (LICHTMAN et al., 2012). Indivíduos resistentes à dieta que não conseguiram diminuir seu peso corporal enquanto estavam em uma dieta de 1.200kcal (5MJ), relataram sua ingestão de energia em 47% (indivíduos normais em 19%) e relataram suas atividades físicas em 51% (indivíduos normais em 30%) (MATHUS-VLIEGEN et al., 2017).

No passado, o objetivo do tratamento para a perda de peso estava focado na obtenção (irrealista) de uma grande perda de gordura. Atualmente, o objetivo é atingir uma redução de peso modesta de 5-15% e manter essa perda de peso por um período de pelo menos 1-2 anos (MCTIGUE et al., 2013). Isso tem muitos efeitos benéficos nas doenças associadas à obesidade, como diminuição da pressão arterial, diminuição do LDL-colesterol e triglicerídeos, melhora do controle glicêmico e melhora da falta de ar e dores articulares (MATHUS-VLIEGEN et al., 2017).

O tratamento deve ser oferecido a indivíduos com IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> e a indivíduos com IMC de 25 a 30 kg/m<sup>2</sup> com distribuição de gordura visceral ou com pelo menos dois dos seguintes fatores de risco: histórico familiar de excesso de peso, diabetes tipo 2 e doença cardíaca coronária prematura; fumante; hipertensão; distúrbios lipídicos no sangue; glicemia de jejum elevada, tolerância diminuída à glicose ou diabetes tipo 2; reclamações conjuntas; homens com mais de 45 anos, mulheres com mais de 55 anos

ou na pós-menopausa; queixas relacionadas à obesidade, como osteoartrite e apneia do sono (MCQUEEN et al., 2012).

Após essa avaliação de risco, a motivação do paciente deve ser explorada. Em pacientes desmotivados, a intervenção ativa é adiada. O objetivo é prevenir um aumento adicional de peso e/ou aumentar a atividade física, o que melhorará a sensibilidade à insulina, os níveis de lipídios no sangue, a condição física e reduzirá os riscos cardiovasculares (MCQUEEN et al., 2012).

Em pacientes motivados, uma abordagem passo a passo deve ser considerada. O objetivo é uma redução de 10% do peso corporal em seis meses, uma vez estabilizada essa perda de peso, seguida de uma segunda tentativa de redução de peso. Em indivíduos com um IMC de 30-34,9 kg/m<sup>2</sup>, um déficit energético de 500kcal (2,1MJ) resultará em uma perda de peso corporal de 10% em um período de 6 meses. Em indivíduos com IMC maior, um déficit energético de 1.000kcal (4,2MJ) terá o mesmo resultado. Uma combinação de dieta restrita em energia, aumento da atividade física, diminuição da vida sedentária e mudanças comportamentais é a pedra angular de qualquer tratamento da obesidade (MCTIGUE et al., 2013).

As intervenções cirúrgicas gastrointestinais representam um tratamento da obesidade mórbida com efeito duradouro no controle do peso porque este tratamento tem proporcionado a mais eficaz e soluções duráveis de perda de peso para indivíduos obesos. Além disso, é reduz os riscos de comorbidades graves na obesidade classe III e obesidade classe II (MARSICANO et al., 2011).

Durante a década de 2000, os balões intragástricos foram muito indicados no tratamento da obesidade. Um balão liso cheio de 500ml de soro fisiológico e feito de material de silicone inerte diminui a capacidade gástrica e bloqueia a saída gástrica. Além disso, o aumento da distensão do estômago induz a saciedade através do nervo vago e do hipotálamo. Um ano de tratamento com balão induziu uma perda de peso de 25,6kg (20,5% do peso corporal) de pacientes acompanhados após este procedimento por Mathus-Vliegen e Tytgat em 2005. Durante

1 ano acompanhamento sem balão, 14,6kg (11,4%) do peso perda foi mantida, conforme o mesmo estudo.

Para pacientes com obesidade grave (IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>), a cirurgia é o único tratamento bem sucedido. Pacientes com IMC  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> e comorbidade grave são também elegíveis para a realização da cirurgia. As técnicas cirúrgicas são restritiva (impedindo a ingestão oral por uma banda gástrica) ou disabsortivo (criação de um bypass gástrico ou biliopancreático desvio) (SANTRY et al., 2015).

A cirurgia bariátrica é considerada eficaz no combate à obesidade e é considerada um método seguro para atingir a perda de peso em adultos, podendo melhorar as condições sistêmicas (COSTA et al., 2014), no entanto, ela também pode ter impacto negativo nas condições de saúde bucal devido ao aumento da doença periodontal, cáries e desgaste dentário (MOURA-GREC et al., 2014). Um potencial efeito colateral da cirurgia bariátrica é o refluxo gastroesofágico (BASOGLU et al., 2015). O alto nível ácido recorrente na boca é um fator de risco bem conhecido associado à cárie dentária, erosão dentária e hipersensibilidade dentária (WATANABE et al., 2017). O consumo da dieta padrão após a cirurgia bariátrica, que pode incluir aumento frequência de ingestão de alimentos e bebidas, também é um potencial e bem conhecido fator de risco para o desenvolvimento de cárie dentária (JASTRZEBSKA-MIERZYNSKA et al., 2015).

O transtorno da compulsão alimentar periódica e os episódios de vômitos são outros efeitos colaterais relatados (DAWES et al., 2016), que podem levar a uma variedade de potenciais problemas dentários e também periodontais, que parecem ser mais comuns em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica e podem estar relacionados à deficiência nutricional secundária à cirurgia (MOURA-GREC et al., 2014).

Vários estudos recentes sugerem que a periodontite ocorre mais frequentemente em indivíduos obesos do que em indivíduos com peso corporal normal. Saito et al. (2008) usaram o índice periodontal comunitário de necessidades de tratamento (CPITN) e relataram uma forte associação entre IMC e doença periodontal em um grupo japonês

amostrado de um centro de promoção da saúde. Nos Estados Unidos, onde a obesidade tem alta prevalência, 30% dos indivíduos com periodontite eram obesos contra 12% dos indivíduos periodontalmente saudáveis. Os indivíduos obesos apresentaram profundidade média de bolsa significativamente maior e maior porcentagem de locais com placa visível (HAFFAJEE et al., 2014).

A relação entre obesidade e periodontite parece afetado tanto pelo sexo quanto pela idade. Em uma população adulta brasileira, mulheres obesas apresentaram uma chance 80% maior de ter periodontite do que mulheres com peso normal. Não foi encontrada associação significativa entre periodontite e obesidade no sexo masculino nesta população. Análises de dados da terceira Pesquisa Nacional de Exames de Saúde e Nutrição (NHANES III) demonstraram que em indivíduos obesos com idade entre 18 e 34 anos a periodontite (definida como a presença de um ou mais sítios periodontais com perda de inserção > 3mm e uma profundidade de sondagem > 4mm) foi encontrado 76% mais frequente do que em indivíduos da mesma idade com um peso corporal normal (DALLA et al., 2015).

Há ainda um aumento na doença periodontal constatado em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. Esse aumento foi encontrado por Pataro et al. (2011) que verificou a prevalência de periodontite variando de 70,69% a 91,66% entre os grupos antes e após a cirurgia bariátrica. Após a cirurgia bariátrica, a perda óssea ocorre frequentemente, pois os pacientes podem apresentar doença óssea metabólica (osteomalácia e osteoporose). Contornar o antro e o duodeno resulta na diminuição da absorção de vários nutrientes, incluindo ferro, folato, cálcio e vitamina B-12, que podem causar perda óssea. Como resultado dessa doença óssea metabólica, alguns pacientes bariátricos podem apresentar osteoporose que pode influenciar na perda óssea na periodontite crônica, podendo ser um cofator na perda óssea alveolar (MARSICANO et al., 2011)

Ademais, algumas das autopercepções orais como xerostomia (boca seca) e fragilidade dentária, podem ser sinais de alterações nas condições bucais

após a cirurgia bariátrica, podendo levar ao aparecimento e/ou agravamento de problemas bucais (SCROCIATO et al., 2021). O tratamento farmacológico da obesidade também pode ter efeitos colaterais orais. As drogas supressoras de apetite obsoletas fenfluramina e dexfenfluramina inibiram o fluxo salivar, especialmente em indivíduos de meia-idade e idosos, com 13% dos que usavam dexfenfluramina relatando boca seca. O ressecamento da boca dificultou a fala e desenvolveu cárie desenfreada, provavelmente em decorrência da xerostomia induzida por medicação (MOURA-GREC et al., 2014).

O desgaste dentário é multifatorial, condição causada pela interação entre substâncias químicas, fatores biológicos e comportamentais, e resulta em perda de tecido sem o envolvimento de um processo cariioso, devido aos processos de erosão, atrito, abrasão e abração.

O desgaste dentário por erosão é a perda de estrutura devido à presença de ácidos, que podem ser de origem intrínseca, como refluxo gastroesofágico, ou origem, como aquelas relacionadas à dieta, medicação, estilo de vida e fatores ambientais (LUSSI et al., 2011). Erosão dentária em geral ocorre em conjunto com processos abrasivos, aumentando a gravidade do desgaste dentário (WEST, 2014).

Indivíduos obesos com ou sem comorbidades são mais expostos à prevalência de desgaste dentário que, em sua progressão, leva à hipersensibilidade dentinária. O tratamento cirúrgico da obesidade parece estar relacionado com a condição clínica do paciente; no entanto, alguns estudos têm demonstrado que após a cirurgia bariátrica, os pacientes podem apresentar refluxo gastroesofágico (KIRKIL et al., 2018).

A literatura observa que indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica são mais propensos a ter problemas de saúde bucal do que outros, por causa de sua dieta diferenciada (KARLSSON et al., 2018). As recomendações dietéticas para indivíduos que se submeteram a cirurgia bariátrica variam de uma ingestão de cinco a sete refeições por dia e a espera para a ingestão de líquidos é de aproximadamente 30-60 min após as refeições ou 30 minutos

antes delas (JASTRZEBSKA-MIERZYNSKA et al., 2015).

Porém, as recomendações dadas por profissionais de saúde bucal, por outro lado, são que os pacientes devem ingerir líquidos na hora das refeições para evitar ataques prolongados de ácido conhecido por ser um dos fatores de risco para cárie (MOYNIHAN, 2002).

## DISCUSSÃO

A literatura disponível sobre saúde bucal e a cirurgia pós-bariátrica é limitado e, às vezes, contraditório. Pataro e colaboradores (2012) investigaram a prevalência de periodontite em indivíduos que foram submetidos à cirurgia bariátrica, antes e depois do procedimento, e não encontraram diferença significativa no pós-operatório. No entanto, Cummings e Pratt (2015) afirmaram em seu estudo que a doença periodontal aumenta após a cirurgia bariátrica.

Sales-Peres et al. (2015) avaliaram se a doença periodontal e os peripatógenos foram influenciados pela cirurgia de bypass, e seus achados mostraram um aumento da doença no grupo de estudo. Isso estava de acordo com os achados de Marsicano e colaboradores (2012) e Netto et al. (2012), em que uma pequena diferença no aumento da profundidade da bolsa dentária em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica foi demonstrada, em comparação com pacientes obesos não submetidos à cirurgia bariátrica. Netto et al. (2012) também relataram que a deficiência de vitamina C e o aumento do vômito após a cirurgia pode ser uma explicação para o aumento de doenças bucais no grupo de estudo.

O estudo de coorte de Moura-Grec et al. (2014) avaliaram as condições de saúde bucal antes e 6 meses após a cirurgia bariátrica, e os resultados mostraram que condições sistêmicas poderiam melhorar, mas as condições de saúde bucal se deterioraram devido ao aumento da doença periodontal e dentes cariados.

Em resumo, a maioria dos estudos publicados no campo mostra que diferentes efeitos colaterais pós-operatórios associados à cirurgia bariátrica expressam fatores de risco comuns para vários problemas de saúde

bucal.

O padrão de ingestão alimentar, vômitos, doença do refluxo gastroesofágico e deficiência nutricional podem ser fatores de risco para aumento do desgaste dentário, hipersensibilidade dentária prevalente, maior frequência de lesões de cárie e doença periodontal (BARBOSA et al., 2009; NETTO et al., 2012; WEST et al., 2013; MECHANICK et al., 2013; de MOURA-GREC et al., 2014; JASTRZEBSKA-MIERZYNSKA et al., 2015; WATANABE et al., 2017).

O número de cirurgias bariátricas aumentou extensivamente nos últimos anos (BOULDIN et al., 2006), foram levantadas questões para saber se as mudanças na saúde bucal após a perda de peso significativa ou se condições da saúde bucal insatisfatória antes da cirurgia bariátrica podem piorar após a cirurgia, como resposta a estas questões, Kaelsson e colaboradores (2018) verificaram que a saúde bucal autorreferida foi negativamente impactada após a cirurgia bariátrica.

Um estudo desenvolvido por Castilho e colaboradores (2019), por meio de uma revisão de literatura verificou a associação entre desgaste dentário e cirurgia bariátrica em quatro estudos. Dentre eles, três artigos analisaram o desgaste dentário de acordo com o Dental Wear Index (DWI) (índice padronizado, bem estabelecido na literatura, que garante alta confiabilidade dos dados obtidos em pesquisas epidemiológicas). Por outro lado, o quarto artigo utilizou um questionário padronizado de autorrelato quanto à presença de desgaste dentário nos pacientes, de acordo com a hipersensibilidade dentinária. O DWI é um índice padronizado, bem estabelecido na literatura, que garantiu alta confiabilidade dos dados obtidos em pesquisas epidemiológicas (CARVALHO et al., 2008; SALES-PERES et al., 2013).

Os estudos demonstraram que a maioria dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica apresentou vômitos frequentes, caracterizados pela presença de refluxo gastroesofágico. Importante ressaltar é que os vômitos geraram altos níveis de ácido na boca e que outros distúrbios gástricos foram importantes fatores de risco para a ocorrência de desgaste dentário (CASTILHO et al., 2019).

No estudo longitudinal de Moura Grec et al. (2014), 30% das superfícies dentárias apresentavam desgaste dentário antes da cirurgia bariátrica, sendo 20% restrito ao esmalte e 10% à dentina. Seis meses após a cirurgia bariátrica, houve um aumento de 6% no desgaste da dentina. Neste estudo supracitado, os autores apontaram o aumento da ansiedade como um dos fatores que contribuíram para o aumento da gravidade do desgaste dentário após a cirurgia bariátrica.

Em 2011, em estudo longitudinal Marsicano et al. destacaram que todos os pacientes avaliados antes da intervenção cirúrgica apresentavam alto nível de desgaste dentário, com 14,8% dos pacientes apresentando desgaste dentário restrito ao esmalte e 85,2% à dentina. Três meses após a cirurgia bariátrica, 12,5% e 87,5% dos pacientes apresentaram desgaste em esmalte e dentina, respectivamente. E seis meses após a cirurgia bariátrica, 100% dos pacientes apresentaram desgaste dentário envolvendo a dentina.

Em estudo transversal, Marsicano e colaboradores (2012) mostraram que apenas um paciente avaliado após a cirurgia bariátrica não apresentava sinais clínicos de desgaste dentário. Por outro lado, 21,15% dos pacientes apresentaram desgaste em esmalte e 76,93% em dentina. O aumento da prevalência e gravidade dessa condição ocorreu devido aos episódios de vômitos crônicos e alteração do padrão alimentar após a cirurgia bariátrica, pois os pacientes passaram a ingerir alimentos com maior frequência, porém em menor quantidade.

Heling et al. (2006) verificaram a presença de desgaste dentário após cirurgia bariátrica, por meio de um questionário relacionado à presença de sensibilidade dentinária. A limitação deste estudo foi que nenhum índice padronizado foi usado para qualificar ou quantificar o desgaste dentário em si. Os autores apontaram que 37% dos pacientes apresentaram maior sensibilidade dentinária após a cirurgia bariátrica. Esse fato, que poderia estar relacionado à possível ocorrência de lesões em dentina, foi afirmado de acordo com a percepção do paciente.

Nos estudos de Castilho e colaboradores (2019), outro ponto a ser considerado refere-se ao tipo de cirurgia utilizada no tratamento da

obesidade. Em três estudos verificados pelos autores, o tipo foi o bypass gástrico em Y de Roux, cirurgia bariátrica com características restritivas e disabsortivas. Após a operação, os pacientes podem apresentar episódios frequentes de vômitos, risco comumente associado a esse tipo de cirurgia. Esses episódios frequentes de vômitos podem contribuir para o aumento da prevalência e gravidade do desgaste dentário, resultante do desafio ácido associado aos efeitos da abrasão mecânica.

Karlsson e colaboradores (2018), realizaram um estudo para avaliar a percepção da saúde oral entre os indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica e seu possível impacto na qualidade de vida. Os problemas de saúde bucal autorrelatados foram mais comuns em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica do que em pacientes obesos e pessoas saudáveis de peso normal.

Demais estudos (HAIA; BAECHLE, 2008; MARSICANO et al., 2011) demonstraram atividade de cárie visivelmente mais alta em pacientes com histórico de cirurgia bariátrica e também destacou que a importância dos padrões de refeições pós-cirúrgicas pode colocar o paciente em um risco aumentado de cárie dentária, particularmente na presença de outros fatores de risco. Outro fator de risco para cárie é a constituição dos alimentos e líquidos quanto ao teor de carboidratos, especialmente açúcar (ZERO, 2004).

A desidratação pode ser vista no início do pós-operatório, após todos os procedimentos bariátricos (SHIKORA et al., 2007) e se deve principalmente à diminuição da ingestão de líquidos. Sendo comuns os efeitos colaterais como vômitos e/ou diarreia que podem exacerbar as perdas líquidas. Hipossalivação juntamente com distúrbios gástricos como náuseas, azia e vômitos, que também são comumente observados após a cirurgia bariátrica, são fatores que podem contribuir para o aumento do desgaste dentário e hipersensibilidade. De acordo com Heling e colaboradores (2006), 37% dos pacientes que se submeteram à cirurgia bariátrica tiveram um problema maior com hipersensibilidade dentária.

A higiene bucal é um fator básico para uma boa saúde bucal. Ao analisar os resultados de higiene bucal, não foi

encontrada significância estatística entre os diferentes grupos (KARLSSON et al., 2018).

### CONCLUSÃO

A obesidade é cada vez mais comum no mundo desenvolvido e em partes do mundo em desenvolvimento e apresenta riscos sistêmicos à saúde que podem reduzir consideravelmente a expectativa de vida. Também tem efeitos negativos sobre a condição bucal.

Em conclusão e dentro das limitações deste estudo, observou-se que problemas de saúde bucal são mais comuns em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica do que em pacientes obesos e pessoas saudáveis de peso normal. Os achados deste estudo fornecem informações adicionais e valiosas após a cirurgia bariátrica e possível impacto na saúde bucal.

Diante dos estudos apresentados, observou-se a necessidade de atenção odontológica tanto no pré quanto no pós-operatório, considerando o aumento da gravidade das lesões cáries e não cáries.

### REFERÊNCIAS

ALVES, M. do S.; SILVA, F.A. da; ARAÚJO, S.G.; CARVALHO, A.C. de; SANTOS, A.M.; CARVALHO, A.L. de. Tooth wear in patients submitted to bariatric surgery. *Braz Dent J.* 2012;23(2):160-6.

BARBOSA, C. S., BARBERIO, G. S., MARQUES, V. R., BALDO VDE, O., BUZALAF, M. A., & MAGALHAES, A. C. (2009). Dental manifestations in bariatric patients: Review of literature. *Journal of Applied Oral Science*, 17(Suppl), 1–4.

BASOGLU, O. K., VARDAR, R., TASBAKAN, M. S., UCAR, Z. Z., AYIK, S., KOSE, T., & BOR, S. (2015). Obstructive sleep apnea syndrome and gastroesophageal reflux disease: The importance of obesity and gender. *Sleep & Breathing*, 19(2), 585–592.

CARVALHO SALES-PERES SH, GOYA S, DE ARAÚJO JJ, SALES-PERESA, LAURIS JR, BUZALAF MA. Prevalence of dental wear

among 12-year-old Brazilian adolescents using a modification of the tooth wear index. *Public Health.* 2008 Sep;122(9):942-8. doi: 10.1016/j.puhe.2007.12.008.

COSTA, R. C., YAMAGUCHI, N., SANTO, M. A., RICCIOPPO, D., & PINTO-JUNIOR, P. E. (2014). Outcomes on quality of life, weight loss, and comorbidities after Roux-en-Y gastric bypass. *Arquivos de Gastroenterologia*, 51(3), 165–170.

DAWES, A. J., MAGGARD-GIBBONS, M., MAHER, A. R., BOOTH, M. J., MIAKELYE, I., BEROES, J. M., & SHEKELLE, P. G. (2016). Mental health conditions among patients seeking and undergoing bariatric surgery: A meta-analysis. *JAMA*, 315(2), 150–163.

FLODGREN, G., GONCALVES-BRADLEY, D. C., & SUMMERBELL, C. D. (2017). Interventions to change the behaviour of health professionals and the organisation of care to promote weight reduction in children and adults with overweight or obesity. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11. Cd000984.

HADY, H.R.; OLSZEWSKA, M.; CZERNIAWSKI, M.; GROTH, D.; DIEMIESZCZYK, I.; PAWLUSZEWICZ, P. et al. Different surgical approaches in laparoscopic sleeve gastrectomy and their influence on metabolic syndrome. *Medicine (Baltimore)*. 2018; Jan; 97(4): e9699.

HAFFAJEE AD, SOCRANSKY S, CARPINO EA et al. Relation of BMI to periodontal, microbial and host parameters. *J Dent Res* 2014 83 (Spec Iss A): 173

HAGUE, A.L.; BAECHLE, M. Advanced caries in a patient with a history of bariatric surgery. *J Dent Hyg.* 2018;82:22-7.

HELING I, SGAN-COHEN HD, ITZHAKI M, BEGLAIBTER N, AVRUTIS O, GIMMON Z. Dental complications following gastric restrictive bariatric surgery. *Obes Surg.* 2006 Sep;16(9):1131-4

JASTRZEBSKA-MIERZYNSKA,

M., OSTROWSKA, L., WASILUK, D., & KONARZEWSKA-DUCHNOWSKA, E. (2015). Dietetic recommendations after bariatric procedures in the light of the new guidelines regarding metabolic and bariatric surgery. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 66(1), 13–19.

KIRKIL C, AYGEN E, KORKMAZ MF, BOZAN MB. Quality of life after laparoscopic sleeve gastrectomy using BAROS system. *Arq Bras Cir Dig*. 2018;31(3):e1385

KOPELMAN, P.G. Obesity as a medical problem. *Nature*. 2012 Apr 6;404(6778):635-43.

KORNER J, LEIBEL RL. To eat or not to eat - how the gut talks to the brain. *N Engl J Med* 2013 349: 926-928.

LICHTMAN SW, PISARSKAK, BERMAN ER et al. Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *N Engl J Med* 2012 327: 1893-1898.

LUSSI A, SCHLUETER N, RAKHMATULLINA E, GANSS C. Dental erosion--an overview with emphasis on chemical and histopathological aspects. *Caries Res*. 2011; 45Suppl 1: 2- 12

MACQUEEN CE, BRYNES AE, FROST GS. Treating obesity: a follow-up study. Can the stages of change model be used as a postal screening tool? *J Hum Nutr Diet* 2012 15: 3-7.

MARSICANO JA, SALES-PERES A, CENEVIVA R, DE C SALES-PERES SH. Evaluation of oral health status and salivar flow rate in obese patients after bariatric surgery. *Eur J Dent*. 2012 Apr;6(2):191-7.

MARSICANO, Juliane Avansini; GREC, Patrícia Garcia de Moura; BELARMINO, Lídia Barbieri; CENEVIVA, Reginaldo; SALES-PERES, Sílvia Helena de Carvalho. Interface entre cirurgia bariátrica e saúde bucal. Estudo longitudinal. *Acta Cirúrgica Brasileira - Vol. 26 (Suppl. 2)* 2021.

MATHUS-VLIEGEN EMH, TYTGAT

GNJ. Intra-gastric balloon for treatment-resistant obesity: safety, tolerance, and efficacy of 1-year balloon treatment followed by 1-year balloon-free follow-up. *Gastrointest Endosc* 2005 61: 19-27.

MATHUS-VLIEGEN, E.M.H., NIKKEL, D., BRAND, H.S. Brand. Oral aspects of obesity. *International Dental Journal*. V. 57, n, 4, 2017.

MECHANICK, J. I., YODIM, A., JONES, D. B., GARVEY, W. T., HURLEY, D. L., MCMAHON, M. M., ... BRETHAUER, S. (2013). Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient—2013 update: Cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Obesity (Silver Spring)*, 21(Suppl 1), S1–S27.

MOURA-GREC PG, MARTINELLI J, MARSICANO J, CENEVIVA R, DE SOUZA C, BORGES G, et al. Impact of bariatric surgery on oral health conditions: 6-months cohort study. *Int Dent Journal*. 2014. 64: 144-49.

MOURA-GREC, P. G., YAMASHITA, J. M., MARSICANO, J. A., CENEVIVA, R., DE SOUZA LEITE, C. V., DE BRITO, G. B., CARVALHO SALES-PERES, S. H. (2014). Impact of bariatric surgery on oral health conditions: 6-months cohort study. *International Dental Journal*, 64(3), 144–149.

NETTO, B. D., MOREIRA, E. A., PATINO, J. S., BENINCA, J. P., JORDAO, A. A., & FRODE, T. S. (2012). Influence of Roux-en-Y gastric bypass surgery on vitamin C, myeloperoxidase, and oral clinical manifestations: A 2-year follow-up study. *Nutrition in Clinical Practice*, 27(1), 114–121.

NICOPOULOU-KARAYIANNI K, TZOUTZOUKOS P, MITSEAA, KARAYIANNIS A, TSIKLAKIS K, JACOBS R, LINDH C, VAN DER STELT P, ALLEN P, GRAHAM J, HORNER K, DEVLIN H, PAVITT S, YUAN J. Tooth loss and osteoporosis: the OSTEODENT Study. *J Clin Periodontol*. 2009;36:190-7. Greenway

SE, Greenway FL. Root surface caries: a complication of the jejunoileal bypass. *Obes Surg.* 2012;10:33-6.

PATARO, A.L.; COSTA, F.O.; CORTELLI, S.C.; CORTELLI JR; DUPIM SOUZA, A.C.; NOGUEIRA GUIMARAES ABREU, M.H.; GIRUNDI, M.G.; COSTA, J.E. Influence of obesity and bariatric surgery on the periodontal condition. *J Periodontol* 2012, 83:257-266.

SAITO T, SHIMAZAKI Y, SAKAMOTO M. Obesity and periodontitis. *N Engl J Med* 2008 339: 482-483.

SALES-PERES SHC, SALES-PERES AC, MARSICANO JA, MOURA-GREC PG, CARVALHO CAP, FREITAS AR, et al. An epidemiological scoring system for tooth wear and dental erosive wear. *International Dental Journal.* 2013; 63: 154-160

SALES-PERES, S.H.C.; SALES-PERES, M.C.; CENEVIVA, R.; BERNABÉ, E. Weight loss after bariatric surgery and periodontal changes: a 12-month prospective study. *Surg Obes Relat Dis.* 2017 Apr;13(4):637-642.

SANTRY H, GILLEN DL, LAUDERDALE DS. Trends in bariatric surgical procedures. *J Am Med Assoc* 2005 19: 1909-1917.

VAIRAVAMURTHY, J., CHESKIN, L. J., KRAITCHMAN, D. L., AREPALLY, A., & WEISS, C. R. (2017). Current and cutting-edge interventions for the treatment of obese patients. *European Journal of Radiology*, 93, 134–142.

WATANABE, M., NAKATANI, E., YOSHIKAWA, H., KANNO, T., NARIAI, Y., YOSHINO, A., SEKINE, J. (2017). Oral soft tissue disorders are associated with gastroesophageal reflux disease: Retrospective study. *BMC Gastroenterology*, 17(1), 92.

WEST NX, JOINER A. Enamel mineral loss. *J Dent.* 2014 Jun;42 Suppl 1:S2-11. doi: 10.1016/S0300-5712(14)50002-4.

WEST, N. X., SANZ, M., LUSSI,

A., BARTLETT, D., BOUCHARD, P., & BOURGEOIS, D. (2013). Prevalence of dentine hypersensitivity and study of associated factors: A European population-based cross-sectional study. *Journal of Dentistry*, 41(10), 841–851.

# USO DE PRÓTESE CUSTOMIZADA DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR APÓS RESSECÇÃO DE EXTENSO AMELOBLASTOMA MANDIBULAR: REVISÃO DE LITERATURA

## USE OF CUSTOMIZED PROSTHESIS OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT AFTER EXTENSIVE MANDIBULAR AMELOBLASTOMA RESECTION: LITERATURE REVIEW

Gabriela Jaegger<sup>1</sup>, Guilherme Saryeldin<sup>1</sup>, Núbia Sena<sup>1</sup>, Daniela da Fonseca Pacheco<sup>2</sup>, Lais Sant'Ana Munari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso de Odontologia. Escola de Ciências Biológicas e da Saúde, Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte, Brasil

<sup>2</sup>Professora titular do curso de Odontologia. Escola de Ciências Biológicas e da Saúde, Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte, Brasil.

**Declaração conflito de interesse:** nada a declarar

**Transferência de direitos autorais:** todos os autores concordam com o fornecimento de todos os direitos autorais a Revista Ciência e Odontologia

### RESUMO

O ameloblastoma é um tumor de tecido do órgão do esmalte, que não sofre diferenciação a ponto de formar esmalte, benigno e de origem ectodérmica. Compreende 10% dos tumores de mandíbula e maxila, com crescimento lento e progressivo, comumente oligossintomático. A ressecção de um segmento mandibular, sem reconstrução adequada, produz grave seqüela estética e funcional levando a uma perda da qualidade de vida. Pautado nisso, o objetivo desta apresentação é avaliar os benefícios do uso da prótese customizada da articulação temporomandibular após ressecção de extenso ameloblastoma mandibular, pontuando as indicações, qualidades e limitações da mesma. Trata-se de uma revisão de literatura, feita nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed, SciELO. Foram selecionados estudos na língua portuguesa e inglesa, com o filtro temporal ajustado entre 2000 e 2021. Dentre o grupo dos tumores

odontogênicos, o ameloblastoma é um dos mais comuns. Nem sempre é possível prever ou impedir o surgimento de certas patologias, mas muitas vezes pode-se melhorar a qualidade de vida e auto-estima dos pacientes acometidos. A ressecção do ameloblastoma pode resultar em um grande defeito ósseo, tornando-se fundamental realizar a reabilitação nestes pacientes. O tratamento com este tipo de prótese é uma boa alternativa em casos de ressecções mandibulares extensas e com envolvimento de côndilo, embora o alto custo ainda seja um fator limitante.

**Palavras-chave:** Ameloblastoma; Tumores odontogênicos; Neoplasias maxilomandibulares; Reabilitação oral.

### ABSTRACT

Ameloblastoma is a tumor of tissue of the enamel organ, which does not undergo differentiation to the point of forming enamel, benign and of ectodermal origin. It comprises 10% of tumors of the mandible

and maxilla, with slow and progressive growth, commonly oligosymptomatic. The resection of a mandibular segment, without adequate reconstruction, produces serious aesthetic and functional sequelae, leading to a loss of quality of life. Based on that, the objective of this presentation is to evaluate the benefits of using a customized temporomandibular joint prosthesis after resection of an extensive mandibular ameloblastoma, pointing out its indications, qualities and limitations. This is a literature review, carried out in Google Scholar, PubMed, SciELO databases. Studies in Portuguese and English were selected, with the temporal filter adjusted between 2000 and 2021. Among the group

of odontogenic tumors, ameloblastoma is one of the most common. It is not always possible to predict or prevent the emergence of certain pathologies, but it is often possible to improve the quality of life and self-esteem of affected patients. Ameloblastoma resection can result in a large bone defect, making rehabilitation in these patients essential. Treatment with this type of prosthesis is a good alternative in cases of extensive mandibular resections with condyle involvement, although the high cost is still a limiting factor.

**Keywords:** Ameloblastoma; Odontogenic tumors; Maxillomandibular neoplasms; Oral rehabilitation.

ENVIADO: 06/22  
ACEITO: 11/22  
REVISADO: 12/2

## INTRODUÇÃO

O ameloblastoma é um tumor odontogênico de origem epitelial que, teoricamente, pode surgir dos restos da lâmina dentária, de um órgão do esmalte em desenvolvimento, do revestimento epitelial de um cisto odontogênico ou das células basais da mucosa oral<sup>12,2</sup>. Os ameloblastomas apresentam crescimento lento, são localmente invasivos e apresentam um curso benigno na maioria dos casos. Entretanto, por ser uma neoplasia persistente e infiltrativa pode levar o paciente a óbito devido à progressiva disseminação de modo a envolver estruturas vitais<sup>17</sup>.

Os sintomas do ameloblastoma costumam ser discretos e podem ser representados por tumoração submucosa de crescimento lento, amolecimento dos dentes, má oclusão, parestesia e dor<sup>14</sup>. É um tumor que tem índice de recidiva pós-tratamento elevado, embora histologicamente classificado como neoplasia benigna<sup>12</sup>.

Por sua vez, o ameloblastoma multicístico intra-ósseo é encontrado em pacientes com ampla variação etária e não há predileção significativa por gênero. Alguns

estudos indicam maior frequência em negros, embora outros não mostrem predileção racial<sup>17</sup>. Cerca de 80 a 85% dos ameloblastomas ocorrem na mandíbula, mais frequentemente na região de ramo e corpo de mandíbula. O tumor geralmente é assintomático e lesões menores são detectadas somente durante o exame radiográfico. A apresentação clínica usual é de uma tumefação indolor ou expansão dos ossos gnáticos<sup>17</sup>. A forma multicística tem comportamento mais agressivo, crescimento mais rápido e recidivas mais frequentes quando comparada à forma unicística e ao ameloblastoma periférico<sup>12</sup>.

O tratamento varia desde uma simples enucleação seguida por curetagem até a ressecção em bloco. Tentativas de remover o tumor através de curetagem frequentemente deixam pequenas ilhas de tumor dentro do osso, o que mais tarde pode se manifestar como recidiva<sup>16,3</sup>. A ressecção marginal é o tratamento mais utilizado. A remoção do tumor, seguida por osteotomia periférica, reduz com frequência a necessidade de cirurgia reconstrutiva extensa. Alguns tumores podem não ser responsivos a esse tratamento devido ao seu tamanho ou ao seu padrão de crescimento<sup>17</sup>.

A ressecção de um segmento mandibular, sem reconstrução adequada, produz grave seqüela estética e funcional levando a uma perda da qualidade de vida<sup>3</sup>. Por esse motivo, a prótese de articulação temporomandibular é indicada para cirurgias reconstrutivas e tratamento de patologias da ATM em situações onde sua substituição total se faz necessária, sendo desenvolvida com design biomecânico de acordo com a anatomia de cada paciente. A prótese de ATM customizada é fornecida com planejamento cirúrgico virtual, reduzindo tempo de cirurgia e risco de imprevistos durante o procedimento<sup>16</sup>. Pautado nisso, essa revisão tem como objetivo avaliar os benefícios do uso da prótese customizada da articulação temporomandibular após ressecção de extenso ameloblastoma mandibular, pontuar as indicações, qualidades e limitações da mesma.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho consiste em uma revisão bibliográfica. A coleta de dados foi feita nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed, SciELO, Biremea partir dos seguintes descritores: Prótese customizada da articulação temporomandibular, ameloblastoma, cirurgia buco-maxilofacial, próteses de ATM em titânio. Esses foram utilizados isoladamente e em várias combinações, a fim de se restringir a busca ao assunto de interesse.

Para o refinamento dos resultados, dois critérios foram adotados: abrangência temporal e idioma. Foram considerados os artigos publicados no período de 2000 a 2021, nos idiomas português e inglês, referentes ao tema.

## REVISÃO DE LITERATURA

Ameloblastoma: Estudo clínico-histopatológico

A frequência com que ocorrem os casos de ameloblastoma desperta muito interesse na área de pesquisa, por se tratar de uma neoplasia intra-óssea que tem potencial de invadir agressivamente a região maxilofacial, causar seqüelas mutilantes e colocar em risco a vida do paciente. Portanto é necessário fazer

um estudo minucioso da sua formação, para se obter um diagnóstico preciso e realizar um tratamento adequado<sup>13</sup>.

O ameloblastoma é composto por epitélio odontogênico sem a presença de ectomesênquima. Se forma a partir de remanescentes epiteliais da embriogênese dentária e é uma neoplasia benigna<sup>13</sup>.

Os mais frequentes padrões histopatológicos são o folicular e plexiforme. Raramente observam-se padrões como o acantomatoso, de células granulosas, de células basais e desmoplásico. O ameloblastoma consiste basicamente na proliferação de células epiteliais que se dispõem em padrões variáveis, que se fazem presentes no mesmo tumor<sup>6,13</sup>.

Geralmente o tratamento recomendado para ameloblastoma é o procedimento cirúrgico, onde sua expansão é definida a partir do tamanho da lesão. Devido à possibilidade de recorrência, um tratamento mais agressivo pode ser necessário. Muitos autores defendem a ressecção cirúrgica com margem de segurança em ameloblastoma sólido ou policístico, devido ao alto índice de recorrência. A recidiva após o tratamento conservador varia de 50% a 90%. Embora haja uma taxa média de recorrência de 10% a 20%, lesões císticas únicas, especialmente lesões menores, devem ser tratadas por excisão<sup>10,5</sup>.

Recorrência de Ameloblastoma Multicístico

De acordo com Medeiros et al. (2008)<sup>14</sup>, os ameloblastomas são classificados em unicísticos, sólidos ou multicísticos, periféricos e subtipos malignos, sendo o sólido convencional ou multicístico (86% dos casos), unicístico (13% dos casos) e periférico ou extra-ósseo (cerca de 1% dos casos). Este tipo de distinção é importante, uma vez que o tratamento de uma lesão unicística pode ser mais conservador, porque apresenta um comportamento menos agressivo e tamanho menor que a variante sólida ou multicística.

Radiograficamente, os aspectos do ameloblastoma multicístico mais comum é o de uma lesão multilocular, e muitas vezes, é descrita como tendo o aspecto de “bolhas de sabão”, quando são loculações grandes e quando pequenas, são descritas como “favo de mel”. Frequentemente, está presente

uma expansão cortical lingual e bucal e, é comum, a reabsorção das raízes dos dentes adjacentes ao tumor<sup>7,14</sup>.

O ameloblastoma é caracterizado por ser uma doença que acomete os tecidos da boca de forma rápida. Sendo assim, a cirurgia para tratamento do ameloblastoma multicístico traz uma resposta positiva ao paciente, porém esse tratamento por mais que seja invasivo e desconfortável, é muitas vezes necessário para a melhora do paciente e solução do problema. Por ser uma intervenção agressiva, pode fazer com que o paciente sofra alguns traumas; como disfunção mastigatória, deformidade facial, alteração dos movimentos mandibulares; principalmente no caso onde a lesão é maior e precisa ser realizada a cirurgia de ressecção segmentar<sup>7</sup>.

Reconstrução mandibular complexa com prótese customizada de ATM após recidiva de ameloblastoma

Segundo Silva et al. (2017)<sup>20</sup>, mais de 50% dos casos de recidiva ocorrem com cinco anos após o tratamento inicial, sendo que o acompanhamento deve ser feito, então, por pelo menos 25 anos. Para o ameloblastoma intraósseo sólido convencional ou multicístico, em casos que se opta pela curetagem como alternativa de tratamento, as taxas de recidiva podem oscilar entre 50% a 90%. Enquanto que nos casos em que se realiza a ressecção marginal, as taxas de recidiva caem para em torno de 15%. Já na variante unicística, as taxas ficam entre 10% a 20% após realização de enucleação e curetagem<sup>14</sup>.

É importante salientar a capacidade do ameloblastoma de desenvolver recidivas tardias. Devido a seu crescimento lento, essas recidivas podem levar muitos anos e até mesmo décadas da primeira cirurgia. Além disso, os tipos sólidos ou multicísticos mostram maior propensão de infiltração nos tecidos circundantes, levando a uma maior taxa de recidiva<sup>14</sup>.

Em um estudo retrospectivo com uma série de vinte e cinco casos, nos quais se utilizou como conduta a remoção cirúrgica completa, Montoro et al. (2008)<sup>16</sup>, obtiveram como prognóstico, em um período de acompanhamento variando de 3 à 180 meses, que apenas um caso ocorreu recidiva. Sendo que a possível explicação para isso seria a remoção incompleta do tumor e não

sua agressividade. No geral, todos os pacientes apresentaram boa qualidade de vida pós-tratamento radical.

Para Rodrigues et al. (2018)<sup>18</sup>, embora a maioria dos tumores recorra em um prazo de cinco anos do diagnóstico original, as recidivas tardias não são incomuns e foram observadas em 23% dos pacientes em seu estudo. Apesar de que quando negligenciado e recorrente o ameloblastoma possa causar morbidade significativa, a mortalidade é extremamente rara se apresentando apenas em casos de ameloblastoma maxilar com extensão para o crânio.

Ameloblastoma mandibular tratado com ressecção óssea e reconstrução imediata

A ressecção marginal, segmentar ou em bloco, são relevantes para se obter um bom resultado no tratamento do tumor, mas existe uma taxa de recorrência significativa em alguns casos. A ressecção segmentar é muito comum, nela todo o tecido lesionado é retirado e sua taxa de recidiva é baixa<sup>9,16</sup>.

Existe uma desvantagem após a ressecção segmentar, o paciente pode sofrer uma perda de função e estética facial se o tratamento não for finalizado com uma reconstrução adequada. São várias as opções na escolha do tipo de reconstrução e elas variam de acordo com o tamanho do defeito causado pela ressecção<sup>10</sup>.

Neste artigo, foi utilizada a reconstrução no mesmo tempo operatório, com uso de enxerto ósseo de crista ilíaca fixado com placas e parafusos de titânio. Após oito meses completou-se a reabilitação com implantes de elementos dentários na área do enxerto. As vantagens deste procedimento incluem a diminuição do risco de recidivas pelo uso da ressecção segmentar, reconstrução mandibular confiável e diminuição do número de procedimentos cirúrgicos, permitindo completa reabilitação em um período mais curto de tempo<sup>16,18</sup>.

Desenvolvimento do processo de produção de próteses em ligas de titânio.

A utilização de próteses customizadas é uma boa alternativa em casos de grandes ressecções. Devido ao aumento da expectativa de vida, os casos de patologias que precisam de intervenção cirúrgica, têm vindo acopladas com a necessidade de uso de próteses. A maioria dos casos são caracterizados por

cirurgias extensas e de grande degradação de estruturas anatômicas, prejudicando a qualidade de vida do paciente. Por esse motivo o interesse na fabricação de próteses personalizadas tem sido progressivo, com o intuito de amenizar as sequelas causadas pela doença<sup>4,15</sup>.

Um método reconhecido como adequado para a fabricação de próteses personalizadas incluem: obtenção de imagens médicas bidimensionais por TAC (tomografia axial computadorizada) ou RMN (ressonância magnética nuclear); transformação das imagens em modelos virtuais tridimensionais; modelagem protética de sistemas virtuais e de fixação em CAD 3D; produção química de moldes de cerâmica inertes; uso de ligas metálicas biocompatíveis (ligas de cobalto-crômio, titânio e suas ligas e alguns aços inoxidáveis)<sup>19,20</sup>.

Projeto de prótese personalizada de ATM com análise estrutural e de fadiga utilizando ensaios mecânicos e método de elementos finitos (MEF)

As próteses personalizadas de Articulação Temporomandibular (ATM) devem ser desenvolvidas para cada paciente, possuindo um planejamento multidisciplinar para a melhor recuperação dos movimentos e das funções básicas. A solução multidisciplinar integra ferramentas da engenharia, técnicas avançadas de cirurgia, tomografia computadorizada, simulações computacionais, ensaios mecânicos e técnicas de produção para obter uma perfeita adaptação à região do corpo que se deseja substituir, integrando aspectos funcionais tais como proteção, ajuste, forma e resistência mecânica no design da peça anatômica a ser implantada<sup>8,11</sup>.

No Brasil, a prótese personalizada de ATM, através da resolução<sup>1</sup> RDC nº305 de 2019<sup>1</sup> estabelece os requisitos para os fabricantes de dispositivos médicos e exige a notificação de cada produto personalizado fabricado. Porém, não especifica normas para ensaio de ATM e a ausência de resultados que deem suporte aos órgãos de fiscalização.

Desenvolvimento e análise de um modelo de mecanismo aplicado a prótese de Articulação Temporomandibular (ATM)

Próteses totais de ATM são

desenvolvidas desde o século 19, no entanto, as próteses atuais suprem somente parte dos movimentos originais. Segundo Rodrigues et al. (2018)<sup>18</sup>, as principais restrições das próteses de ATM são o limite do tamanho da prótese devido a região onde será inserida, a perda de movimentação de translação ocasionada pela lateralidade e a perda de protrusão devido à desinserção do músculo pterigóideo lateral.

As mudanças no pensamento do funcionamento mecânico da mandíbula e posterior análise com rigor científico compreendem um caminho muito recente na história da odontologia e medicina. As próteses existentes hoje são limitadas em termos de reposição das funções biológicas e encontram vários problemas devido ao contato ósseo e propagação de tensão<sup>19</sup>.

Uma junta foi obtida a partir do perfil condilar de uma articulação temporomandibular. A partir de análises de corpo rígido foi possível verificar que o modelo proposto apresentou deslocamentos da mandíbula com boa concordância com resultados obtidos experimentalmente na literatura, principalmente quando adotado um diâmetro de base da prótese da fossa de 9,85 mm. A hipótese considerou os músculos como elementos de molas lineares e pôde ser verificada como uma boa suposição, a partir da boa concordância para a simulação de corpo rígido e análise em elementos finitos<sup>9,19</sup>.

## CONCLUSÕES

Nem sempre é possível prever ou impedir o surgimento de certas patologias, mas muitas vezes pode-se melhorar a qualidade de vida e auto-estima dos pacientes. A confecção de prótese customizada é um exemplo. Através de softwares é possível realizar o escaneamento e projetar uma prótese personalizada para o paciente, oferecendo precisão na execução e favorecendo sua instalação e adaptação. O tratamento com este tipo de prótese é uma boa alternativa em casos de ressecções mandibulares extensas e com envolvimento de côndilo, embora o alto custo ainda seja um fator limitante, principalmente no setor público.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ackland D, et al. Design and clinical outcome of a novel 3D-printed prosthetic joint replacement for the human temporomandibular joint. *Clin Biomech*. 2018; 56(1): 52–60.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 5832 - Implantes para cirurgia - matérias metálicos. Parte 2: titânio puro. Rio de Janeiro: ABNT; 2001.
3. Bataineh AB. Effect of preservation of the inferior and posterior borders on recurrence of ameloblastomas of the mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2000; 90(1):155-163.
4. Carini F. Ameloblastoma plexiformedel maxilar: manejo quirúrgico y protético. A propósito de un caso. *Rev. Odontoestomatol*. 2007; 23(1): 11-20.
5. Cassel VT. Reconstrução mandibular complexa com prótese customizada de atm após recidiva de ameloblastoma: relato de caso [dissertação]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2019.
6. Domingues ACS, Zardo M, Paes AJOJ. Ameloblastoma da mandíbula: relato de dois casos. *Radiol Bras*. 2004; 37(6): 465-568.
7. Dreyer J, Yassutaka R, Carolina A, Oliveira M, Antônio L, Regina I. Recorrência de ameloblastoma multicístico: Relato de caso. *Rev RFO UPF*. 2015; 20(3): 355-360.
8. Ferreira FM, et al. Reconstrução aloplástica total da articulação temporomandibular. *Rev. Dor. São Paulo*. 2014; 15(3): 211-214.
9. Gempel RG, Gaião L, Souza WD, Sobreira T. Tendências de abordagens cirúrgicas no tratamento de ameloblastomas. *Rev Bras Patol Oral*. 2003; 2(1):13-17.
10. Ingawalé S, Goswami T. Temporomandibular joint: Disorders, treatments, and biomechanics. *Ann Biomed En*. 2009; 37(5): 976-996.
11. Idogava HT. Desenvolvimento e análise de um modelo de mecanismo aplicado a prótese de Articulação Temporomandibular (ATM) [dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2018.
12. Kruschewsky LS, Cincurá C, Teixeira FA, Filho FVM. Ameloblastoma: aspectos clínicos e terapêuticos. *Ver Bras Cir Craniomaxilofac*. 2010; 13(4): 241-245.
13. Martinez C, Barros R, Orué N, Oliveira J, Monteiro JC. Ameloblastoma: Estudo Clínico-Histopatológico. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac*. 2008; 8(2): 55-60.
14. Medeiros M, Porto GG, Filho JLR, Portela L, Vasconcellos RH. Ameloblastoma em mandíbula. *RevBrasOtorrinolaringol*. 2008; 74(3): 478-479.
15. Mendenhall WM, et al. *Am. J. Clin. Oncol*. 2007; 30(6): 645-648.
16. Montoro JRM, Tavares MG, Melo DH, Franco RL. Ameloblastoma mandibular tratado por ressecção óssea e reconstrução imediata. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2008; 74(1): 155-157.
17. Neville BW. *Patologia oral e maxilofacial*. 3ª ed. São Paulo: Elsevier; 2009.
18. Rodrigues YL, et al. Biomechanical simulation of temporomandibular joint replacement (TMJR) devices: a scoping review of the finite element method, Churchill Livingstone, 2018.
19. Silva BAR. Desenvolvimento do processo de produção de próteses em ligas de Titânio [dissertação]. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto; 2010.
20. Silva HC, et al. Utilização off-label das rhBMP-2 como estratégia de regeneração do tecido ósseo em ameloblastoma mandibular. *Hosp Einstein*. 2017; 15(1): 92-95.

# FINITOS EM ODONTOLOGIA: APLICABILIDADE E PERSPECTIVAS CLÍNICAS.

## FINITES IN DENTISTRY: APPLICABILITY AND CLINICAL PERSPECTIVES.

Sérgio Spezzia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cirurgião Dentista. Especialista em Saúde da Mulher no Climatério pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Especialista em Gestão em Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Especialista em Adolescência para Equipe Multidisciplinar e Mestre em Ciências pela Escola Paulista de Medicina – UNIFESP.

Endereço para correspondência - Autor responsável:

Sérgio Spezzia  
Email: sergio.spezzia@unifesp.br

**Declaração de conflito de interesse** - nada a declarar quanto a quaisquer interesses econômicos ou de outra natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo.

**Transferência de direitos autorais** - todos os autores concordam com o fornecimento de todos os direitos autorais a Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde.

### RESUMO

**Introdução:** No método dos elementos finitos (MEF) ocorre a divisão de um determinado domínio em subdomínios, designados de elementos finitos. Procede no MEF o emprego de um recurso matemático que possibilita a discretização de um meio contínuo. Na Odontologia pode-se utilizar esse método para a averiguação das estruturas biomecânicas e seu comportamento mecânico, evidenciando como procede a resistência à fratura dos materiais odontológicos. **Objetivo:** O objetivo do presente artigo foi averiguar acerca da aplicabilidade do método dos elementos finitos nos procedimentos clínicos odontológicos. **Método:** Realizou-se revisão bibliográfica acerca da utilização do método dos elementos finitos em odontologia com levantamento de estudos e artigos sobre a temática nas bases de dados: PubMed, LILACS, Google Acadêmico. **Resultados:** A aplicabilidade odontológica do MEF buscou aperfeiçoamento dos procedimentos clínicos odontológicos e primou por obter recursos clínicos de maneira segura e

eficiente. Em âmbito odontológico, o MEF pode ser empregado no intuito de obter-se aprimoramento da prática clínica. Nele utiliza-se do recurso de uma ferramenta computacional para promover avaliações tensionais e estruturais dos materiais odontológicos. Em suma, na Odontologia o MEF visa incrementar os procedimentos clínicos, buscando obter desfecho satisfatório a nível de reabilitação oral. **Conclusão:** Concluiu-se que o recurso de utilização do método dos elementos finitos em Odontologia possibilita aprimoramento do desfecho final obtido nos tratamentos clínicos odontológicos.

**Palavras-chave:** Reabilitação. Odontologia. Ortodontia. Prótese Dentária.

### ABSTRACT

**Introduction:** In the finite element method (FEM) a domain is divided into subdomains, called finite elements. The FEM uses a mathematical resource that allows the discretization of a continuous medium. In Dentistry, this method can be used to investigate biomechanical

structures and their mechanical behavior, showing how the fracture resistance of dental materials proceeds. **Objective:** The aim of this article was to investigate the applicability of the finite element method in dental clinical procedures. **Methods:** A literature review was carried out on the use of the finite element method in dentistry with a survey of studies and articles on the subject in the following databases: PubMed, LILACS, Google Scholar. The dental applicability of the FEM sought to improve clinical dental procedures and excelled in obtaining clinical resources in a safe and efficient manner. In the dental field,

the FEM can be used in order to improve clinical practice. It uses the resource of a computational tool to promote tensional and structural evaluations of dental materials. In short, in Dentistry, the FEM aims to increase clinical procedures, seeking to obtain a satisfactory outcome in terms of oral rehabilitation. **Conclusion:** It was concluded that the use of the finite element method in Dentistry enables improvement of the final outcome obtained in clinical dental treatments.

**Keywords:** Rehabilitation. Dentistry. Orthodontics. Dental Prosthesis.

ENVIADO: 07/22  
ACEITO: 10/22  
REVISADO: 12/22

## INTRODUÇÃO

O método dos elementos finitos (MEF) engloba um recurso que parte de um todo que é dividido em vários constituintes, estes que detêm as mesmas peculiaridades apresentadas pelo todo e são expressos em equações matemáticas diferenciais para obter o desfecho almejado. Pode-se solucionar determinados cálculos com o emprego do MEF, que são extremamente complicados para serem solucionados analiticamente<sup>8</sup>.

No MEF ocorre a divisão de um determinado domínio em subdomínios, designados de elementos finitos. Procede no MEF o emprego de um recurso matemático que possibilita a discretização de um meio contínuo e que concomitantemente permite a manutenção das características apresentadas inicialmente<sup>8,9</sup>.

Algumas áreas utilizam o MEF como ferramenta, incluindo a Medicina e a Odontologia. O emprego odontológico do MEF buscou aperfeiçoamento dos procedimentos clínicos odontológicos e primou por obter recursos clínicos aprimorados<sup>4,10</sup>.

Na Odontologia pode-se utilizar esse método para a averiguação de como procede a resistência à fratura dos materiais odontológicos.

O objetivo do presente artigo foi averiguar acerca da aplicabilidade do método dos elementos finitos nos procedimentos clínicos odontológicos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se revisão narrativa de literatura acerca da utilização do método dos elementos finitos em odontologia com levantamento de estudos e artigos sobre a temática nas bases de dados: PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Google Acadêmico. No Google Acadêmico empregou-se a expressão de busca: método dos elementos finitos and odontologia and elementos finitos and ortodontia and implantodontia and prótese dentária e encontrou-se aproximadamente 180 resultados. No LILACS utilizou-se a expressão: método dos elementos finitos and odontologia and elementos finitos e obteve-se 17 resultados. No PubMed empregou-se a expressão: dentistry and finite element method and finite elements and orthodontics and dental prosthesis and implant dentistry e encontrou-se 31 resultados.

Incluiu-se artigos publicados nos idiomas inglês e português disponibilizados em periódicos internacionais e nacionais que

versavam acerca do emprego do método dos elementos finitos em odontologia.

Excluiu-se artigos que não continham conteúdo concernente com o pesquisado ou que tratavam de outros temas.

Apontamentos de livros, trabalhos, monografias, dissertações e teses sobre essa mesma temática também foram considerados.

## REVISÃO DE LITERATURA

O MEF consiste de uma análise matemática ou método matemático onde averigua-se a discretização ou subdivisão de um meio contínuo em outros elementos menores, ocorrendo persistência das propriedades presentes inicialmente. Empregam-se equações diferenciais e modelos matemáticos. Utiliza-se o computador como recurso para o solucionamento de equações matemáticas, que são baseadas nas propriedades da estrutura em verificação, possibilitando situar os locais em que tensões ocorrem. As equações matemáticas delineiam propriedades físicas da estrutura em verificação, visando determinar a localidade dos pontos com tensões presentes no modelo<sup>2,13</sup>.

No contexto geral, o MEF possibilita analisar tensões e visa identificar qual o deslocamento ocorrido e as prováveis deformações<sup>6,7</sup>.

Em âmbito odontológico, o MEF pode ser empregado no intuito de obter-se benefícios ou de acrescentar recursos a nível clínico. Nele pode-se promover avaliações tensionais e estruturais dos materiais odontológicos. Em suma, na Odontologia o MEF visa incrementar os procedimentos clínicos, buscando obter desfecho satisfatório e prognóstico correto<sup>6,7</sup>.

Na Odontologia o uso do MEF ocorre em especialidades, como: Ortodontia, Prótese Dentária e Implantodontia, entre outras. Na Ortodontia seu emprego possui aplicabilidade, podendo ocorrer para averiguar a performance das tensões e dos deslocamentos<sup>1,11,12,14</sup>.

O conhecimento e a conscientização acerca dos fundamentos do MEF pelos ortodontistas no transcorrer da sua prática clínica possibilita interpretação aprimorada acerca do desfecho obtido quando da suas condutas<sup>1,4</sup>.

Na área da Prótese Dentária pode-se optar por utilizar o MEF para evidenciar tensões oclusais ocasionadas no rebordo alveolar. Na área de Prótese Dentária, o MEF atua na análise biomecânica das próteses dentárias. A utilização do MEF na área da Implantodontia nos procedimentos operatórios pode representar a obtenção de um pós-operatório satisfatório, minimizando possíveis adversidades<sup>1,4</sup>.

Pode-se prever eventuais erros que ocorreriam e evitá-los com a execução dessa técnica e o esboço prévio realizado acerca da situação. A aplicabilidade do MEF na Odontologia com interpretação diferenciada do desfecho obtido busca alcançar procedimentos operatórios satisfatórios, concomitantemente visando obter prática clínica dotada de maior eficiência<sup>4</sup>.

## DISCUSSÃO

Convém ressaltar que para a prática correta da metodologia do MEF e que para obter-se desfechos satisfatórios e corretos, deve-se primar por ocorrer consultas e atuação concomitante multidisciplinar entre profissionais pertencentes as áreas de Odontologia e de Engenharia<sup>4,8</sup>. As técnicas empregadas que englobam equações diferenciais e modelos matemáticos não são provenientes das oriundas da interpretação e do contexto odontológico. Tais recursos almejam proceder a análises biomecânicas que não poderiam ser aferidas utilizando-se de métodos convencionais<sup>8</sup>.

O recurso da utilização do MEF na Odontologia permite delinear a concentração de tensão e deformação existente<sup>4</sup>.

Convém frisar que o MEF é extremamente útil em Odontologia, uma vez que possibilita evidenciar as cargas incidentes em próteses dentárias e em implantes dentários, além disso o MEF possibilita a verificação da resistência dos materiais odontológicos presentes nesses implantes e próteses dentárias<sup>4,6</sup>.

O recurso da utilização do MEF possibilita a minimização dos erros clínicos em âmbito odontológico, ao passo que fornece informações preliminares valiosas para que seja possível tecer-se um bom planejamento clínico odontológico.

## CONCLUSÃO

Concluiu-se que o recurso de utilização do método dos elementos finitos em Odontologia possibilita aprimoramento do desfecho final obtido nos tratamentos clínicos odontológicos.

## REFERÊNCIAS

1. Abrão GM. Análise pelo método de elementos finitos da distribuição de tensões em dentes pilares de próteses parciais removíveis classe I de Kennedy associada a implante osseointegrado. [Dissertação]. Uberlândia: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, 2014.
2. Bathe KJ. Finite Element Procedures. Cambridge, MA: Klaus-Jürgen Bathe, 2006.
3. Brebbia CA, Ferrante AJ. The Finite Element Technique. Porto Alegre: URGs, 1975.
4. Brito JVC, Garcia DC, Crispim SS, de Matos JDM, de Figueiredo VMG. Aplicação de elementos finitos na odontologia: uma revisão de literatura. Rev Bahiana Odontol, 2017; 8(3):77-80.
5. Chandrupatlia TR, Belegundu AD. Elementos Finitos. Pearson Education do Brasil, São Paulo, Brasil, 2014.
6. Freitas Júnior AC, Rocha EP, Assunção WG, Santos PH. Bioengenharia aplicada à Odontologia: método dos elementos finitos versus fotoelasticidade. ImplantNews, 2007; 4(5):469-76.
7. Lima DS. Geração de Malha para Modelagem Computacional de Problemas Odontológicos, 2016. Disponível em: <https://1library.org/document/q29eo62z-geracao-de-malha-para-modelagem-computacional-problemas-odontologicos.html> Acessado em 18 de janeiro de 2022.
8. Lotti RS, Machado AW, Mazzeiro ET, Landre Júnior J. Aplicabilidade científica do método dos elementos finitos. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, 2006; 11(2):35-43.
9. Reddy JN. An Introduction to the Finite Element Method (McGraw-Hill Mechanical Engineering). 3rd Edition, 2005.
10. Rubin C. "Stress Analysis of the human tooth using a three-dimensional finite element model". J D Res, 1983; 62:82-6.
11. Sameshima GT, Melnick M. Finite element-based cephalometric analysis. Angle Orthod, Appleton, 1994; 64(5):343-50.
12. Tanne K, Sakuda M, Burstone CJ. Three-dimensional finite element analysis for stress in the periodontal tissue by orthodontic forces. Am J Orthod Dentofacial Orthop, St. Louis, 1987; 92(6):499-505.
13. Zienkiewicz OC, Taylor RL, Zhu JZ. The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals Sixth ed.: Butterworth-Heinemann, 2005.
14. Williams KR, Edmundson JT. Orthodontic tooth movement analyzed by the finite element method. Biomaterials, Guildford, 1984; 5(6):347-51.

# CONHECIMENTO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE SEDAÇÃO CONSCIENTE VIA ORAL POR PACIENTES EM ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO DA CIDADE DE AREIA BRANCA/RN

## KNOWLEDGE ABOUT THE USE OF ORAL CONSCIOUS SEDATION BY PATIENTS IN DENTAL CARE IN CITY OF AREIA BRANCA/RN

GEORGIANA DE OLIVEIRA FELIPE SILVA

Graduada em odontologia  
Faculdade Nova Esperança de Mossoró - FACENE/RN  
georgianafelipe96@hotmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8861-2073>  
<http://lattes.cnpq.br/0474064998701869>

LEONARDO AUGUSTO DA SILVA\*

Graduado em nutrição  
Mestrando em Ambiente Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA.  
Endereço para correspondência: CEP 59609-011, nº 2234, Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. eu.leoaugusto@gmail.com  
Telefone para contato: (84) 9 9993-8803,  
<https://orcid.org/0000-0002-2228-0256>  
<http://lattes.cnpq.br/9715971998850619>

ANTONIA ISABELLY BEZERRA DA SILVA

Graduada em Biomedicina  
Mestranda em Ciências Fisiológicas – Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN  
isabellybezerra22@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-3718-470X>  
<http://lattes.cnpq.br/2941736020752019>

GEOVAN FIGUEIRÊDO DE SÁ-FILHO

Doutor em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
Docente da Faculdade Nova Esperança de Mossoró - FACENE/RN  
geovan@facenemossoro.com.br  
<https://orcid.org/0000-0003-0380-1906>  
<http://lattes.cnpq.br/8839645968639574>

LUANNE EUGÊNIA NUNES

Doutora em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPB  
Docente da Faculdade Nova Esperança de Mossoró - FACENE/RN  
luanneeugenia@facenemossoro.com.br  
<https://orcid.org/0000-0001-6524-0994>  
<http://lattes.cnpq.br/9146301553052343>

LOUISE HELENA DE FREITAS RIBEIRO

Mestra em Biotecnologia de Recursos Naturais pela Universidade Federal do Ceará - UFC  
Docente da Faculdade Nova Esperança de Mossoró - FACENE/RN  
louise@facenemossoro.com.br  
<https://orcid.org/0000-0002-8729-013X>  
<http://lattes.cnpq.br/2937304777994326>

**FONTE FINANCIADORA:** Declaramos que não houve fonte financiadora para realização deste trabalho.

**DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE:** Nada a declarar.

**TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS:** todos os autores concordam com o fornecimento de todos os direitos autorais a Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde

**RESUMO**

O objetivo geral foi realizar um levantamento através de questionário online sobre conhecimento, adesão e aceitabilidade dos pacientes quanto ao processo de sedação consciente via oral no atendimento odontológico. A pesquisa realizada foi de natureza qualitativa do tipo descritiva e método indutivo, tendo como instrumento de coleta de dados um questionário online composto por 19 perguntas referentes ao tema com base no Short Version Trait Anxiety Inventory e na Modified Dental Anxiety Scale. O questionário foi aplicado com residentes da cidade de Areia Branca/RN, na faixa etária de 16 a 60 anos que tenham realizado atendimento odontológico pelo menos uma vez no último ano. Participaram do estudo 88 voluntários que atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos. Mais da metade, 52,3%, responderam que ficam ansiosos quando precisam ir ao dentista, já em relação ao medo 76,1 % informaram que não tinham esse sentimento. Em relação aos sintomas relacionados ao estado ansioso, 50 % responderam que não sentem, o restante relatou sentir mãos e pés suados (26,1%), tensão muscular (21,6 %), inquietação (20,5 %), calafrios (9,1 %), tremores (6,8 %), boca seca (5,7 %) e outros sintomas menos recorrentes. Ficou evidente que o que leva os pacientes a terem fobia/medo/ansiedade do tratamento odontológico é o medo de sentir dor, ansiedade em relação a algum procedimento e fobia ao ambiente odontológico. Após análise das respostas ao questionário pôde-se verificar que os pacientes possuem aversão ao tratamento odontológico devido, principalmente o medo de sentir dor, onde a falta de utilização de métodos farmacológicos está relacionada principalmente ao preconceito por parte dos pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:**

Medo.

Ansiedade. Odontologia. Sedação consciente.

**ABSTRACT**

The general objective was to carry out a survey through an online questionnaire about knowledge, adherence and acceptability of patients regarding the process of oral conscious sedation in dental care. The research carried out was of a qualitative nature of the descriptive type and inductive method, using an online questionnaire as a data collection instrument consisting of 19 questions related to the theme based on the Short Version Trait Anxiety Inventory and the Modified Dental Anxiety Scale. The questionnaire was applied to residents of the city of Areia Branca/RN, aged between 16 and 60 years who had undergone dental care at least once in the last year. 88 volunteers who met the established inclusion criteria participated in the study. More than half, 52.3%, responded that they are anxious when they need to go to the dentist, while in relation to fear, 76.1% reported that they did not have that feeling. Regarding symptoms related to the anxious state, 50% answered that they did not feel it, the rest reported feeling sweaty hands and feet (26.1%), muscle tension (21.6%), restlessness (20.5%), chills (9.1%), tremors (6.8%), dry mouth (5.7%) and other less recurrent symptoms. It was evident that what leads patients to have phobia/fear/anxiety about dental treatment is the fear of feeling pain, anxiety about some procedure and phobia of the dental environment. After analyzing the responses to the questionnaire, it was possible to verify that patients have an aversion to dental treatment, mainly due to the fear of feeling pain, where the lack of use of pharmacological methods is mainly related to prejudice on the part of patients.

**KEYWORDS:** Fear. Anxiety. Dentistry. Conscious sedation.

ENVIADO: 07/22

ACEITO: 11/22

REVISADO: 12/22

## INTRODUÇÃO

O medo é considerado um sentimento fundamental para a sobrevivência dos seres vivos, pois de certa forma está ligado com a sensação de proteção a um bem maior, nesse caso, a vida. Esse sentimento está presente desde a infância, no entanto, pode ser intensificado a partir de crenças, ensinamentos e vivências traumáticas ao longo da vida.<sup>1,2</sup> No consultório odontológico pediátrico é comum que o principal desafio do profissional dentista seja manipular os sentimentos negativos que são considerados impeditivos para a realização dos procedimentos, toda via, na fase adulta isso também ocorre de forma costumeira, pois experiências traumáticas podem produzir sentimentos de apreensão que são perpetuados por toda a vida.<sup>3</sup>

A odontofobia está presente dentro dos consultórios com bastante frequência, é caracterizada como um transtorno mental que envolve o medo demasiado a certa situação ou objeto, e causa profundo sofrimento a aquele que o sente. Os efeitos comportamentais consequentes da fobia são relatados como impedimentos a continuidade dos tratamentos e um grande desafio a ser enfrentado pelos dentistas.<sup>4</sup>

Para tanto, o manejo do paciente ansioso pode ser realizado utilizando escalas validadas e traduzidas que mensuram de forma precoce e eficaz o nível de ansiedade dos pacientes que irão ser submetidos a procedimentos que a princípio causem algum desconforto. Escalas como a Dental Anxiety Scale, State-Trait Anxiety Inventory, Dental Fear Survey, Venham Picture Test, Children's Fear Survey Schedule Dental Subscale e outras, podem ser utilizadas no consultório para mitigar as consequências da fobia e achar meios para fazer o manejo adequado dos pacientes.<sup>5</sup>

Os benzodiazepínicos são fármacos psicotrópicos comumente utilizados na prática clínica para a sedação consciente em pacientes com ansiedade, medo e fobia aos procedimentos. Embora sedação por métodos farmacológicos garanta uma redução de respostas fisiológicas frente a uma situação de medo e ansiedade, muitos cirurgiões dentistas ainda não conhecem a utilização

desses fármacos como forma de auxiliar o tratamento, além disso, outra dificuldade enfrentada é a aquisição desses fármacos por pessoas de baixa renda, dificultando o tratamento de pacientes traumáticos.<sup>6,7</sup>

Desse modo, objetivo dessa pesquisa foi investigar sobre o medo e ansiedade de pacientes que devem ser submetidos a sedação consciente por via oral no atendimento odontológico, bem como essas reações influenciam na conduta do clínico durante o tratamento.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de Areia Branca, que conta com 27.967 habitantes e está situado na área litorânea do estado do Rio Grande do Norte. Em se tratar de pesquisa com humanos, esse trabalho foi avaliado e aprovado pelo conselho de ética e pesquisa da Faculdade Nova Esperança – FACENE, no dia 09 de setembro, 2021, cujo protocolo é número 96/2021.

Foram utilizados como critérios de inclusão: residentes da cidade na faixa etária de 16 a 60 anos; indivíduos que tenham realizado atendimento odontológico pelo menos uma vez no último ano. Os critérios de exclusão foram: não ter acesso à internet, não responder o questionário por completo, não se sentir confortável em responder o questionário online e pessoas com necessidades especiais.

Para obtenção dos dados foi aplicado um questionário online composto por 19 perguntas referentes ao tema com base no Short Version Trait Anxiety Inventory e na Modified Dental Anxiety Scale,<sup>8,9</sup> as perguntas foram segmentadas em grupos: identificação da população (idade, sexo, renda familiar e nível de escolaridade), escala de ansiedade odontológica proposta por Corah<sup>10</sup>, ansiedade e medo no atendimento odontológico, conhecimento sobre sedação consciente por via oral e hábitos de cuidado com a saúde bucal.

Os dados coletados nesta pesquisa foram expressos em valores de frequência simples e de porcentagem obtidos através do programa de análise estatística SPSS versão 26.

FIGURA 1. Questionário aplicado com os participantes

<p><b>IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO</b> Precisamos de algumas informações básicas sobre você</p> <p>1. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino Outro: _____</p> <p>2. Idade: _____</p> <p>3. Estimativa de renda familiar mensal: <input type="checkbox"/> Entre 0 a 1.000,00 <input type="checkbox"/> Entre 1.000,00 a 2.500,00 <input type="checkbox"/> Entre 2.500,00 a 4.000,00 <input type="checkbox"/> Entre 4.000,00 ou mais</p> <p>4. Escolaridade: <input type="checkbox"/> Ensino fundamental incompleto <input type="checkbox"/> Ensino fundamental completo <input type="checkbox"/> Ensino médio incompleto <input type="checkbox"/> Ensino médio completo <input type="checkbox"/> Ensino superior incompleto <input type="checkbox"/> Ensino superior completo</p> <p><b>CONHECIMENTO SOBRE SEDAÇÃO CONSCIENTE</b></p> <p>5. Conhecendo o que é sedação consciente em casos de medo, ansiedade e fobia, você aceitaria utilizar a sedação medicamentosa como auxiliar no seu tratamento odontológico? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Talvez</p> <p>6. Por quais motivos aceitaria: <input type="checkbox"/> Me sentiria seguro (a) com a realização de uma sedação consciente <input type="checkbox"/> Para o controle do medo e ansiedade durante minha consulta <input type="checkbox"/> Conseguir realizar um tratamento odontológico de forma mais agradável. <input type="checkbox"/> Outros: _____</p> <p>7. Por quais motivos NÃO aceitaria: <input type="checkbox"/> Não sinto segurança em tomar calmantes <input type="checkbox"/> Não conheço sobre calmantes</p> <p><b>ANSIEDADE E MEDO NO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO:</b></p> <p>13. Você fica ansioso (a) quando precisa ir ao dentista? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Outro: _____</p> <p>14. Você sente medo de ir ao dentista? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>15. Já teve algum episódio de medo e/ou ansiedade no momento do atendimento odontológico? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>16. Atualmente, qual (ais) fato (es) impede (m) ou desestimula (m) sua ida ao dentista? <input type="checkbox"/> Medo de sentir dor. <input type="checkbox"/> Ansiedade em relação a algum procedimento. <input type="checkbox"/> Tenho fobia de ambientes odontológicos. <input type="checkbox"/> Minha situação financeira me impede de ir ao dentista. <input type="checkbox"/> Falta de acesso a algum dentista próximo a sua residência. <input type="checkbox"/> Sinto-me envergonhado (a). <input type="checkbox"/> Não gosto de ir ao dentista. <input type="checkbox"/> O covid me deixou com medo de ir ao dentista. <input type="checkbox"/> Não tenho problemas de ir ao dentista.</p>	<p><input type="checkbox"/> sentiria constrangimento <input type="checkbox"/> Tenho medo de tomar calmantes. <input type="checkbox"/> Outros: _____</p> <p>8. Como você avalia o seu grau de ansiedade, medo e/ou fobia em ir ao dentista? <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Alto</p> <p>A partir de agora, analise as afirmações a seguir e marque a alternativa que corresponde ao seu grau de concordância ou discordância sobre estas:</p> <p>9. Tenho medo de ir ao dentista, pois sou muito ansioso(a). <input type="checkbox"/> Concordo totalmente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Não concordo, nem discordo <input type="checkbox"/> Discordo totalmente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente</p> <p>10. Tenho pânico de dentista, não gosto nem de pensar em fazer uma limpeza nos meus dentes. <input type="checkbox"/> Concordo totalmente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente. <input type="checkbox"/> Não concordo, nem discordo <input type="checkbox"/> Discordo totalmente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente</p> <p>11. Aquele barulho do "motorzinho" me causa atreprios. <input type="checkbox"/> Concordo totalmente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente. <input type="checkbox"/> Não concordo, nem discordo <input type="checkbox"/> Discordo totalmente. <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente</p> <p>12. Eu aceitaria ser sedado de forma consciente pela oferta de calmantes pelo dentista. <input type="checkbox"/> Concordo totalmente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente. <input type="checkbox"/> Não concordo, nem discordo <input type="checkbox"/> Discordo totalmente. <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente.</p> <p><input type="checkbox"/> Outro: _____</p> <p>17. Quando está no consultório odontológico sente algum (algumas) dessas manifestações? <input type="checkbox"/> Tremores <input type="checkbox"/> Inquietação <input type="checkbox"/> Calafrios. <input type="checkbox"/> Mãos e pés suados <input type="checkbox"/> Coração acelerado. <input type="checkbox"/> Boca seca <input type="checkbox"/> Tensão muscular. <input type="checkbox"/> Sensação de falta de ar ou asfixia. <input type="checkbox"/> Tontura <input type="checkbox"/> Enjoo ou vontade de vomitar. <input type="checkbox"/> Ondas de calor <input type="checkbox"/> Sensação de engasgo. <input type="checkbox"/> Não sinto nenhuma das manifestações acima.</p> <p><b>SEDAÇÃO CONSCIENTE POR VIA ORAL NO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO.</b> Você possui diagnóstico psiquiátrico de algum transtorno de ansiedade? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não. Se sim, quais: Você sabe o que é sedação consciente em um tratamento odontológico? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não.</p>
---	--

Fonte: adaptado de Andras e Humphris.<sup>8,9</sup>

FIGURA 2. Avaliação do grau de ansiedade pela escala de Corah.<sup>10</sup>

<p><b>A) Se você tiver que se submeter a uma cirurgia bucal amanhã, como se sentiria?</b> 1 – Tudo bem, não me importaria 2 – Ficaria ligeiramente preocupado 3 – Sentiria um maior desconforto 4 – Estaria com medo do que poderá acontecer 5 – Ficaria muito apressivo, não iria nem dormir direito</p> <p><b>B) Quando você se encontra na sala de espera, esperando ser chamado pelo dentista, como se sente?</b> 1 – Tranquilo, relaxado 2 – Um pouco desconfortável 3 – Tenso 4 – Ansioso ou com medo 5 – Tão ansioso ou com medo que começo a suar e me sentir mal</p> <p><b>C) Quando você já se encontra na cadeira do dentista, aguardando que ele comece a fazer a anestesia local, como se sente?</b> 1 – Tranquilo, relaxado 2 – Um pouco desconfortável</p>	<p>3 – Tenso 4 – Ansioso ou com medo 5 – Tão ansioso ou com medo que começo a suar e me sentir mal</p> <p><b>D) Você já se encontra anestesiado. Enquanto aguarda o dentista pegar os instrumentos para começar a cirurgia, como se sente?</b> 1 – Tranquilo, relaxado 2 – Um pouco desconfortável 3 – Tenso 4 – Ansioso ou com medo 5 – Tão ansioso ou com medo que começo a suar e me sentir mal</p> <p>Pontuação: _____</p> <p><b>Na avaliação dos resultados, a pontuação obtida neste questionário será assim interpretada:</b> Até 5 pontos = muito pouco ansioso De 6 a 10 pontos = levemente ansioso De 11 a 15 pontos = moderadamente ansioso De 16 a 20 pontos = extremamente ansioso</p> <p>Classificação : _____</p>
---	--

Fonte: Adaptado de Corah<sup>10</sup>

**RESULTADOS**

Participaram do estudo 88 pessoas, sendo 75 % do sexo feminino, enquanto 25% do masculino. Os participantes da pesquisa apresentam idades que variaram de 16 a 59 anos. A maioria 43 % apresentou média salarial de 1.000,00 a 2.500,00 reais, e em relação ao grau de estudo, 43,3 % maior parte dos participantes declararam ensino superior completo.

Conforme mostra a tabela 1, 52,3 % dos entrevistados afirmaram ficarem ansiosos

quando precisam ir ao dentista, enquanto 47,7 % afirmaram não ficarem ansiosos com a ida ao dentista. Em relação ao medo de ao dentista, 76,1 % responderam que não tinham tal sentimento, enquanto 23,9 % sim. No quesito presença de algum distúrbio, 87,5 % afirmaram não possuírem diagnóstico psiquiátrico de algum transtorno de ansiedade, enquanto 12,5 % possuem diagnóstico de fobia ou síndrome do pânico. Já em relação ao conhecimento acerca da sedação por via oral 52,3 % não sabem o que é, enquanto 47,7% afirmaram.

**TABELA 1.** Questionamentos sobre ansiedade, medo e sedação consciente por via oral no consultório odontológico.

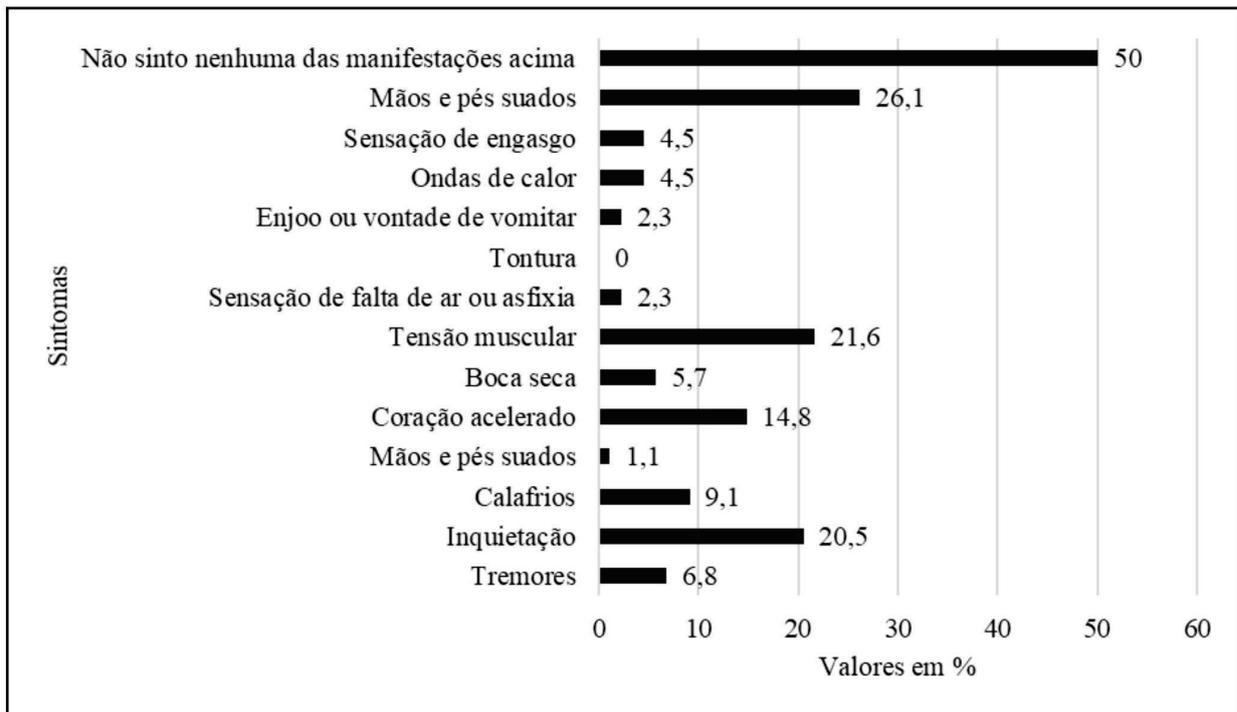
VARIÁVEIS	N (%)	
	Sim	Não
<b><i>Ansiedade e medo</i></b>		
Fica ansioso (a) quando precisa ir ao dentista	46 (52,3)	42 (47,7)
Sente medo ao ir ao dentista	21 (23,9)	67 (76,1)
Já teve algum episódio de medo e/ou ansiedade no momento do atendimento odontológico	47 (53,4)	41 (46,6)
<b><i>Sedação consciente por via oral</i></b>		
Possui diagnóstico psiquiátrico de algum transtorno de ansiedade	11 (12,5)	88 (87,5)
Sabe o que é sedação consciente em um tratamento odontológico	42 (47,7)	44 (52,3)

Fonte: com base dos dados da pesquisa, 2022.

O gráfico 1 demonstra os valores em porcentagem encontrados para o relato de sintomas durante o atendimento odontológico. Quando questionados sobre as manifestações emocionais durante o atendimento odontológico, 50 % responderam que não sentiram quaisquer sensações. Em

ordem decrescente, as manifestações mais comuns mediante análise das respostas da população de areia branca são: Mãos e pés suados, tensão muscular, coração acelerado, inquietação, tremores, ondas de calor, sensação de engasgo, boca seca, calafrios e sensação de falta de ar.

GRÁFICO 1. Manifestações durante o atendimento

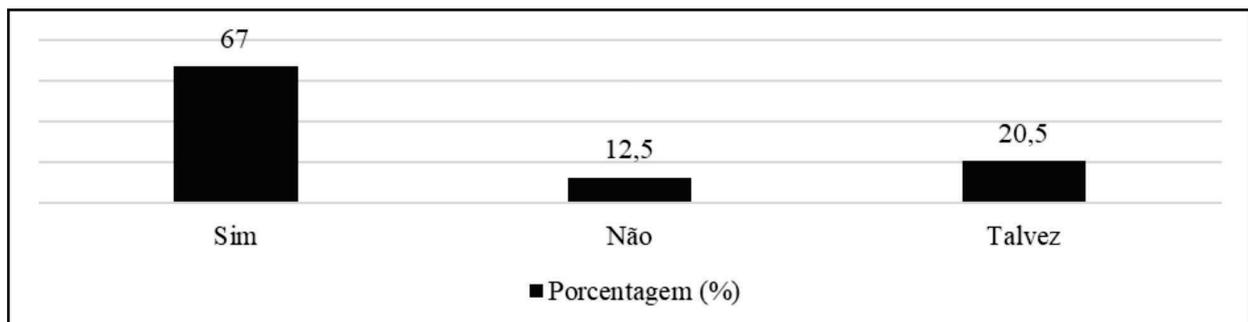


Fonte: com base nos dados, 2021.

De acordo com os dados apresentados no gráfico 8, 67% (59 pessoas) afirmaram que conhecendo o que é a sedação consciente, aceitariam sim usar da sedação medicamentosa durante o atendimento

odontológico. 20,5% (18 pessoas) afirmaram que talvez aceitariam e 12,5% (11 pessoas) não aceitariam usar de sedação medicamentosa durante o atendimento odontológico.

GRÁFICO 2. aceitação quanto a sedação durante o tratamento.



Fonte: com base dos dados da pesquisa, 2022.

Quando avaliado o medo dos pacientes em relação ao dentista, equipamentos e procedimentos, foi verificado 29,5 % tem medo e fica receoso em decorrência do barulho de alguns equipamentos empregados nos tratamentos enquanto 9,1 % responderam que não. Questionados se sentem medo em

ir ao dentista, 25 % não soube responder precisamente e 36,4 %, a maioria, respondeu que não sentem esse sentimento. Os participantes foram questionados quanto a aceitação o método de sedação por via oral, 20,5 % responderam que concordam parcialmente em serem sedados 11,4 % não aceitariam.

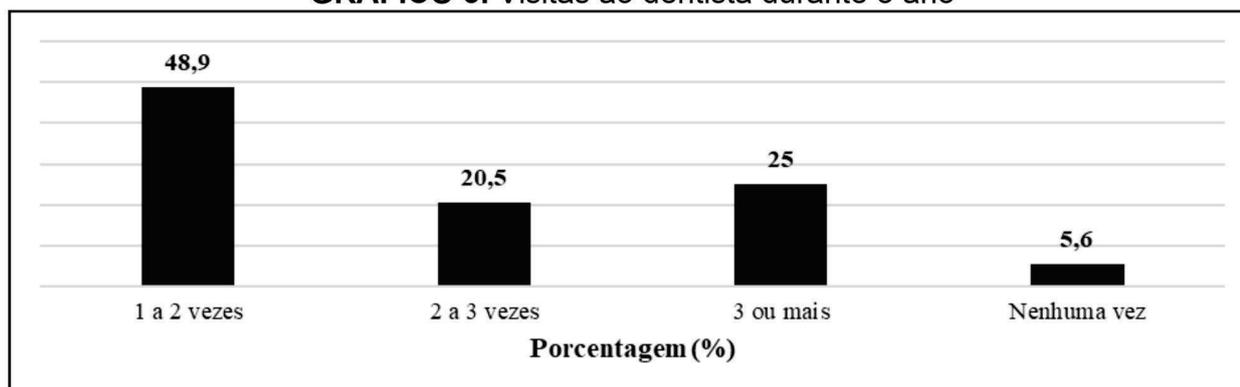
**TABELA 2.** Avaliação do medo de dentista, equipamentos e procedimentos.

VARIÁVEIS	%				
	1	2	3	4	5
Medo de ir ao dentista por é ansioso	11,4	19,3	25,0	36,4	8,0
Tenho fobia de dentista, nem penso em fazer uma limpeza	1,2	9,1	13,6	67	9,1
Medo ao barulho de equipamentos	29,5	22,7	8,0	28,4	11,4
Aceitaria ser sedado para fazer o procedimento	4,5	20,5	15,9	11,4	4,5

Legenda: 1 – concordo totalmente; 2 – concordo parcialmente; 3 – não concordo, nem discordo; 4 – discordo totalmente; 5 – discordo parcialmente.

Fonte: com base dos dados da pesquisa, 2022.

De acordo com os dados do gráfico 3, 48,9% (43 pessoas) vão ao dentista entre 1 e 2 vezes no ano. 20,5% (18 pessoas) vão entre 2 e 3 vezes por ano. 25% (22 pessoas) mais de 3 vezes no ano e 5,7% (5 pessoas) não vão nenhuma vez no ano ao dentista.

**GRÁFICO 3.** Visitas ao dentista durante o ano

Fonte: com base dos dados da pesquisa, 2022.

## DISCUSSÃO

A grande maioria dos tratamentos odontológicos envolvem manobras de cunho invasivo. Por conseguinte, estes procedimentos geralmente não estão associados a algo agradável e prazeroso, gerando pânico e ansiedade na maioria das pessoas.<sup>11</sup> De acordo com Batista<sup>12</sup> a grande maioria das pessoas se sentem confortáveis a irem ao dentista principalmente em casos de dor visando resolução do problema. Já em relação aos sentimentos durante o atendimento 53,4 % relataram algum episódio de medo e/ou ansiedade, enquanto 46,6 % não.

Pessoas do sexo feminino, conforme mostra os estudos, revela-se como mais

propenso a desencadear o medo e a ansiedade no tratamento odontológico. O presente estudo observou também que os indivíduos ansiosos tendem a apresentar um intervalo de tempo maior desde a última consulta; o mesmo ocorrendo com os indivíduos que evitam o tratamento devido ao medo.<sup>13</sup>

A prevalência da ansiedade odontológica pode variar de acordo com a idade dos pacientes e com a metodologia empregada para sua mensuração. Pacientes com muito medo são conhecidos por dentistas e alunos de Odontologia como de difícil atendimento.<sup>13</sup> Os dados obtidos na presente pesquisa, onde a maioria respondeu que não conhecem a sedação consciente, corroboram com Medeiros<sup>14</sup> que afirma em seu estudo que a

grande maioria dos pacientes não possuem conhecimento sobre os protocolos de sedação consciente.

Em relação a presença de sintomas de ansiedade durante o atendimento odontológico, a ansiedade odontológica e a condição em saúde bucal dos pais e dos filhos estão diretamente relacionadas, sendo que coração acelerado, tremores e inquietação são os principais sintomas vistos nos pacientes durante o atendimento.<sup>11,13</sup>

De acordo com Baeder e colaboradores<sup>15</sup>, a aceitação do paciente pela sedação consciente por via oral parece estar intrinsicamente relacionada ao conhecimento frente a tal medicação bem como a classe social do paciente, visto que foi verificado que indivíduos de classe A/B possuem maior aceitação e conhecimento em relação ao método enquanto pessoas da classe D/E apresentaram baixa aceitação, conhecimento e, conseqüentemente, utilização de tais medicamentos.

Contrastante ao exposto nos resultados em relação ao medo em ir ao dentista, a grande maioria das pessoas apresentam apenas ansiedade moderada ao dentista, enquanto uma pequena parcela apresenta ansiedade desadaptativa sendo necessário a realização de manobras e uso de medicamentos para realização do atendimento.<sup>16</sup> Em sua pesquisa via telefone com 3.966 australianos com idade superior a 16 anos, 5% dos participantes tinham pânico de ir ao dentista, mas 85% destes desistiam do atendimento por apresentarem certo receio ao consultório odontológico.<sup>17</sup>

O cirurgião dentista, durante o atendimento odontológico, deve usar de manobras para evitar a ansiedade do paciente. No que se diz respeito a caneta de alta e baixa rotação é considerada o instrumento mais característico da odontologia e o que gera mais insegurança e ansiedade nos pacientes junto a seringa carpule.<sup>18</sup>

Pacientes eventualmente traumatizados psicologicamente, que acabam por desenvolver ansiedade ou até mesmo, num extremo, odontofobia, continuam necessitando de cuidados odontológicos, sendo que nesses casos, visando o conforto, confiança e tranquilidade tanto do paciente quando do cirurgião-dentista no ambiente odontológico.<sup>19</sup>

A saúde bucal pode interferir diretamente na autoestima, bem como no desenvolvimento de outras doenças, desse modo, é necessário a realização de avaliações periódicas com o dentista de 6 em 6 meses, afim de evitar possíveis complicações e prevenir doenças. Pacientes ansiosos ou com fobias relacionadas ao consultório odontológico necessitam de atenção especial visto que tais sentimentos são responsáveis por abstenção às consultas, evasão e inconclusão de tratamentos e podem contribuir para uma piora das condições bucais.<sup>20</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir, mediante a análise das respostas colhidas via questionário online com moradores da cidade de Areia Branca/RN que o que leva os pacientes a terem fobia/medo/ansiedade do tratamento odontológico é o medo de sentir dor, ansiedade em relação a algum procedimento e fobia ao ambiente odontológico.

A ansiedade e o medo estão relacionados ao tratamento odontológico, pois mesmo com o avanço tecnológico na Odontologia, as pessoas ainda associam a imagem do cirurgião-dentista ao sofrimento e dor, e o medo e a ansiedade ainda estão presentes na rotina do atendimento clínico. Pode-se constatar que os principais motivos para a não adesão ao uso de medicamentos de sedação durante o atendimento odontológico seriam: Não se sentirem seguros em tomar calmantes, não ter conhecimento sobre estes medicamentos, medo e constrangimento ao tomar esses medicamentos.

## REFERÊNCIAS

1. Baptista A, Carvalho M, Lory, F. O medo, a ansiedade e as suas perturbações. *Psicologia*. 2005;19(2):267-277. <https://revista.appsicologia.org/index.php/rpsicologia/article/view/407>. Acesso em: 23/05/2022
2. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-V)*. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013.

3. Costa ILC, Moura KRB, Sousa CL, Medeiros RML, Santos, SSO, Viana Filho JMC, Vieira APDSB. Medo infantil frente ao tratamento odontológico: uma revisão da literatura. *Diálogos em Saúde*. 2021;3(2):25-36. <https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/dialogosemsaude/article/view/387>. Acesso em: 19/05/2022
4. Alshoraim MA, El-Housseiny AA, Farsi NM, Felemban OM, Alamoudi NM, Alandejani AA. Effects of child characteristics and dental history on dental fear: cross-sectional study. *BMC oral health*. 2018;18(1):1-9. <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-018-0496-4>. Acesso em: 28/03/2022
5. Barasuol JP, Busato CA, Felipak PK, Menezes JVNB. Abordagem de pacientes com ansiedade ao tratamento odontológico no ambiente clínico. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* 2016;70(1):76-81. [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-52762016000100013](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-52762016000100013). Acesso em: 13/01/2022
6. Baeder FM, Bacci JE, Silva, DF, Silva PHL. Conhecimento de pacientes sobre o uso de benzodiazepínicos no controle da ansiedade em odontologia. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* 2016;70(3):333-337. <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/apcd/v70n3/a19v70n3.pdf>. Acesso em: 23/05/2022
7. Shahnavaz S, Hedman-Lagerlöf E, Hasselblad T, Reuterskiöld L, Kaldo V, Dahllöf G. Internet-based cognitive behavioral therapy for children and adolescents with dental anxiety: open trial. *Eur J Med Res*. 2018;20(1):e7803. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29358158/>. Acesso em: 23/05/2022
8. Zsido AN, Teleki SA, Csokasi K, Rozsa S, Bandi SA. Development of the short version of the spielberger state-trait anxiety inventory. *Psychiatry Res*. 2020;291:113223. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113223. Acesso em: 23/05/2022
9. Humphris G, Crawford JR, Hill K, Gilbert A, Freeman R. UK population norms for the modified dental anxiety scale with percentile calculator: adult dental health survey 2009 results. *BMC Oral Health*. 2013;13(1). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23799962/>. Acesso em: 04/03/2022
10. Freeman RE. Dental Anxiety: a multifactorial aetiology. *Brit Dent J* 1985; 159(12):406-408. <https://www.scielo.br/j/csc/a/mhzYV4p5PxYSLPGJHVQyHZP/?lang=pt>. Acesso em: 04/05/2022
11. Alshoraim MA, El-Housseiny AA, Farsi NM, Felemban OM, Alamoudi NM, Alandejani AA. Effects of child characteristics and dental history on dental fear: cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):33. <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-018-0496-4>. Acesso em: 04/05/2022
12. BATISTA, TRM, Vasconcelos LMR, Vasconcelos MG, Vasconcelos RG. Medo e ansiedade no tratamento odontológico: um panorama atual sobre aversão na odontologia. *Salusvita*. 2018;37(2):449-469. [https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita\\_v37\\_n2\\_2018/salusvita\\_v37\\_n2\\_2018\\_art\\_13.pdf](https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v37_n2_2018/salusvita_v37_n2_2018_art_13.pdf). Acesso em: 07/05/2022
13. Abanto J, Vidigal EA, Carvalho TS, Sá SNC, Bönecker M. Factors for determining dental anxiety in preschool children with severe dental caries. *Braz. Oral Res*. 2017;31(13):1-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28099579/>. Acesso em: 07/05/2022
14. Medeiros LA. Avaliação do grau de ansiedade dos pacientes antes de cirurgias orais menores. *Rev Odontol UNESP*. 2013;42(5):357-363. <https://www.revodontolunesp.com.br/article/doi/10.1590/S1807-25772013000500007>. Acesso em: 07/05/2022
15. Baeder FM, Bacci JE, Silva DF, Silva PHL. Conhecimento de pacientes sobre o uso de benzodiazepínicos no controle da ansiedade em Odontologia. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* 2016;70(3)333-340. <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/apcd/v70n3/a19v70n3.pdf>. Acesso em: 07/05/2022

16. Kroniņa L, Rasčevska M, Care R. Psychosocial factors correlated with children's dental anxiety. *Stomatologija*. 2017;19(3):84-90. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29339671/>. Acesso em: 07/05/2022

17. Ramos WF. Transtornos de ansiedade [tese]. São Paulo: Curso de Odontologia, Centro de Ciências da Saúde, Escola Brasileira de Medicina Chinesa – Ebramec. 2015. <https://ebramec.edu.br/wp-content/uploads/2019/02/TRANSTORNOS-DE-ANSIEDADE.pdf>. Acesso em: 07/05/2022

18. Borges CG. Conhecimento de odontopediatras de Santa Catarina acerca do uso de sedação no tratamento odontológico [tcc]. Palhoça: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2022. <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/22809/1/Documento%201..pdf>. Acesso em: 09/05/2022

19. Penteadó LAM. impacto da ansiedade, do medo ao tratamento odontológico e da condição bucal na qualidade de vida de usuários de serviços odontológicos [monografia]. Recife: curso de odontologia, centro de ciências da saúde, Universidade Federal de Pernambuco. 2017. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/25175>. Acesso em: 09/05/2022

20. PeronioNT, SilvaAH, DiasSM. O medo frente ao tratamento odontológico no contexto do Sistema Único de Saúde: uma revisão de literatura integrativa. *Braz J Periodontol-March*. 2019;29(01):37-43. [http://www.interativamix.com.br/SOBRAPE/arquivos/2019/marco/REVPERIO\\_MAR%C3%87O\\_2019\\_PUBL\\_SITE\\_PAG-37\\_A\\_43%20-%2020-04-2019.pdf](http://www.interativamix.com.br/SOBRAPE/arquivos/2019/marco/REVPERIO_MAR%C3%87O_2019_PUBL_SITE_PAG-37_A_43%20-%2020-04-2019.pdf). Acesso em: 09/05/2022

# O USO DA SEDAÇÃO CONSCIENTE NO MANEJO DE PACIENTES COM ANSIEDADE ODONTOLÓGICA: REVISÃO DE LITERATURA.

## THE USE OF CONSCIOUS SEDATION IN THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH DENTAL ANXIETY: LITERATURE REVIEW.

Elaine Soares da Silva

Aluna do Curso de Odontologia do Centro Universitário Euro-Americano – UNIEURO. Brasília, Brasil.  
Endereço: Quadra 14, Jardim Barragem III – Águas Lindas de Goiás. CEP: 72920-509.  
E-mail: soareselaine788@gmail.com

Suélia Maria Lima

Aluna do Curso de Odontologia do Centro Universitário Euro-Americano – UNIEURO. Brasília, Brasil.  
Endereço: Quadra 05 Conjunto L, Setor veredas - Brazlândia DF. CEP: 72726-112  
E-mail: sueliamaria@gmail.com

Fabiano Maluf

Docente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Euro-Americano – UNIEURO. Brasília, Brasil.  
E-mail: maluffabiano@gmail.com

**DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE:** Nada a declarar

**TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS:** Todos os autores aprovam a versão final deste manuscrito. Garantimos o fornecimento de todos os direitos autorais a Revista Ciências e Odontologia.

### RESUMO

**Objetivo:** A ansiedade odontológica é um problema de saúde pública que afeta parte significativa da população o que pode trazer grande impacto na saúde bucal dos indivíduos. Diante disto, este trabalho foi realizado com o intuito de evidenciar os impactos desta condição na saúde bucal dos pacientes, bem como analisar a importância de conhecer as formas de identificação e mensuração corretas, possíveis etiologias e os meios farmacológicos mais eficazes para o manejo adequado. **Fonte dos dados:** a pesquisa foi realizada por meio de revisão de literatura narrativa a partir de artigos em inglês e português, delimitados pelo período de 2015 a 2021. **Resultados:** os dados levantados revelaram que a ansiedade odontológica é uma das maiores causas da evasão dos consultórios odontológicos, causando agravos na saúde bucal do indivíduo; que grande parte dos pacientes

tendem a procurar atendimento somente em caso de dor, o que geralmente está associado a um tratamento mais invasivo, piorando a ansiedade e gerando um ciclo de evitação. **Conclusão:** Com base neste estudo, é possível inferir a importância de se identificar as causas da ansiedade odontológica antes mesmo de qualquer tomada de decisão; a compreensão de sua origem em cada paciente de forma individualizada por meio das escalas de ansiedade que, além de identificarem a condição, também são capazes de mensurá-la. A partir deste conhecimento, pode-se decidir qual o melhor método para seu manejo, o que torna os benzodiazepínicos o método farmacológico mais eficaz e permite ao cirurgião-dentista uma forma segura para o atendimento capaz de diminuir a ansiedade e quebrar o ciclo de evitação do paciente.

**Palavras-chave:** Óxido nitroso, Sedação consciente, Ansiedade ao

tratamento odontológico, Anestesia dental.

### ABSTRACT

Dental anxiety is a public health problem that affects a significant part of the population, and has a great impact on the oral health of individuals. In view of this, this work was carried out in order to highlight the impact of this condition on the oral health of patients, as well as the importance of knowing forms of identification and correct measurement, possible etiologies and the most effective pharmacological means for proper management. The research was carried out through a narrative literature review in articles in English and Portuguese, delimited by the period from 2015 to 2021. The result of this search revealed that dental anxiety is one of the biggest causes of evasion of dental treatment, causing harm

to the oral health of the individual, who only seeks care in case of pain, which is usually associated with a more invasive treatment, worsening anxiety and generating a cycle of avoidance. Based on this study, it is possible to conclude that it is extremely important to identify dental anxiety before any decision making, and to understand origin in each patient individually, which can be done effectively through the dental anxiety scales, which in addition to identifying the condition, are also able to measure it. From this, it's possible to decide which is the best method for management, with benzodiazepines being the most effective pharmacological methods, providing the dentist with a safe way to provide care, reducing patient anxiety and breaking the avoidance cycle.

Keywords: Nitrous oxide, Conscious sedation, Dental anxiety, Anesthesia dental.

ENVIADO: 08/22

ACEITO: 09/22

REVISADO: 11/22

### INTRODUÇÃO

A ansiedade dentária pode ser definida como um estado emocional desagradável de apreensão ou tensão, frequentemente observada em virtude da antecipação de algum evento, que é exacerbado no ambiente odontológico<sup>1</sup>. Trata-se não só de um problema de saúde bucal, como também de um assunto de saúde pública, pois os indivíduos ansiosos tendem a ter problemas mais numerosos e mais complexos na saúde bucal, o que interfere sobremaneira o emocional e o social, afetando a qualidade de vida<sup>2</sup>.

Além disso, a negligência da saúde bucal pode causar um aumento da ansiedade odontológica, uma vez que a busca tardia por atendimento pode transformar um tratamento que de início poderia ter sido simples, em algo ainda mais complexo, demorado e estressante, exacerbando o medo e causando um ciclo vicioso de evitação<sup>3</sup>.

É necessário que o cirurgião-dentista saiba identificar e mensurar corretamente estes

casos, o que pode ser feito por meio de escalas, as quais propõem uma avaliação previamente à consulta por meio de questionários aplicados aos pacientes, e com base nas respostas fornecidas é possível identificar os níveis de ansiedade e a partir daí decidir a melhor forma de conduzir o atendimento<sup>4</sup>.

Uma das formas mais comuns de realizar um atendimento confortável em pacientes ansiosos é por meio do uso de fármacos. Dentre eles, os mais comuns são os benzodiazepínicos, que apresentam um efeito seguro e adequado, podendo ser administrados por via oral ou inalatória<sup>5</sup>. A sedação consciente com óxido nítrico, outro método seguro e eficaz que fornece sensação de bem-estar e redução da ansiedade, pode ser usada separadamente ou em associação aos benzodiazepínicos<sup>6</sup>.

Nesse sentido, com o objetivo de obter informações sobre o atendimento de pacientes com ansiedade odontológica, foi realizada uma revisão de literatura com o intuito de levantar conhecimentos capazes de contribuir

com o dia a dia dos dentistas para diminuir os níveis de ansiedade dos pacientes e fornecer atendimento seguro e confortável.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho teve como finalidade a realização de uma revisão de literatura descritiva, cuja elaboração se deu por meio de pesquisa bibliográfica realizada nas bases de dados Pubmed, Medline, Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), e Scielo. Durante a pesquisa, foram selecionados artigos no período de 2015 a 2021 escritos em inglês e português. Os descritores utilizados foram: “Nitrous Oxide”; “Conscious sedation”; “Anxiety”; “Anesthesia”; “Dental fear”; “Odontophobia”; “Dental care” e “Oral health”.

## REVISÃO DE LITERATURA

### Ansiedade Odontológica

A ansiedade odontológica se refere à reação específica do paciente diante o tratamento odontológico. Esta reação, quando percebida de forma desproporcional, deve ser avaliada cuidadosamente pelo profissional para que o atendimento seja o mais eficiente possível. Ao notar os primeiros sinais, a melhor maneira de detectar corretamente a ansiedade odontológica é utilizando um teste cognitivo com algumas perguntas voltadas para os medos que o paciente sente do ambiente odontológico<sup>7</sup>.

Dessa forma, existem inúmeras escalas criadas com o objetivo de mensurar e classificar o nível de ansiedade. Algumas delas avaliam o estado de ansiedade do paciente no momento em que ele está exposto ao estímulo e, além destas, existem também aquelas que investigam a ansiedade traço, avaliando se o indivíduo já é naturalmente ansioso<sup>8</sup>.

O profissional deve escolher a escala que mais se adapte ao perfil do paciente de acordo com a faixa etária e capacidade cognitiva. Também é possível associar o uso das escalas com medidas objetivas, como a aferição da frequência cardíaca e pressão arterial, a fim de obter um diagnóstico mais preciso.

Uma das escalas mais utilizadas a nível

internacional é a Dental Anxiety Scale (DAS), também validada no Brasil após demonstrar confiabilidade satisfatória. Trata-se de um questionário simples composto por quatro perguntas que devem ser respondidas pelo paciente e seu nível de ansiedade é definido de acordo com a pontuação obtida. Cada uma das questões pode somar até cinco pontos, gerando uma pontuação final que varia de 4 a 20 pontos<sup>8</sup>.

O paciente que atinge uma pontuação menor ou igual a 11 é considerado portador da ansiedade odontológica, a forma mais branda e mais frequente na população. Já aquele que atinge a pontuação entre 12 a 14 é considerado portador do medo dental, um nível de ansiedade moderada. Ao somar 15 ou mais pontos, o paciente é considerado portador da odontofobia ou fobia dentária, sendo esta condição a mais rara de todas e também a mais difícil de ser gerenciada pelo cirurgião-dentista.

O paciente que se enquadre nesta última pontuação deve ser encaminhado para um profissional especialista da área da psicologia, uma vez que este é o único com autoridade suficiente para diagnosticar adequadamente o paciente<sup>7</sup>.

A prevalência da ansiedade dentária varia de acordo com a população, o país e sua cultura e também de acordo com os critérios escolhidos para análise. A etiologia é ampla e estudos apontam que seu surgimento geralmente se dá na infância sendo também diretamente associada a experiências traumáticas prévias, ao estímulo doloroso, ao gênero feminino, à baixa escolaridade, a uma menor renda, à baixa idade e a uma condição de saúde bucal precária (frequentemente observada em pacientes ansiosos), resultado de um padrão de atendimento odontológico irregular.

A ansiedade odontológica não é um problema exclusivo da saúde bucal, uma vez que também influencia fortemente a rotina do indivíduo e suas relações sociais, interferindo também na autoestima, pois a demora na procura por tratamento compromete a saúde bucal, interfere na estética, além de exacerbar e agravar o medo. Segundo Appukuttan (2016), quando o paciente finalmente decide buscar o tratamento odontológico, o que poderia

ser resolvido com procedimentos simples no início, se transforma em um tratamento muito mais complexo, gerando exagero em suas memórias de dor<sup>9</sup>.

### Sedação Consciente

De acordo com Ladewing et al. (2016), a alta prevalência da ansiedade odontológica faz com que a visita ao dentista seja desagradável tanto para o paciente, quanto para o profissional, pois os pacientes ansiosos são menos colaborativos, faltam com frequência e também tendem a ficar insatisfeitos com o resultado do tratamento<sup>10</sup>. Com os avanços nas técnicas de sedação consciente, atualmente é possível tornar os tratamentos odontológicos mais tranquilos para ambas as partes de forma segura e muito eficaz.

A técnica da sedação consciente consiste no uso de fármacos para produzir um estado de depressão do sistema nervoso central (SNC), possibilitando a realização do tratamento sob anestesia local, durante o qual o paciente permanece acordado e responsivo. O objetivo da sedação consciente é aumentar o limiar de percepção da dor produzindo assim uma resposta psicológica positiva ao tratamento odontológico e ainda possibilitar um rápido retorno ao estado inicial de consciência,

proporcionando uma boa sensação e controle do comportamento do paciente<sup>10</sup>.

Durante o período em que está sedado o paciente é capaz de responder a comandos verbais ou estimulações físicas, as funções cardiovasculares são mantidas em níveis de normalidade seguros e não há necessidade de intervenção mecânica na respiração, pois a ventilação espontânea é mantida de forma adequada.

Apesar da grande eficácia na redução da ansiedade dentária promovida pela sedação consciente, o uso indiscriminado desta técnica pode mascarar sinais de condições médicas mais graves, portanto seu uso deve ser considerado seguindo alguns critérios. Para determinar a necessidade da sedação é necessário que haja um cuidadoso exame pré-sedativo, no qual será verificada a história médica do paciente de forma completa e detalhada, bem como um exame clínico físico e oral<sup>11</sup>.

Estes cuidados são fundamentais para o planejamento do procedimento mais adequado e seguro para cada paciente. A escolha da técnica e do local de realização da mesma (ambulatorial ou hospitalar) dependem de diferentes fatores e segundo a classificação definida pela American Society of Anesthesiologists (ASA) de 2010.

**Tabela 1.** Classificação do estado físico da *American Society of Anesthesiologists* (ASA).

ASA I	Paciente saudável
ASA II	Paciente com doença sistêmica leve
ASA III	Paciente com doença sistêmica grave
ASA IV	Paciente com doença sistêmica grave que é uma constante ameaça à vida
ASA V	Paciente moribundo que não se espera que sobreviva sem cirurgia
ASA VI	Paciente com morte cerebral cujos órgãos serão removidos para fins de doação.

Fonte: American Society of Anesthesiologists, 2010.

Somente pacientes da classificação ASA I e ASA II devem ser tratados sob a sedação consciente fora do ambiente hospitalar de acordo com as seguintes indicações: ansiedade odontológica, procedimentos longos e traumáticos, pessoas com deficiência mental, portadores de condições médicas agravadas pelo estresse, como angina, asma e epilepsia<sup>12</sup>.

Tipos de medicamentos usados na sedação consciente

### **Benzodiazepínicos**

Dentre os fármacos usados na Odontologia para este procedimento, os benzodiazepínicos são os mais comumente utilizados, pois apresentam vantagens em relação a outras drogas, como os ansiolíticos, por exemplo. Dentre estas vantagens, pode-se citar a ampla margem de segurança, baixo custo, fácil administração e a redução da ansiedade sem promover a inconsciência, além de poucos efeitos adversos, assim como os efeitos nos sistemas cardiovascular e respiratório são mínimos<sup>13</sup>.

O mecanismo de ação se dá por meio da interação com receptores específicos do SNC e faz com que atue na diminuição dos impulsos excitatórios, isto por sua vez, resulta na sedação promovendo o controle da ansiedade, relaxamento muscular esquelético, amnésia anterógrada, redução do fluxo salivar e reflexo do vômito<sup>14</sup>.

### **Cetamina**

A cetamina é um antagonista dos glutamatérgicos do tipo N-metil-D-aspartato (NMDA). Produz sedação, controla a dor e a amnésia, podendo causar um aumento clínico na frequência cardíaca e pressão arterial. Na Odontologia a cetamina pode ser administrada em doses de 2,5 mg/kg com óxido nitroso/oxigênio, diazepam, midazolam, prometazina<sup>15</sup>.

### **Midazolam**

O midazolam tem um efeito ansiolítico seguro e início de ação e profundidade da sedação satisfatórios. Pode ser administrado

por via intravenosa, intramuscular, submucosa, oral ou intranasal. A administração intranasal em spray do midazolam é um método eficaz para induzir a sedação e controlar a ansiedade, podendo alcançar níveis moderados de sedação com o medicamento. É um medicamento bem tolerado pelos pacientes que não cooperam, no entanto, o spray pode causar sintomas como gosto amargo ou sensação de queimação ou dor no nariz<sup>16</sup>.

Ainda que tenha diversas vias de administração é comum ser usado em conjunto com outros sedativos, como a cetamina ou propofol para ajudar a diminuir a dosagem geral necessária, o que também auxilia na minimização de quaisquer efeitos adversos e pode promover um início da ação sedativa mais rápido, bem como tempos de recuperação mais curtos<sup>17</sup>.

### **Dexmedetomidina**

A dexmedetomidina é um agonista adrenoreceptor  $\alpha$ -2 central que pode fornecer sedação e analgesia sem causar depressão cardiorrespiratória grave. O efeito sedativo produzido por essa droga imita alguns aspectos do sono natural. Tem sido amplamente utilizado para sedação de todas as idades, incluindo crianças com excelente segurança<sup>18</sup>.

A dexmedetomidina e a cetamina atuam sinergicamente para fornecer sedação excelente com efeitos colaterais mínimos e o maior efeito terapêutico é geralmente alcançado entre 40 a 60 minutos após a administração. A via nasal provou ter potencial para altas taxas de absorção. Devido a abundante rede vascular da cavidade nasal espera-se uma resposta rápida via administração nasal de forma que o fármaco possa atingir rapidamente as células-alvo em comparação com a sedação oral<sup>5</sup>.

### **Óxido Nitroso**

O óxido nitroso foi descoberto pelo químico inglês Joseph Priestley em 1773. Foi nomeado como gás do riso, gás hilariante, dióxido de nitrogênio e protóxido de azoto. Joseph, ao identificar o óxido nitroso, pelo fato de não conhecer as propriedades do gás, decidiu separar e isolar o N<sub>2</sub>O. As

experiências com o óxido nitroso começaram quando Humphrey Davy, um aprendiz de farmácia, no ano de 1798 teve uma forte dor de dente causada pela erupção do terceiro molar. Humphrey Davy inalou o óxido nitroso a 100% logo em seguida percebeu um alívio na dor e vontade de sorrir<sup>19</sup>.

Em 1844, o cirurgião-dentista Horace Wells despertou o interesse pelas propriedades analgésicas do N<sub>2</sub>O e por meio de pesquisas decidiu especializar-se na técnica garantindo que os procedimentos odontológicos fossem realizados com o mínimo de stress e dor possível<sup>20</sup>.

Assim, o óxido nitroso é um gás incolor, não irritante, de baixa solubilidade e o mecanismo de segurança garante que pelo menos 30% de oxigênio seja fornecido. O N<sub>2</sub>O tem uma solubilidade tecidual mais baixa e uma concentração alveolar mínima mais alta o que facilita o início do efeito e a recuperação rapidamente.

Desse modo, garante que a sedação esteja sob controle e as atividades normais sejam retomadas logo após o procedimento. É uma técnica segura porque o paciente permanece acordado, responsivo e mantém os reflexos<sup>12</sup>.

A sedação consciente ocorre quando alguns medicamentos ansiolíticos são administrados, por exemplo: midazolam, fentanil, propofol, cetamina e óxido nitroso por via inalatória. A escolha da medicação é distinta, depende da condição de cada paciente e o fármaco escolhido deve ser aplicado antes do procedimento.

As substâncias agem estimulando uma leve depressão no córtex cerebral, reduzindo a ansiedade e o medo. O paciente fica responsivo e responde normalmente aos comandos verbais para sua própria segurança evitando a sedação profunda. A sedação profunda não é recomendada para procedimentos odontológicos, pois não é uma prática segura, devido ao seu nível elevado de morbimortalidade associado<sup>11</sup>.

### Cuidados necessários

Para a realização da técnica com segurança deve-se garantir um tempo de acompanhamento pós-operatório de pelo

menos uma hora após o procedimento e dar alta somente na presença de um acompanhante que possa levar o paciente para casa, pois o mesmo não se encontrará em condições de dirigir ou tomar direções por conta própria. Além disso, o cirurgião-dentista deve possuir no consultório equipamentos específicos para o gerenciamento de emergências como a hipoventilação<sup>21</sup>.

### DISCUSSÃO

Apesar do avanço tecnológico da Odontologia no controle da dor, ainda persiste um grande receio da população na procura por assistência. Parte disto se dá pela expectativa de dor advinda do tratamento perpetuada ao longo dos séculos e também pelos estereótipos a respeito da Odontologia veiculados nas mídias<sup>22</sup>.

Este medo excessivo traz como consequência a demora na busca por tratamento e a piora na condição da saúde bucal, o que exacerba o temor, pois um estado de saúde bucal mais grave necessita de tratamentos mais invasivos, sendo muitas vezes mais traumáticos. O medo instalado gera um ciclo vicioso de evitação, no qual o paciente só procura ajuda em caso de dor extrema o que pode aumentar o desconforto sentido na presença do dentista e, consequentemente, passar a evitar futuros tratamentos<sup>23</sup>.

Esta condição é uma das maiores causas de evasão dos consultórios e, além de impactar a saúde bucal também reflete na saúde geral do indivíduo. De acordo com Appukuttan (2016), esta condição pode levar o indivíduo ansioso a praticar a automedicação em busca de alívio dos sintomas sem recorrer a uma consulta, resultar na baixa autoestima e impactar na autoconfiança devido ao comprometimento estético causado pela ausência de saúde bucal, afetando as relações sociais e outras áreas como o ambiente de trabalho<sup>9</sup>.

A etiologia desta condição é ampla, podendo estar relacionada a experiências negativas anteriores, à personalidade individual de cada paciente, à posição de vulnerabilidade e exposição ao se sentar na cadeira odontológica, ao medo de ser ridicularizado, medo do desconhecido e desconfiança da equipe. Os gatilhos sensoriais dos instrumentais

também são fortes contribuintes como, por exemplo, a visão de uma agulha, o cheiro de dentina queimada, o barulho do alta rotação e a vibração dos instrumentos ultrassônicos<sup>9</sup>.

Sua prevalência é relatada com grande variedade na literatura, de acordo com o tipo de estudo, a cultura e a idade da população avaliada. Sukumaran et al. (2021), estimaram em seu estudo a prevalência de ansiedade dentária em 13,3% na Nova Zelândia observando maior número de casos em mulheres, jovens e moradores de bairros carentes<sup>2</sup>. Já Fayad et al. (2017) encontraram uma prevalência de 51,6 % em estudo realizado na Arábia Saudita<sup>24</sup>. No Brasil, foi encontrada prevalência de 77,3% de ansiedade dentária em pacientes submetidos a cirurgia oral menor<sup>25</sup>.

Crianças em idade escolar apresentam um grau elevado de ansiedade devido à dificuldade de lidar com as emoções e de compreender a necessidade do tratamento odontológico<sup>26</sup>. Os resultados de Alshuaibi et al. (2021) indicam que a cultura e organização populacional também são de grande relevância e apontam que países desenvolvidos que enfatizam medidas de saúde bucal tem menos índices de ansiedade dentária, enquanto países em desenvolvimento nos quais grande parte da procura por tratamento só se dá na ocorrência de dor, relatam índices maiores<sup>27</sup>.

A correta identificação da ansiedade e seus níveis são essenciais para um gerenciamento adequado para que o cirurgião-dentista possa planejar uma abordagem personalizada para cada paciente de acordo com aquilo que mais lhe causa receio. Para isso, existem diversas escalas testadas e validadas no Brasil que devem ser escolhidas de acordo com a idade, grau de escolaridade e capacidade cognitiva do paciente<sup>16</sup>.

Em busca de uma forma para amenizar os quadros de ansiedade odontológica e tornar o atendimento odontológico mais confortável, os benzodiazepínicos foram empregados como medicações de escolha na Odontologia devido a sua eficácia comprovada e a segurança clínica. No estudo de AlSarheed (2016) observou-se que a sedação pela via intranasal obteve resultados eficazes e seguros<sup>16</sup>.

Apesar da variedade de medicamentos ansiolíticos, o mais usado é o Midazolam

em doses de 0,2-0,29 mg/kg resultando em sedação pré-operatória rápida, não invasiva e segura no controle do comportamento de crianças ansiosas, não sendo recomendada a dose de 0,35 mg/kg pois os resultados mostraram que não há maiores benefícios clínicos. É oportuno ressaltar que foram relatados como efeitos adversos tosse, espirro e expulsão da solução e náuseas<sup>16</sup>.

Outro fármaco bastante utilizado para realizar a sedação consciente é a Cetamina, apresentando-se extremamente eficaz e com o início de ação instantâneo. As análises feitas mostraram que o uso dessa droga é seguro e causa poucos efeitos adversos que são fáceis de controlar<sup>15</sup>.

A Dexmedetomidina mostrou ser oito vezes mais específica para o receptor  $\alpha$ -2 central, além de apresentar analgesia pós-operatória imediata superior nas doses de 1-2 g/kg, que garantem sedação satisfatória, causando poucos efeitos adversos. Em comparação com o Midazolam, Attri et al. (2017) apontaram que uma dosagem inferior de dexmedetomidina obteve um efeito sedativo melhor<sup>15</sup>, apesar de poucos estudos clínicos conclusivos<sup>5</sup>.

Semelhante aos fármacos citados anteriormente, o óxido nitroso é um sedativo que oferece uma segurança maior durante a sedação, pois apresenta características superiores aos outros métodos como, por exemplo, a facilidade de reversão da sedação, a possibilidade de controle da dose para cada paciente e seu início de ação imediato<sup>12</sup>.

Entretanto, AlSarheed (2016) referiu que o efeito inicial rápido é devido à capacidade ágil de absorção pela circulação pulmonar na qual existe maior fluxo sanguíneo, assim como a possibilidade de apresentar propriedades analgésicas, mas que não substituem a anestesia local<sup>16</sup>.

Nesse sentido, a presente revisão evidenciou a aplicabilidade prática dos benzodiazepínicos e do óxido nitroso, bem como seus benefícios para o paciente com ansiedade dentária, tornando-os as condutas escolhidas para auxílio no controle do medo e da dor. Tais condutas permitem ao cirurgião-dentista a possibilidade de realizar um atendimento seguro e satisfatório, embora não o exima da importância de conhecer os

medicamentos e de dominar as técnicas de administração para atuar com prudência<sup>9</sup>.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ansiedade e a inquietação são obstáculos importantes para os profissionais da saúde. Na Odontologia, os pacientes portadores de ansiedade dentária são avaliados pelo grau de medo manifestado em relação ao tratamento odontológico. Os cirurgiões-dentistas devem escolher a melhor forma para o diagnóstico e identificação, de acordo com as particularidades de cada paciente, para que possam indicar o melhor tratamento medicamentoso que proporcione aos pacientes tranquilidade e colaboração no atendimento clínico. O uso dos medicamentos ansiolíticos mostrou-se eficaz no domínio da dor reduzindo a sua percepção muitas vezes exacerbada pelos medos e ansiedades.

### REFERÊNCIAS

1. Bashiru B, Omotola O. Oral health knowledge, attitude and behavior of medical, pharmacy and nursing students at the University of Port Harcourt, Nigeria. *Journal of Oral Research and Review*. 2016; 8(2):66-71.
2. Sukumaran I, Taylor S, Thomson WM. The Prevalence and Impact of Dental Anxiety Among Adult New Zealanders. *International Dental Journal*. 2021; 71(2):122-6.
3. Oba VC, Adamu VE, Enejo NI. Dental anxiety and fear. *Orapuh Journal*. 2020; 1(2):e713.
4. Höglund M, Bågesund M, Shahnava S, Wårdh I. Evaluation of the ability of dental clinicians to rate dental anxiety. *Eur J Oral Sci*. 2019; 127(5):455-61.
5. Mahdavi A, Fallahinejad Ghajari M, Ansari G, Shafiei L. Intranasal Premedication Effect of Dexmedetomidine Versus Midazolam on the Behavior of 2-6-Year-Old Uncooperative Children in Dental Clinic. *J Dent (Tehran)*. 2018; 15(2):79-85.
6. Galeotti A, Garret Bernardin A, D'Antò V, Ferrazzano GF, Gentile T, Viarani V, et al. Inhalation Conscious Sedation with Nitrous Oxide and Oxygen as Alternative to General Anesthesia in Precooperative, Fearful, and Disabled Pediatric Dental Patients: A Large Survey on 688 Working Sessions. *Biomed Res Int*. 2016.
7. De Stefano R. Psychological Factors in Dental Patient Care: Odontophobia. *Medicina (Kaunas)*. 2019; 55(10).
8. Barasuol J, Kochany Filipak P, Menezes J, Busato CD. Abordagem de pacientes com ansiedade frente ao tratamento odontológico no ambiente clínico. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*. 2016; 69:350.
9. Appukuttan DP. Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: literature review. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2016; 8:35-50.
10. Ladewing VM, Ladewing SF, Silva MG, Bosco G. Sedação consciente com óxido nitroso na clínica odontopediátrica. *Odontol. Clín. Cient.* vol.15 no.2 Recife abr./jun. 2016.
11. Harbuz DK, O'Halloran M. Techniques to administer oral, inhalational, and IV sedation in dentistry. *Australas Med J*. 2016; 9(2):25-32.
12. Kapur A, Kapur V. Conscious Sedation in Dentistry. *Ann Maxillofac Surg*. 2018; 8(2):320.
13. Picciani BLS, dos Santos BM, Silva-Júnior GO, Marinho MA, Papa EG, Faria MDB, et al. Contribution of benzodiazepines in dental care of patients with special needs. *J Clin Exp Dent*. 2019; 11(12):e1170-4.
14. Gallagher C. Benzodiazepines: sedation and agitation. *Dental Update*. 2016; 43(1):83-9.
15. Attri JP, Sharan R, Makkar V, Gupta KK, Khetarpal R, Kataria AP. Conscious Sedation: Emerging Trends in Pediatric Dentistry. *Anesth Essays Res*. 2017; 11(2):277-81.

16. AlSarheed MA. Intranasal sedatives in pediatric dentistry. *Saudi Med J*. 2016; 37(9):948-56.
17. Corcuera-Flores JR, Silvestre-Rangil J, Cutando-Soriano A, López-Jiménez J. Current methods of sedation in dental patients - a systematic review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016; 21(5):e579-86.
18. Joshi AB, Shankaranarayan UR, Hegde A, Manju R. To Compare the Efficacy of Two Intravenous Combinations of Drugs Ketamine–Propofol vs Ketamine–Dexmedetomidine for Sedation in Children Undergoing Dental Treatment. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2020; 13(5):529-35.
19. Gillman MA. Paul F Ashley. *Curr Drug Abuse Rev*. 2019; 11(1):12-20.
20. Gaujac C, dos Santos HT, Garção MdS, da Silva Júnior J, Brandão JRMCB, da Silva TB. Sedação consciente em Odontologia. 2017; 21(3):7.
21. Fiorillo L. Conscious Sedation in Dentistry. *Medicina (Kaunas)*. 2019; 55(12).
22. Martins RJ, Belila NdM, Garbin CAS, Garbin AJÍ. Medo e ansiedade dos estudantes de diferentes classes sociais ao tratamento odontológico. *Archives of Health Investigation*. 2017; 6(1).
23. Silveira E, Cademartori M, Silveira Schuch H, Correa M, Thiago, Ardenghi T, et al. The vicious cycle of dental fear at age 31 in a birth cohort in Southern Brazil. *Community Dentistry And Oral Epidemiology*. 2020; 49:1-8.
24. Fayad MI, Elbieh A, Baig MN, Alruwaili SA. Prevalence of Dental Anxiety among Dental Patients in Saudi Arabia. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2017; 7(2):100-4.
25. Barreto J, Freire J, Brasil A, Statkiewicz C, Souza F, Pimentel T, et al. Dental anxiety in patients undergoing oral surgery and its effects on blood pressure and heart rate. *Research, Society and Development*. 2020; 9:1.
26. Silveira ER. Prevalência e fatores associados ao medo odontológico em crianças escolares de 8 a 12 anos de idade. 2015. 86 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Área de Concentração em Odontopediatria., Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.
27. Alshuaibi AF, Aldarwish M, Almulhim AN, Lele GS, Sanikommu S, Raghunath RG. Prevalence of Dental Fear and Anxiety and Its Triggering Factors in the Dental Office among School-going Children in Al Ahsa. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2021; 14(2):286-92.

# UTILIZAÇÃO DO TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO COMO COADJUVANTE NO MANEJO EM PACIENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

## USE OF ATRAUMATIC RESTORATION TREATMENT AS A COADJUVANT IN THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

Julliane Freitas Martins<sup>1</sup>, Cirurgião-dentista, Brasília-DF, Brasil, julliane.martins@souicesp.com.br  
Débora Ferreira de Sousa<sup>1</sup>, Cirurgião-dentista, Brasília-DF, Brasil, debora.sousa@souicesp.com.br.  
Cláudio Maranhão Pereira<sup>3</sup>, Doutor em Estomatopatologia – FOP/UNICAMP, Professor de Patologia Oral, Estomatologia e Farmacologia do curso de Odontologia – ICESP/Brasília. claudiomaranhao@hotmail.com.  
Ricardo Fabris Paulin<sup>4</sup>, Pós Doutor em Odontologia, Doutor e Mestre em Ortodontia – UNESP, Coordenador do curso de Odontologia – ICESP/Brasília. dr\_ricardopaulin@hotmail.com  
Mônica Guimarães Macau Lopes<sup>2</sup>, Especialista (UNIGRANRIO), Mestre (IMS-UERJ) e Doutoranda em Saúde Coletiva (UnB). Professor Mestre do curso de Odontologia em Odontologia Social e Odontopediatria – ICESP/Brasília, monica.macau@icesp.edu.br

### Autor correspondente:

Mônica Guimarães Macau Lopes  
Faculdade de Odontologia – ICESP/Brasília  
Coordenação de Odontologia  
QS 5 - Águas Claras, Brasília - DF, 71961-540  
Brasília-DF/BRASIL  
e-mail: monica.macau@icesp.edu.br

**Declaração conflito de interesse:** nada a declarar

**Transferência de direitos autorais:** todos os autores concordam com o fornecimento de todos os direitos autorais à Revista Ciência e Odontologia

### RESUMO

**Introdução:** O Transtorno do Espectro Autista (TEA) caracteriza-se por uma maior dificuldade nas relações sociais, pelo comprometimento da comunicação e pela sensibilidade a ruídos e mudanças de rotina. É importante a compreensão das características do TEA dentro do ambiente odontológico a fim de permitir ao profissional e equipe o uso adequado de técnicas de manejo, tendo em vista que esses pacientes normalmente recusam interações profissionais. A opção do tratamento curativo apresentado neste artigo é a Técnica do Tratamento Restaurador Atraumático (TRA). A aplicabilidade desta se dá com o uso de instrumentos manuais e com diminuição da necessidade de anestésicos. Em tais medidas se agregam instruções de higiene bucal e dieta, visando

um atendimento de qualidade e a redução de traumas e ansiedade durante as consultas. **Objetivo:** identificar as melhores técnicas de manejo para pacientes com necessidades especiais, tendo como foco o TRA. **Metodologia:** foi realizada uma revisão bibliográfica com busca nas bases de dados SciELO, Medline, Google Acadêmico e revistas científicas de cunho odontológico, sendo inicialmente selecionados 39 artigos, dos quais 08 foram excluídos por não satisfazerem o objetivo do estudo. **Conclusão:** embora ainda haja muitos estudos sobre a utilização da técnica do Tratamento Restaurador Atraumático, baseando-se na odontologia da mínima intervenção como coadjuvante no manejo das crianças com TEA, observa-se seu uso ainda limitado apesar de proporcionar um atendimento de qualidade, humanizado e sem possíveis traumas. É importante

que haja divulgação para difusão do TRA em casos semelhantes, cujos agravos comprometem a saúde bucal.

**Descritores:** Transtorno do Espectro Autista. Saúde Bucal. Manejo. Tratamento Restaurador Atraumático.

## ABSTRACT

**Introduction:** Autistic Spectrum Disorder (ASD) it is characterized by greater difficulty in social relationships, compromised communication, sensitivity to noise and routine changes. It is important to understand the characteristics of ASD within the dental environment, in order to allow the professional and team, the proper use of management techniques, considering that these patients usually refuse professional interactions. The adjuvant option in the curative treatment presented in this article is the Atraumatic Restorative Treatment (ART) technique. The applicability is with the use of manual instruments, reducing the need for anesthetics. Such measures

include oral hygiene and diet instructions, qualified quality care and the reduction of trauma and anxiety during consultations.

**Objective:** to identify management techniques for patients with special needs, focusing on the ART. **Methodology:** a bibliographic review search in the SciELO, Medline, Google Scholar bases, and scientific journals of dental nature, bulletins bulletins with 39 articles, of which 08 were excluded for not meeting the objective of the study. **Conclusion:** although there is still knowledge of the use of the Atraumatic Restorative Treatment technique, based on minimal intervention dentistry as an adjunct in the management of children with ASD, its use is still limited despite providing quality, humanized care and without possible traumas. It is important that there is dissemination for the dissemination of ART in similar cases, health problems compromise oral health.

**Descriptors:** Autism Spectrum Disorder. Oral health. Management. Atraumatic Restorative Treatment.

ENVIADO: 08/22

ACEITO: 11/22

REVISADO: 12/22

## INTRODUÇÃO

O termo Autismo é proveniente do grego “autós”, que denota o comportamento de voltar-se para si mesmo. Caracteriza-se por comportamentos repetitivos e restritos, podendo apresentar bloqueios em interações sociais, dificuldade para manter a atenção e limitações entre padrões comportamentais, além de possuir graus de severidade variáveis. Em geral, as primeiras características surgem antes dos três anos de idade e sua prevalência é, habitualmente, até quatro vezes maior no sexo masculino, porém, quando em meninas, estas tendem a ser mais afetadas e com um maior comprometimento cognitivo (Nascimento et al., 2021; Amaral et al., 2012).

Quando o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é objeto da atenção no

ambiente odontológico, torna-se necessário o manejo adequado, o conhecimento de tais condições e aptidão profissional para o melhor atendimento. Atualmente, muitas são as ferramentas e técnicas adotadas nos consultórios odontológicos, com eleição das que permitem maior conforto e mínimo ruído (Amaral et al., 2012).

Sendo uma condição de neurodesenvolvimento caracterizada por uma limitação das habilidades de comunicação e uma necessidade obsessiva de padrões estruturados, torna-se portanto, um desafio para a clínica odontopediátrica em particular, uma vez que não se comportam positivamente diante de mudanças repentinas em seu ambiente, o que requer um conhecimento prévio das necessidades individuais desses pacientes para que o planejamento possa ser

elaborado considerando-se comportamentos e técnicas de manejo (Shetty et al., 2021).

Este trabalho se propõe a fomentar a discussão acerca da importância e apontar os benefícios do uso da Técnica do Tratamento Restaurador Atraumático como coadjuvante no manejo odontológico em pacientes com TEA, tendo em vista que consiste em uma técnica voltada ao tratamento de lesões de cárie ativas em dentes cavitados, com o auxílio de instrumentos manuais para a remoção da cárie e tendo como opção de escolha de material restaurador, o cimento ionômero de vidro (CIV) de alta viscosidade (Franca et al., 2008).

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica sobre o atendimento odontológico restaurador em pacientes com Transtorno do Espectro Autista e a utilização da mínima intervenção por meio da técnica do Tratamento Restaurador Atraumático, visando contribuir no atendimento e do uso de técnicas de manejo que não causem traumas. A busca contou com artigos publicados, com recorte temporal de 2006 ao ano de 2021, aplicando como base de dados SciELO, Medline, Google Acadêmico e revistas científicas de cunho odontológico. Foram utilizados os seguintes descritores/ DECS BV/Salud: 'Transtorno do Espectro Autista', 'Saúde Bucal', 'Manejo', 'Tratamento Restaurador Atraumático'. As consultas obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: artigos publicados em periódicos indexados, na íntegra. Foram selecionados 39 artigos, dos quais 08 foram excluídos por não satisfazerem o objetivo do estudo.

### Revisão de literatura

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2017, foi estimado que no mundo, uma em cada 160 crianças possuem o Transtorno do Espectro Autista (TEA). Estima-se que existam 75 a 195 mil autista no Brasil (Santos, et al., 2016). É uma condição caracterizada como uma síndrome, sendo resultado de uma alteração durante o neurodesenvolvimento do indivíduo, apresentando algumas funções psicomotoras

acometidas, como: comunicação, comportamento e interação em sociedade (OPAS, 2017).

Desconhece-se uma causa específica para o seu desenvolvimento, pois pode apresentar-se de forma isolada ou em combinação com outros problemas psiquiátricos (Shetty et al. 2021). Todavia, a criança expõe os primeiros sinais antes dos 3 anos de idade, sendo de importância aos pais a identificação precoce para informarem aos médicos para que o tratamento se inicie o quanto antes possível (Cunha et al., 2020.).

Algumas características podem ser observadas quanto ao TEA, dentre elas a incapacidade ou dificuldade na comunicação. Nas crianças com autismo, a ecolalia pode ser uma das primeiras maneiras de usar a fala para se comunicar, ou seja, por meio da repetição de palavras e sons. A ecolalia pode ser um sintoma de vários distúrbios, como demência, lesão cerebral e esquizofrenia, mas é mais comum em pessoas com TEA (Saad e Goldfeld, 2009). Importante destacar que, condições como transtornos de sono e desorganização, que muitas vezes pode ser confundida com birras, é proveniente da dificuldade da criança de lidar com mudanças em sua rotina (Nascimento et al., 2021). Lord et al. (2020) aponta que Transtorno de Hiperatividade com Déficit de Atenção (TDAH), ansiedade, depressão e epilepsia são algumas das desordens psicológicas e neurológicas que podem ocorrer em conjunto aos sintomas do TEA. Todavia, como ainda não existe um exame específico para o diagnóstico, torna-se necessário realizar testes psicológicos e educacionais visando a análise de comportamento (Shetty et al. 2021).

As experiências tanto positivas quanto negativas do paciente TEA podem influenciar os cuidados em saúde bucal, sendo de responsabilidade do cirurgião-dentista o conhecimento sobre o transtorno, o esforço familiar na estimulação visando maior possibilidade de funcionalidade social e independência, o que corrobora em saúde quanto ao acesso também a e o manejo adequado para melhor atendimento deste paciente (Altoé, 2019; e Lotufo, 2017).

Destaca-se que pacientes com necessidades especiais, principalmente

quando se trata de deficiências mentais ou neurológicas, apresentam uma grande demanda por tratamento odontológico em razão das condições bucais serem menos favoráveis em comparação com a população em geral, sem deficiência (Ribeiro, et al., 2021). No caso de TEA, Amaral et al. (2012) referem que as características mais prevalentes são má oclusão, cárie, hipoplasia de esmalte, gengivite/doença periodontal, hábitos para funcionais e deletérios (como bruxismo, respiração bucal, aposição lingual e ruminação) e maior incidência de traumatismo dentário.

Marulanda et al. (2013) afirmam que pacientes com TEA apresentam características orais semelhantes das não TEA, porém, o uso de medicamentos controlados os torna mais vulneráveis à doença cárie e doenças periodontais. Há de acrescentar que a falta de interação médico-odontológica pode ser a causa dessa situação agregada ao fato de que os pais, envolvidos em outras necessidades, têm dificuldade em higienizar adequadamente a boca de seus filhos. Não obstante, em diversos casos, observa-se a negligência por completo, além da falta de conhecimento dos fatores que favorecem o aparecimento de cárie dentária e doença periodontal (Cunha et al., 2020).

### **I. Fatores de Risco de Pacientes com TEA para as Doenças Bucais**

É comum que pacientes odontopediátricos cheguem ao consultório com problemas bucais já instalados. No caso de crianças com TEA, fica evidente que além da cárie ativa, há presença, muitas vezes, da doença periodontal, das maloclusões ou mesmo bruxismo, como anteriormente citado. Contudo, esses problemas são potencializados pelo consumo excessivo de açúcar como forma de agrado para a criança ou como recompensa, além de ser comumente administrado o uso prolongado de mamadeira sempre enriquecido com farináceos altamente cariogênicos (Losso et al., 2009; Shetty et al., 2021).

O tratamento odontológico de um paciente autista deve ser feito de forma multidisciplinar. Contudo, antes do atendimento é importante ter determinadas informações

como, se o paciente é cooperativo, e/ou se o mesmo faz uso de medicações contínuas e, ainda, se há histórico de convulsões. Cabe ao cirurgião-dentista manter contato com outros profissionais que também atendam o mesmo paciente e, quando necessário, solicitar relatórios sobre a condição que o mesmo se encontra na ocasião da consulta e tratamento, assim como a relação das devidas medicações. de modo a não esquecer de registrar as drogas utilizadas cotidianamente para gerenciar o comportamento. Assim, ter acesso a essas informações se torna necessário para que o dentista inicie o tratamento sabendo como intervir em casos de emergência odontológica (Amaral et al., 2012; Shetty et al., 2021).

Vários tratamentos medicamentosos estão disponíveis e são propostos visando aliviar alguns dos comportamentos mal adaptativos e, embora não enfoquem sintomas nucleares da enfermidade, apenas afetando um amplo espectro de funções neurológicas e cerebrais, não necessariamente afetadas pelo TEA seus efeitos colaterais têm demonstrado exceder os benefícios (American Academy of Pediatric Dentistry, 2022), alguns dos quais, com impactos no periodonto. O uso de algumas drogas anticonvulsivantes à base de fenitoína, assim como medicamentos antidepressivos e sedativos podem induzir a hiperplasia gengival e reduzir o fluxo salivar oportunizando a Xerostomia. Por ser comum a administração de doces como forma de recompensa, este tipo de paciente se torna propenso a desenvolver a Doença Cárie, podendo esta ser uma fonte de preocupação adicional (Carmo, 2019).

Dada a importância de conhecer os fármacos utilizados e diante de tais condições provocadas, cabe ao cirurgião-dentista desenvolver um tratamento baseado em prevenção utilizando meios como aplicações tópicas de flúor e controle do biofilme, como também consultar o médico responsável sobre uma possível troca de medicação caso as situações citadas anteriormente forem observadas. Deve incluir nas orientações a mudança na dieta com a redução da ingestão de alimentos cariogênicos e o desenvolvimento de uma correta higienização bucal para estabilizar e evitar o aparecimento de novas possíveis lesões (Carmo, 2019; Shetty et al., 2021).

O planejamento do atendimento odontológico deve considerar além desses fatores de risco, a redução do tempo de consulta e a utilização de materiais preventivos e restauradores que contenham em sua formulação o flúor (Altoé, 2019). Neste sentido, o uso do cimento de ionômero de vidro (CIV) vem sendo não só recomendado como é o material que melhor se comporta quando aplicado para o selamento de cicatrículas e fissuras em condições onde haja risco na instalação da Doença Cárie, assim como na restauração de dentes com cavidades nas quais as fissuras adjacentes também são seladas (Navarro et al., 2015). Para a redução de ruídos e 'tempo de cadeira', tem sido indicado o Tratamento Restaurador Atraumático/TRA (Atraumatic Restorative Treatment/ART). sendo atualmente compreendido como uma abordagem minimamente invasiva que contempla medidas preventivas, terapêuticas e restauradoras em relação à cárie dental e no seu controle. Combina uma remoção seletiva do tecido cariado utilizando somente instrumentos manuais, com a vedação da cavidade com materiais adesivos, preservando maior estrutura dental ao remover apenas a dentina infectada (Abreu et al., 2013).

## II. Conhecimento Para o Manejo e Tratamento Odontopediátrico em Crianças com TEA

O profissional deve ser capacitado para lidar com esta síndrome, uma vez que pacientes com espectro autista são diferentes uns dos outros, com maior ou menor grau de comprometimento. Neste caso, cabe ao cirurgião-dentista compreender as características singulares, criar vínculo para o bom relacionamento com o pequeno paciente e seus pais, entender as dificuldades da criança quanto ao ambiente e o necessário atendimento, e utilizar bom uso de técnicas de manejo para transmitir confiança e segurança visando o êxito do tratamento (Altoé, 2019).

### Manejo de Acordo com o Grau de Comprometimento

O paciente portador do TEA possui características específicas, necessitando de

maior atenção e cuidado durante a abordagem profissional. Geralmente, não costumam estabelecer contato visual e possuem dificuldades em relações interpessoais. Entende-se que a responsabilidade sobre este paciente deverá ser ainda mais minuciosa, sendo importante a elaboração de um planejamento antes de seguir para o atendimento. A primeira abordagem pode iniciar-se de forma lúdica, utilizando de recursos sonoros e vídeos, se forem possíveis e de acordo com o grau de comprometimento sensorial do paciente, além de roupas e acessórios com cores chamativas ou com personagens que trazem uma boa aceitação (Shetty et al., 2021).

Depende, em particular, dos graus de severidade do transtorno, a saber:

- Grau 1- o indivíduo consegue desenvolver sua fala sem limitações e sem suporte, mas se torna dependente em relações sociais, pois apresenta dificuldade em interagir socialmente;
- Grau 2 - existe a necessidade de suporte onde assemelha-se ao grau 3, porém em menor intensidade, além de possuir déficit na linguagem e na comunicação;
- Grau 3 - há a necessidade de um suporte maior em profissionais multidisciplinares, pois é caracterizado pela grande dificuldade nas interações sociais, comunicações verbais e visuais, além de inflexibilidade no comportamento, não é adepto a mudanças, e possui também a característica de isolamento social (Leite et al. 2020).

Com a intenção de facilitar a aceitação ao tratamento, métodos específicos foram desenvolvidos para auxílio do cirurgião-dentista tendo como objetivo facilitar a comunicação, estando sempre acompanhadas de reforço positivo e diminuindo o uso de agentes farmacológicos, tais como os usados na sedação (Altoé, 2019).

A seguir alguns dos métodos utilizados durante o atendimento de pacientes com TEA.

PECS–Picture Exchange Communication System (Sistema de Comunicação de Figuras) Baseia-se em estabelecer a comunicação com o paciente por meio de figuras. Sua característica consiste

em proporcionar ao paciente técnicas de escovação e uso de fio dental, além de outras atividades, com o uso de figuras, a utilização costuma ser feita junto a outras dentro da odontopediatria, como por exemplo dizer-mostrar-fazer reforço positivo e linguagem corporal (Nascimento et al., 2021).

TEACCH- Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children (“Tratamento e Educação para Crianças Autistas e com Distúrbios Correlacionados à Comunicação”)

Foi desenvolvido diretamente aos pacientes com TEA, sendo este um método direcionado em organização da rotina por meio de agenda, painéis, estímulos sonoros, visuais e corporais também são utilizados nesta técnica, tendo como objetivo a orientação do paciente de forma que seja facilitado a sua compreensão (Monnerat et al., 2013).

### **ABA - Applied Behavior Analysis (Análise Comportamental Aplicada)**

Também chamado de Análise Aplicada de Comportamento, este consiste em mudar comportamentos não apropriados, neste método o auxílio dos pais e da criança para alcançar êxito se torna necessário. O estímulo por meio de recompensas e reforço de comportamentos desejados é utilizado para assim atingir-se o objetivo esperado e contribuir com a evolução positiva durante o tratamento odontológico. Desses, o mais utilizado dentro do tratamento das crianças com TEA é o TEACCH (Nogueira et al., 2019).

### **III. Tratamento Odontológico Preventivo e Restaurador**

O atendimento odontológico é em grande parte considerado invasivo, sendo ainda mais complexo quando no caso do TEA, devido aos diversos estímulos sensoriais. Sob tais situações pode ocorrer uma imediata rejeição ao tratamento (Amaral et al., 2012). Para tanto, a APPD (2021) orienta a compreensão do nível cognitivo do paciente, sensibilidades, da aversão oral e de gatilhos para o comportamento negativo.

Assim como a observação do

comportamento dos pais em relação ao paciente (Duarte, 2019), a do paciente na primeira consulta é primordial, haja vista que o impacto da decoração do consultório e a intensidade da luz podem ser um gatilho. Nesse momento, deve-se proceder a uma investigação completa por meio da anamnese quando deverão ser pontuadas as condições médicas, tipos de medicamentos, tipos de comunicação, e experiências odontológicas anteriores que podem nortear o condicionamento e uma possível sedação. O tempo de espera para o atendimento não deve exceder 15 minutos e, quando iniciar, deve ser curto e organizado. Os pais são importantes aliados nesse processo, pois contribuem na conscientização e conforto (Amaral et al., 2012)

Durante todo o tratamento, o Cirurgião-dentista deve esclarecer e reforçar sobre a importância da prevenção oral, orientando a técnica mais adequada de higiene bucal, além de apontar possíveis as limitações que possam interferir nos procedimentos necessários (Nunes et al., 2017).

Dentre os procedimentos operatórios, o mais comum são os preventivos e restauradores. Para tais situações, uma das técnicas mais utilizadas é o Tratamento Restaurador Atraumático (TRA), por se caracterizar não somente pela simplicidade do procedimento e baixo custo, mas principalmente pela fácil aplicação e menor tempo. O material de escolha é o cimento de ionômero de vidro (CIV) devido suas propriedades físicas e químicas (Franca et al., 2008), aplicado em cicatrículas e fissuras, principalmente (Navarro et al., 2015).

Alinhado à Odontologia contemporânea, é baseada em mínima intervenção, apresentando um enfoque preventivo-terapêutico e não somente restaurador. Havendo dentina infectada, ela é removida com o uso de instrumentos manuais, sendo necessário previamente, o uso do isolamento relativo. Navarro et al. (2015) dividem o TRA em três componentes: preventivo, terapêutico e restaurador, indicado no selamento de lesões iniciais de cárie com cavidades ou sem cavidades em esmalte (selamento terapêutico) com o objetivo de interromper o processo evolutivo da doença, e obter seu benefício restaurador, no caso de lesões

com cavidades atingindo dentina, porém sem sintomatologia dolorosa. É uma técnica que reduz a necessidade de anestesia local, portanto menor o trauma, reduz ruídos e requer menor de 'tempo de cadeira' contribuindo para a criação de vínculo que resulta em um bom comportamento, sendo recomendado também seu uso nas que não apresentam comportamentos cooperativos (Franca et al., 2008; Bacchi et al., 2013; Navarro et al., 2015). É importante elencar que a técnica do TRA é indicada em cavidades pequenas, na ausência de abscessos, fístulas, exposição pulpar ou cáries extensas próximas a polpa, e onde seja possível a utilização de instrumentos manuais (Foschetti, 2010).

Destaca-se que o material empregado à técnica é o Cimento Ionômero de Vidro (CIV) que, além de possui alta viscosidade, apresenta entre suas vantagens, a liberação constante de flúor na cavidade bucal, inibição microbiana e adesão química no elemento dentário. Essa capacidade de liberar fluoretos contribui para a remineralização do esmalte dentário, além de possuir como vantagem ser um material de fácil acesso e manipulação (Garbin et al., 2008).

Ainda que considerando o comportamento e o grau do TEA, muitas vezes o que vem a dificultar é a comunicação assim como o entendimento da dor e desconforto, e nesses casos, faz-se necessário que se utilizem outros recursos, como sedação ou anestesia geral. E, embora técnicas avançadas no manejo como as citadas anteriormente, possam ser eficientes e eficazes para crianças com necessidades especiais de saúde, atualmente, a aceitação dos pais/cuidadores da sedação dentária e da anestesia geral tornou-se mais favorável (Prakash et al., 2021).

Contudo, para tais recursos é preciso conhecer o cotidiano do paciente e se ele é apresentado por ataques de raiva, hiperatividade, ansiedade excessiva e tendência para comportamentos agressivos e auto-prejudiciais, embora estas sejam características comuns nesses pacientes. Outras formas de comportamento, sendo de origem psicogênica, podem incluir o agitar dos braços e torcer de mãos ou dedos. Com isto, cabe ao profissional, no entanto, avaliar as condições singulares de cada paciente

e sempre que possível, adotar uma postura conservadora no tratamento a fim de que não haja recusa ao tratamento (Chandrashekar et al., 2018).

### **Dos Cuidados Preventivos Necessários ao Paciente**

Crianças com TEA apresentam alto risco à cárie dentária em razão da dieta preferencialmente açucarada, além da baixa capacidade mastigatória combinada com a manutenção inadequada da higiene oral, por geralmente necessitarem de ajuda para escovar os dentes (Shetty et al. 2021). É importante instaurar cuidados preventivos como o controle mecânico do biofilme dentário, a aplicação de flúor tópico e de selantes de fôssulas e fissuras em cavidades com risco de desenvolvimento de cáries. Havendo também a necessidade de que a equipe estabeleça um programa preventivo que envolva o núcleo familiar (Cunha et al., 2020).

Dentre as ações preventivas, tem-se o aconselhamento dietético como direcionamento saudável, tendo em vista que a ingestão de carboidratos pode, também, gerar sobrepeso e ser fator de risco para doenças endócrinas como o diabetes. E, assim, procurando demonstrar a importância do controle do carboidrato, oferecer orientações para higiene bucal, uso diário de dentífricos fluorados e do fio dental, sempre respeitando as limitações do paciente e informando cada etapa do tratamento aos seus responsáveis e, assim proporcionar uma odontologia de excelência (Amaral et al., 2012; Foschetti, 2010).

### **DISCUSSÃO**

Conforme apontado, a atenção ao paciente com TEA deve ser diferenciada a partir do primeiro encontro com o profissional e o ambiente odontológico. Todos os autores referenciados no artigo são unânimes ao afirmar que pacientes portadores do TEA, por se tratarem de pacientes com dificuldades em interações sociais e que muitas vezes recusam o tratamento oferecido, necessitam de uma maior atenção em saúde bucal. E, de posse do conhecimento da severidade do transtorno,

e das peculiaridades de cada caso, deve-se iniciar o manejo de acordo com o grau de severidade do transtorno.

É fundamental para estabelecer o plano de tratamento, conhecer as drogas utilizadas para gerenciar a agressão associada, hiperatividade, automutilação e mau-humor como as psicotrópicas, antidepressivos, antipsicóticos, anticonvulsivantes e drogas estimulantes do sistema nervoso central. Destaca-se que medicamentos antipsicóticos podem favorecer alterações no fluxo salivar representando um fator de risco para cárie e, a exemplo da metanfetamina muito prescrita em crianças com TEA, é associada à cárie excessiva (Shetty, et al., 2021; Chandrashekar, 2018).

Feito o diagnóstico, já é possível ter noção de um prognóstico satisfatório. E, se tratando de cuidados odontológicos, percebe-se que a prevenção e não somente as medidas relacionadas como o uso do TRA, deve ser também foco no cuidado a ser desenvolvido ao longo da vida da criança, assim como priorizar a adoção de melhores técnicas curativo-preventivas realizadas, sempre de acordo com o grau de severidade do transtorno do paciente (Amaral et al., 2012).

Ressalta-se que, segundo Shetty et al. (2021) e Altoé (2019), os primeiros sintomas são observados pela família, principalmente na primeira infância, notando-se atrasos na linguagem e dificuldade de comunicação com outras crianças. Portadoras do TEA não costumam interagir socialmente, este aspecto também se torna fácil de ser observado. Pacientes com essas características necessitam de um diagnóstico clínico para assim definir se apresenta ou não o transtorno e identificar seu grau de comprometimento.

Nascimento et al. (2021) e Shetty et al. (2021), são unânimes ao citar que devido às dificuldades desses pacientes, existe predisposição para doenças crônicas, pois normalmente tem como base uma dieta cariogênica à base de açúcar, carboidratos e refrigerantes. E, como muitas vezes são oferecidos como recompensa, acaba sendo comum encontrar lesões cáries, gengivites e doenças periodontais. Não obstante, em diversos casos, além da dieta como fator de risco, Cunha et al. (2020) agregam à essa

assertiva, ao citar a negligência e a falta de conhecimento dos fatores que favorecem o aparecimento de cárie dentária e doença periodontal.

Ribeiro, et al. (2021) referem que as condições bucais serem menos favoráveis em comparação com a população em geral, sem deficiência, apesar que autores como Bassoukou et al. (2009) e Marulanda et al. (2013) afirmam no caso de pacientes com TEA, as características orais não se sobressaem aos do não-TEA, porém, são mais vulneráveis à doença cárie e doenças periodontais em razão das medicações administradas. Contudo, Marulanda et al. (2013) corroboram com Amaral et al. (2012) quanto às alterações mais prevalentes na cavidade bucal, como má oclusão, cárie, hipoplasia de esmalte, gengivite/doença periodontal, hábitos para funcionais e deletérios.

Carmo (2019) e Shetty et al. (2021) compreendem que cabe ao cirurgião-dentista desenvolver um tratamento baseado em prevenção como o controle do biofilme, orientações quanto à dieta e uma correta higienização bucal para estabilizar e evitar o aparecimento de novas possíveis lesões. Para os autores, é fundamental, consultar o médico responsável sobre uma possível troca de medicação caso as situações citadas anteriormente forem observadas.

Em se tratando de fôssulas e fissuras, bem como restaurações oclusais, Massoni et al. (2006), Garbin et al. (2008), Amaral et al. (2012), Abreu et al. (2013), Bacchi et al. (2013), Monnerat et al. (2013) e Navarro et al. (2015) são unânimes ao afirmar que a utilização do TRA é a opção mais adequada de tratamento, uma vez que produz menor desconforto ao paciente, ao mesmo tempo em que se propõe a redução de ruídos produzidos pelos instrumentais rotatórios. De igual modo, a eleição do cimento de ionômero de vidro é o material mais adequado em tais estruturas.

## CONCLUSÃO

É fundamental destacar a importância do atendimento odontológico em crianças e adultos com o Transtorno do Espectro Autista, levando em consideração cada paciente e suas singularidades. Para tanto,

considerando uma equipe multidisciplinar para uma atenção integral, objetiva melhorar a saúde bucal do paciente. Torna-se necessário incluir o apoio dos pais e cuidadores durante o processo de adaptação às estruturas do consultório, bem como do manejo profissional. Ao mesmo tempo, conhecer os fatores de riscos individuais em relação ao biofilme quando não desorganizado e o consumo irracional de produtos açucarados. Assim, para tal propósito, deve-se compartilhar com os mesmos, os passos a serem adotados no tratamento, assim como explicar as vantagens das técnicas selecionadas, apresentando os materiais a serem utilizados.

Portanto, quanto aos cuidados preventivos, como a escovação e a dieta, os profissionais devem orientar e demonstrar, recomendando-se a apresentação de um relatório diário de hábitos alimentares e de higiene bucal na 1ª consulta. O uso da técnica do Tratamento Restaurador Atraumático, baseando-se na Odontologia da Mínima Intervenção, serve de coadjuvante no manejo dos pacientes, proporcionando um atendimento de qualidade e sem possíveis traumas. É uma técnica simples, de baixo custo, com mínimo ruído e pouco tempo no procedimento, caracterizando o chamado 'tempo de cadeira'.

Finalizando, e conforme descrito neste artigo, torna-se imperativo difundir as vantagens do TRA em casos de crianças com deficiência, particularmente com TEA, em razão da presença relativamente comum da sensibilidade aos estímulos sensoriais.

## REFERÊNCIAS

- Abreu FV. et al. Tratamento restaurador atraumático em odontopediatria. In: Duque C. et al. (org.). *Odontopediatria: Uma visão contemporânea*. São Paulo: Santos, 2013. p. 355-69.
- Altoé, G. A Importância do Atendimento Odontológico em Pacientes Autistas. 2019. <http://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/5302/1/TRABALHO%20DE%20CONCLUS%c3%83O%20DE%20CURSO.pdf> Acesso em: 22 set 2021.
- Amaral, COF. Malacrida, VH. Videira, FCH. Parizi. AGS. Oliveira, A.; Straioto, FG. Paciente autista: métodos e estratégias de condicionamento e adaptação para o atendimento odontológico. *Arch Oral Res*, vol.8, n.2, p.143-151.2012.
- American Academy of Pediatric Dentistry. Management of Dental Patients with Special Health Care Needs. 2022. Disponível em: [https://www.aapd.org/globalassets/media/policies\\_guidelines/bp\\_shcn.pdf](https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/bp_shcn.pdf) \_shcn.pdf (aapd.org).
- Bacchi, A. C. Bacchi, A. C. Anziliero, L. O Cimento De Ionômero De Vidro E Sua Utilização Nas Diferentes Áreas Odontológicas. *PERSPECTIVA*, Erechim. v.37, n.137, p.103-114, março/2013. Disponível em: [https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/137\\_330.pdf](https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/137_330.pdf). Acesso em: 23 set 2021.
- Bassoukou IH, Nicolau J, Santos MT. Saliva flow rate, buffer capacity, and pH of autistic individuals. *Clin Oral Investig*. 2009;13:23-7. doi: 10.1007/s00784-008-0209-5.
- Carmo, GM. Tratamento Odontológico em Pacientes com Transtorno do Espectro Autista. 2019. <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/9957/1/TCC%20II%20Gessica%20marinho%20do%20carmo.pdf> Acesso: 26 set 2021.
- Chandrashekhar, S. Bommangoudar, JS. Management of Autistic Patients in Dental Office: A Clinical Update. *Int J Clin Pediatr Dent*. v.11(3); Maio-Jun 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/2393/> Acesso em: 23 nov 2021.
- Da Cunha, BP. Costa, PMC. Junior, PAA. Estratégias de Acolhimento e Cuidado em Saúde Bucal Do Paciente Portador Do Transtorno Do Espectro Autista. *Ciência Atual*. Rio de Janeiro. Volume 16. Nº 2.2020.
- Duarte CP. Schwartzman JS, Matsumoto MS, Brunoni D. Diagnóstico e intervenção precoce no transtorno do espectro do autismo: Relato de um caso. *Blucher Open Access*.

São Paulo, v.4, p.46-139. 2016

Foschetti, JHM. Tratamento Restaurador Atraumático Associado a Medidas Preventivas na Saúde Pública Brasileira. 2010. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0699.pdf> Acesso: 15 set 2021.

Franca C, Góes MPS, Domingues, MC, Colares V. A utilização do tratamento restaurador atraumático por odontopediatras. Arquivos em Odontologia. Volume 44. Nº 01. P, 30 -34. 2008.

Garbin CAS, Sundfeld RH, Santos KTS, Cardoso JD. Aspectos atuais do tratamento restaurador atraumático. RFO, v. 13, n. 1, p. 25-29, janeiro/abril 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rfo.v13i1.586> . Acesso em: 10 out 2021.

Leite RO, Curado MM, Vieira LDS. Abordagem do paciente TEA na clínica odontológica.2020.[https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/154/1/Ra%C3%ADssa\\_Oliveira\\_0008086.pdf](https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/154/1/Ra%C3%ADssa_Oliveira_0008086.pdf)

Lord L, Elsabbagh M, Baird G, Veenstra-Vanderweele J. Autism spectrum disorder

Lancet. 2018, 392(10146): 508–520. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7398158/>

Losso EM, Tavares MCR, Silva JYB, Urban CA. Cárie precoce e severa na infância: uma abordagem integral. J. Pediatr. Rio J. . 2009. V.85, n.4. 2009.

Lotufo RFM. Inter-relação entre outras condições sistêmicas e as doenças periodontais.2017.Disponível em:<https://www.odonto.ufmg.br/cpc/wpcontent/uploads/sites/19/2018/03/inter-rela%C3%A7%C3%B5es-periodontia-e-altera%C3%A7%C3%B5es-sistemicas.pdf> Acesso: 25 set 2021.

Marulanda J, Aramburo E, Echeverri A, Ramirez K, Rico C.. Odontologia para pacientes autistas., CES odontologia., Medellín, v.26,

n.2, p.120-126, jul./dez. 2013.

Massoni ACLT, Pessoa CP, Oliveira AFB. Tratamento restaurador atraumático e sua aplicação na saúde pública. Rev. odontol. UNESP, vol.35, n3, p.201-207, 2006. <https://www.revodontolunesp.com.br/article/588017dd7f8c9d0a098b494d> . Acesso em: 15 out 2021.

MonneratAF, Souza MIC, Monnerat,ABL. Tratamento Restaurador Atraumático. Uma técnica que podemos confiar?. Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, v. 70, n. 1, p. 33-6 jan./jun. 2013. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rbo/v70n1/a08v70n1.pdf> Acesso em: 22 ago 2021.

NascimentoSV, Mota KS, Sanguini ALRS, Junqueira SR. Pacientes especiais com deficiência intelectual: o acolhimento em serviço odontológico de atenção básica e a busca pela integralidade. In: Fadel, C.B; Martins, A.S. Odontologia e Integralidade do Cuidado: aspectos da formação profissional e dos serviços de saúde. Editora Científica. Vol. 1,cap. 17, p. 249-260. 2021.

Navarro MFL, Leal SC, Molina GF, Villena RS. Tratamento Restaurador Atraumático: atualidades e perspectivas. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. vol.69 no.3 Sao Paulo Jul./Set. 2015.

Nogueira BLS, Curado MM, Ferreira RB. Tratamento Restaurador Atraumático e sua utilização na odontologia.2019. <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/133#:~:text=O%20Tratamento%20restaurador%20Atraum%C3%A1tico%20%C3%A9,pela%20falta%20de%20energia%20el%C3%A9trica> . Acesso: 12 out 2021.

Nunes R. Prevalência de alterações bucais em pessoas com deficiência na clínica da Universidade do Extremo Sul Catarinense. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo., São Paulo, v.29, n.2, p.118-28. 2017

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE (OPAS). Folha informativa: Transtorno do Espectro Autista. Brasília- DF. 2017.

Prakash J, Bindal R, Shivu ME et al. Parental perception of oral health-related quality of life in children with autism. An observational study Journal of Family Medicine and Primary Care: November 05, 2021 -Vol.10-n.10-p3845-3850 [https://journals.lww.com/jfmpc/Fulltext/2021/10000/Parental\\_perception\\_of\\_oral\\_health\\_related\\_quality.50.a\\_spx](https://journals.lww.com/jfmpc/Fulltext/2021/10000/Parental_perception_of_oral_health_related_quality.50.a_spx) Acesso em: 23 nov 2021.

Ribeiro, EHP, Moratelli IV, Haduo MDH et al. Marcos do neurodesenvolvimento em crianças com diagnóstico de transtorno do espectro do autismo (TEA). In Anais. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru.

Santos E, Colla L, Kempinski E, et al. Autismo: caracterização e classificação do grau de severidade dos alunos da associação maringaense dos autistas (ama) com base no método CARS. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research -BJSCR, Paraná, v. 15, n.3, p.37-44, 2016.

Saad AGF, Goldfeld M. A ecolalia no desenvolvimento da linguagem de pessoas autistas: uma revisão bibliográfica. Pró-Fono R. Atual. Cient. 21 (3). Set 2009.

Shetty AA, Fernandes DY, Hegde AM. Autism spectrum disorder in a dental office - a review. J Evolution Med Dent Sci / eISSN - 2278-4802, pISSN - 2278-4748 / Vol. 10 / Edição 26/28 de junho de 2021.

# INFLUÊNCIA DO FENÓTIPO GENGIVAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS PERI-IMPLANTARES

## INFLUENCE OF THE GINGIVAL PHENOTYPE ON THE DEVELOPMENT OF PERI-IMPLANT DISEASES

Carolina Ferreira Fontana<sup>1</sup>, Adriana Campos de Queiroz<sup>1</sup>, Liana Bonfim Misson Paulin<sup>2</sup>, Ricardo Fabris Paulin<sup>3</sup>  
<sup>1</sup> Cirurgia-Dentista

<sup>2</sup> Professora do Curso de Odontologia ICESP-DF, Brasília, DF

<sup>3</sup> Pós Doutor em Odontologia - UERJ, Doutor e Mestre em Ortodontia – UNESP, Professor Titular e Coordenador do curso de Odontologia – ICESP/Brasília.

**Declaração conflito de interesse:** nada a declarar

**Transferência de direitos autorais:** todos os autores concordam com o fornecimento de todos os direitos autorais a Revista Ciência e Odontologia

### RESUMO

**Introdução:** O fenótipo gengival corresponde ao volume gengival tridimensional, composto por espessura gengival e largura do tecido queratinizado. A mucosa queratinizada resiste a traumas mecânicos e previne a progressão da inflamação ao redor dos implantes dentários. A espessura gengival pode ser classificada em fina, plana espessa ou espessa e cada uma delas possui características próprias que devem ser consideradas a fim de reduzir o risco de recessão da mucosa e reabsorção óssea após a colocação imediata do implante. Uma quantidade adequada de tecido mole peri-implantar que se fixa firmemente ao osso subjacente tem sido sugerida como um fator chave para o sucesso a longo prazo dos implantes dentários. A peri-implantite é uma condição patológica que ocorre nos tecidos ao redor dos implantes dentários, caracterizada por inflamação na mucosa peri-implantar e perda progressiva do osso de suporte. **Objetivo:** Avaliar a influência do fenótipo gengival para o desenvolvimento de doenças peri-implantares a partir da avaliação do acúmulo de placa, inflamação da mucosa, sangramento à sondagem, recessão de mucosa, perda óssea alveolar e profundidade de sondagem, para sugerir se a espessura gengival e a presença de uma

mucosa queratinizada são determinantes para manutenção da saúde peri-implantar.

**Metodologia:** Busca por artigos nas Bases de Dados: Pubmed, Medline e Scielo. Totalizando 34 artigos, dentro dos critérios de inclusão, em inglês e português, do ano 2015 até o ano 2022 no período de abril a junho de 2022. Foram incluídos artigos originais, casos clínicos e outras revisões.

**Conclusão:** Pacientes com presença de tecido queratinizado apresentaram: melhor controle de placa dental ao redor dos implantes; menores valores nos índices inflamatórios; fraca associação com perda de inserção óssea e recessão gengival. A espessura gengival espessa é a ideal para a colocação de implantes imediatos, apresentando menor risco de recessão gengival e reabsorção óssea após colocação de implantes imediatos.

**Palavras-Chave:** Mucosa Bucal, Implantes Dentários, Índice de Placa Dentária, Retração Gengival, Perda de Inserção Periodontal.

### ABSTRACT

**Introduction:** The gingival phenotype corresponds to the three-dimensional gingival volume, composed of gingival thickness and keratinized tissue width. The keratinized

mucosa resists mechanical trauma and prevents the progression of inflammation around dental implants. Gingival thickness can be classified as thin, flat, thick or thick, and each of them has its own characteristics that must be considered in order to reduce the risk of mucosal recession and bone resorption after immediate implant placement. Peri-implantitis is a pathological condition that occurs in the tissues around dental implants, characterized by inflammation in the peri-implant mucosa and progressive loss of supporting bone. An adequate amount of peri-implant soft tissue that attaches firmly to the underlying bone has been suggested as a key factor in the long-term success of dental implants. **Objective:** To evaluate the influence of the gingival phenotype on the development of peri-implant diseases by evaluating plaque accumulation, mucosal inflammation, bleeding on probing, mucosal recession, alveolar bone loss and probing depth, to suggest whether the thickness gingival

tissue and the presence of a keratinized mucosa are crucial for the maintenance of peri-implant health. **Methodology:** Search for articles in the Databases: Pubmed, Medline and Scielo. Totaling 34 articles, within the inclusion criteria, in English and Portuguese, from the year 2015 to the year 2022 in the period from April to June 2022. Original articles, clinical cases and other reviews were included. **Conclusion:** Patients with the presence of keratinized tissue presented: better control of dental plaque around the implants; lower values in inflammatory indices; weak association with loss of bone attachment and gingival recession. Thick gingival thickness is ideal for immediate implant placement, with a lower risk of gingival recession and bone resorption after immediate implant placement.

**Keywords:** Mouth Mucosa, Dental Implants, Dental Plaque Index, Gingival Recession, Periodontal Attachment Loss.

ENVIADO: 09/22  
ACEITO: 11/22  
REVISADO: 12/22

## INTRODUÇÃO:

O Workshop Mundial de 2017 sobre a Classificação de Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares recomendou a adoção do termo “fenótipo periodontal” pela comunidade periodontal. Este termo é baseado no fenótipo gengival (volume gengival tridimensional, como espessura gengival e largura do tecido queratinizado) e espessura da lâmina óssea facial e/ou vestibular (JEPSEN et al., 2018).

A largura do tecido queratinizado pode ser determinada por uma medida vertical usando uma sonda periodontal posicionada entre a margem gengival e a junção mucogengival (BOWERS, 1963). Desse modo, a mucosa queratinizada ao redor dos implantes dentários estende-se desde a margem do tecido mole até a junção mucogengival, que inclui a mucosa livre e aderida (TEN CATE, 1998).

Ela se encontra firmemente aderida ao osso subjacente, constituindo uma barreira funcional entre os implantes dentários subjacentes e o ambiente oral. Após a exodontia, ocorre uma reabsorção da gengiva queratinizada e do osso circundante, o que pode levar a uma deficiência da mucosa queratinizada durante a colocação do implante subsequente (CHIU et al., 2015).

A mucosa de revestimento (não queratinizada), tem uma composição estrutural que permite que o tecido mole se adapte à tensão muscular. A lâmina própria da mucosa de revestimento é comparativamente pobre em colágeno, mas contém um grande número de fibras elásticas e é coberta por um epitélio não queratinizado. Sua submucosa está ligada aos músculos e ao periósteo do osso subjacente por fibras colágenas e elásticas (TEN CATE, 1985).

A mucosa mastigatória (queratinizada)

consiste em tecido conjuntivo denso, rico em colágeno, revestido por um epitélio queratinizado. Não são encontradas fibras elásticas livres no tecido conjuntivo e a lâmina própria está firme e diretamente ligada ao periósteo do osso subjacente (TEN CATE, 1985). Em comparação com a mucosa alveolar relativamente frouxa e móvel, as características histológicas da mucosa queratinizada são consideradas vantagens em resistir a traumas mecânicos e prevenir a progressão da inflamação ao redor dos implantes dentários (WANG et al, 2020).

A espessura gengival foi previamente medida através de diferentes técnicas, como por inspeção visual direta, transparência da sonda dentária, sondagem transgengival, transdutor ultrassônico, radiografia periapical de perfil paralelo e tomografia computadorizada de feixe cônico. Entre essas várias técnicas, a transparência da sonda dentária é a forma menos invasiva de medir o fenótipo gengival e é altamente reprodutível e padronizada, com 85% de concordância entre pedidos (DE ROUCK et al., 2009).

Zweers et al (2014), classificou a espessura gengival em três categorias: fina, plana espessa ou espessa. Fina, que há maior associação com coroa triangular delgada, contatos interproximais próximos à borda incisal e zona de tecido queratinizado, convexidade cervical sutil, gengiva fina e clara e osso alveolar relativamente fino. Plana espessa mostrando coroas dentárias com formato mais quadrado, grande contato interproximal localizado mais apicalmente, com uma pronunciada convexidade cervical, uma ampla zona de tecido queratinizado, gengiva espessa e fibrótica e um osso alveolar comparativamente espesso. Espessa mostrando uma gengiva fibrótica espessa, dentes delgados, uma estreita zona de tecido queratinizado e um recortado gengival volumoso.

Dentes e implantes têm configurações de tecidos moles circundantes comparáveis, incluindo elementos de tecido conjuntivo e epitélio. No entanto, eles têm várias diferenças estruturais (LISTGARTEN et al, 1991). O epitélio juncional ao redor dos dentes se liga à superfície do esmalte através de desmossomos e lâmina basal interna ao longo do comprimento do epitélio juncional, enquanto

nos implantes o epitélio juncional se liga à superfície do implante via hemidesmossomos (GOULD; WESTBURY; BRUNETTE, 1984).

Uma quantidade adequada de tecido mole peri-implantar que se fixa firmemente ao osso subjacente tem sido sugerida como um fator chave para o sucesso a longo prazo dos implantes dentários (NEMCOVSKY e MOSES 2002).

A peri-implantite é uma condição patológica que ocorre nos tecidos ao redor dos implantes dentários, que é caracterizada pela presença de inflamação na mucosa peri-implantar e perda progressiva do osso de suporte (LANG e BERGLUNDH, 2011). Clinicamente, a visualização da inflamação dos tecidos moles é realizada por meio da sondagem (índice de sangramento à sondagem), já a perda óssea progressiva é avaliada por meio de radiografias. Há evidências de que o controle inadequado da placa e a falta de terapia de manutenção regular constituem fatores de risco/indicadores para peri-implantite (SCHWARZ et al., 2018).

Este trabalho tem como objetivo, através de uma revisão de literatura, avaliar a influência do fenótipo gengival para o desenvolvimento de doenças peri-implantares a partir da avaliação do acúmulo de placa, inflamação da mucosa, sangramento à sondagem, recessão de mucosa, perda óssea alveolar e profundidade de sondagem, para assim, a partir destes índices sugerir se a espessura gengival e presença de uma mucosa queratinizada são determinantes para manutenção da saúde peri-implantar.

## MATERIAIS E MÉTODOS:

Foi realizada uma busca por artigos nas seguintes Bases de Dados: Pubmed, Medline e Scielo. A busca utilizou as seguintes palavras-chave: fenótipo gengival, espessura gengival, tecido queratinizado, doenças peri-implantares totalizando 34 artigos, dentro dos critérios de inclusão, que foram lidos e resumidos para o desenvolvimento deste artigo. Foram utilizados os seguintes filtros: artigos publicados em inglês e português, do ano 2015 até o ano 2022 no período de abril a junho de 2022. Foram incluídos artigos originais, casos clínicos e outras revisões.

## REVISÃO DE LITERATURA:

A mucosa adjacente ao implante tem sido descrita como uma camada marginal de epitélio juncional com uma altura (comprimento) de 2 milímetros e uma zona mais apical de tecido conjuntivo com uma altura (comprimento) de cerca de 1,5 milímetros (ABRAHAMSSON et al, 1996). A mucosa peri-implantar é semelhante ao tecido cicatricial e suas fibras são orientadas de forma paralela à superfície do implante (BERGLUNDH et al, 1991). Tecidos peri-implantares não possuem cemento e ligamento periodontal (com contato direto entre o osso alveolar e a superfície do implante), têm menos suprimento vascular e menos fibroblastos com orientação paralela em vez de perpendicular do tecido conjuntivo supracrestal (CHUNG et al, 2006).

A cicatrização dos tecidos moles após a cirurgia de colocação de implantes pode resultar no estabelecimento de um tecido de borda composto por mucosa mastigatória (queratinizada) ou mucosa de revestimento (não queratinizada) (Figura 1) (MERICSKÉ-STERN et al, 1994).



Fig.1. Fotografia ilustrando os dois tipos de tecidos peri-implantares estudados. (a) Grupo Largo (maior ou igual a 2 milímetros de mucosa queratinizada) e (b) Grupo Estreito (menor que 2 milímetros de mucosa queratinizada) (Souza, A. B., et al., 2016).

O tipo de mucosa voltada para a superfície do implante é determinado pela extensão vestibulo-lingual da mucosa mastigatória na área do processo alveolar, que por sua vez está relacionada com a posição “geneticamente definida” da linha mucogengival e o grau de reabsorção do

processo alveolar. A redução da altura do processo alveolar, devido à reabsorção da crista óssea, resultará em perda da mucosa queratinizada devido à distância reduzida entre a linha mucogengival e a crista óssea (Figura 2) (MERICSKÉ-STERN et al, 1994).

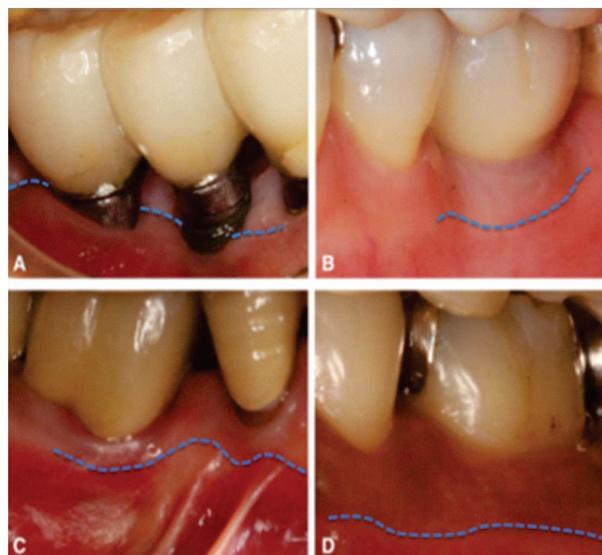


Fig. 2. Imagens intraorais representativas dos grupos com tecido de mucosa queratinizada menor que 2 milímetros ao redor do implante (A), tecido de mucosa queratinizada maior ou igual a 2 milímetros ao redor do implante (B), tecido de mucosa queratinizada menor que 2 milímetros ao redor do dente (C) e tecido de mucosa queratinizada maior ou igual a 2 milímetros ao redor do dente (D) (Ueno, D., et al., 2016).

A mucosa queratinizada inclui a margem gengival e a junção mucogengival (ORBAN, 1948) e uma largura maior ou igual a 2 milímetros de mucosa mastigatória com gengiva inserida maior ou igual a 1 milímetros foi proposta como adequada para a saúde gengival (LANG e LÖE, 1972), pois a gengiva queratinizada pode ser mais adequada para suportar o trauma de mastigação e escovação do que a mucosa alveolar não queratinizada (Figura 3) (NABERS, 1954; BOWERS, 1963).

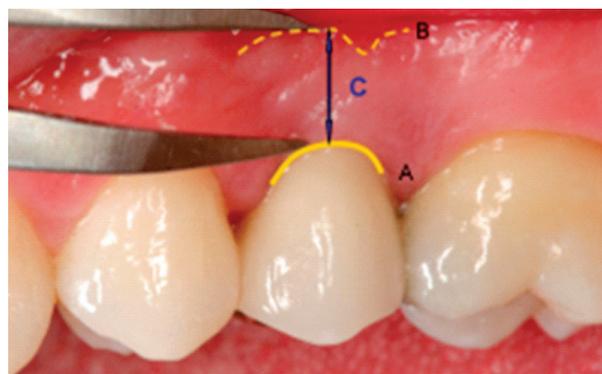


Fig.3. Medidas de mucosa queratinizada: o aspecto mais coronal de mucosa queratinizada (A); junção mucogengival (B); e largura de mucosa queratinizada (C). (CHUNG et al., 2006).

Em restaurações com implantes, o fenótipo gengival tem sido descrito como um dos elementos-chave que levam a um resultado de tratamento bem-sucedido (KOIS, 2004). Uma certa largura de gengiva inserida e queratinizada pode ser necessária para a saúde gengival. Assim, a gengiva queratinizada pode ser mais adequada para suportar o trauma da mastigação e escovação do que a mucosa alveolar não queratinizada (NABERS 1954).

A completa falta ou deficiência de tecido queratinizado ao redor dos implantes parece estar relacionada ao maior acúmulo de placa, inflamação da mucosa, sangramento à sondagem, recessão de mucosa, perda óssea alveolar e profundidade de sondagem (ADIBRAD; SHAHABUEI; SAHABI, 2009). Em razão do pior controle da saúde dos tecidos com intensificação dos sinais de inflamação (ESFAHANIZADEH et al, 2016) e sangramento (ROMANOS; GRIZAS; NENTWING, 2015).

O controle da placa é crucial para manter a saúde do tecido peri-implantar. De fato, a placa bacteriana é o principal fator etiológico das doenças peri-implantares (LEONHARDT; RENVERT; DAHLÉN, 1999). A mucosa alveolar, não aderindo às camadas subjacentes, é fraca e pode interferir na remoção completa da placa (CHIU et al, 2015). Além disso, a escovação da mucosa alveolar é mais incômoda; portanto, a remoção da placa pode ser incompleta nesses locais (ROCCUZZO; GRASSO; DALMASSO, 2016; SOUZA et al, 2016). Contudo, embora a faixa de mucosa queratinizada proporcione mais conforto ao paciente durante a realização da higiene bucal, ela não é extremamente necessária para o controle de placa (BUYUKOZDEMIR ASKIN, 2015).

A presença de sangramento em resposta à sondagem suave é um parâmetro útil para detectar a presença de inflamação tecidual (HEITZ-MAYFIELD, 2008) e sua avaliação é atualmente identificada como a medida clínica para distinguir saúde peri-implantar e doença (LINKEVICIUS et al, 2010). Uma quantidade mínima de mucosa queratinizada pode ajudar a diminuir a inflamação peri-implantar (LIN; CHAN; WANG, 2013). Pois especula-se que o maior valor do índice gengival em pacientes com banda estreita de mucosa queratinizada peri-implantar esteja relacionado ao maior acúmulo de placa nos locais dos implantes

(SOUZA et al, 2016). Entretanto, sugere-se que com uma boa higiene bucal, a saúde do tecido mole peri-implantar pode ser mantida independentemente da presença/ausência de mucosa queratinizada ao redor dos implantes dentários (WENNSTRÖM e DERKS, 2012).

Uma vez que a inflamação da fina mucosa alveolar ao redor dos locais do implante pode ocorrer mais rapidamente na ausência de mucosa queratinizada (ERICSSON et al, 1992), Warrer et al (1995) propuseram que a placa pode quebrar o tecido de suporte peri-implantar na ausência de mucosa queratinizada promovendo uma maior recessão da mucosa. Contudo, essa recessão dos tecidos moles peri-implantares pode ser resultado da remodelação tecidual para estabelecer a distância biológica da mucosa peri-implantar, não tendo forte relação com a largura da mucosa queratinizada (BENGAZI et al, 1996).

Para o estabelecimento da distância biológica da mucosa peri-implantar, a espessura da mucosa, seja ela queratinizada ou mucosa de revestimento, é um fator que influenciará o grau de perda óssea peri-implantar precoce. Após o estabelecimento das dimensões biológicas necessárias da barreira de tecido mole, as dimensões do tecido queratinizado ou a qualidade da mucosa podem não ser um fator decisivo para influenciar o osso peri-implantar ou a perda de inserção (WENNSTRÖM E DERKS, 2012).

Independentemente da experiência clínica, há dificuldade de distinguir visualmente entre as espessuras gengivais dos fenótipos gengivais (EGHBALI et al, 2009). Januário, Barriviera e Duarte (2008), propuseram que com a tomografia computadorizada de feixe cônico seria possível visualizar e medir com precisão as distâncias correspondentes aos tecidos duros e moles do periodonto e do aparelho de fixação dentogengival. Com esta técnica simples e não invasiva, os clínicos podem determinar as relações entre as estruturas do periodonto, bem como medir a largura do osso alveolar facial e palatino/lingual e a largura da gengiva facial e palatina/lingual.

Fischer (2021), apontou que o método não invasivo mais simples foi baseado na transparência de uma sonda periodontal através da margem gengival e mostrou a

maior previsibilidade, sendo visível para uma espessura gengival menor que 0,6 milímetros (espessura gengival fina) e sendo menor ou não visível para maior que 1,0 milímetros (espessura gengival espessa). Espessuras gengivais intermediárias foram menos distinguíveis aplicando uma classificação dicotômica. A Figura 4 mostra uma comparação entre sondas periodontais, cada ponta da sonda foi então inserida entre o fundo de resina e transplante gengival até uma profundidade de 3 milímetros e fotografado, mostrando a visibilidade de cada uma delas através do tecido.

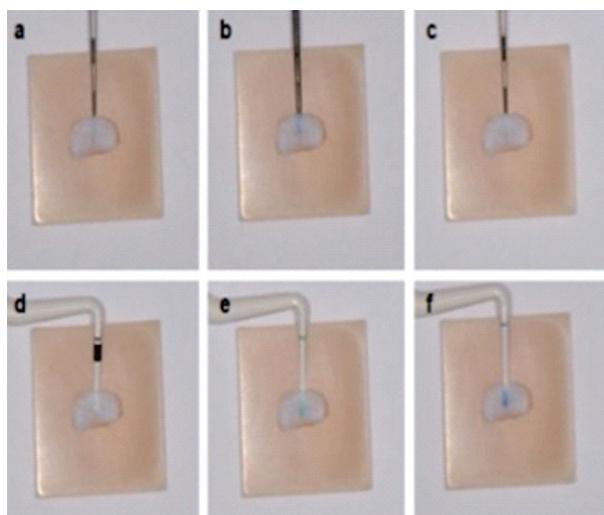


Fig.4. Exemplos de avaliação de espessura gengival (amostra de tecido de 0,22 milímetros de espessura; cor de fundo A4): a extremidade prata DBS 12, b extremidade preta DBS 12, c PCP 12, d CBP branco (#1), e CBP verde (#2), f CBP azul (#3); nota: todas as sondas são visíveis através da amostra de tecido (FISCHER, 2021).

Assume-se que a espessura gengival do fenótipo gengival está associada a características específicas do tecido e aos resultados do tratamento dentário. Por exemplo, dentes com espessura gengival fina correm maior risco de desenvolver recessões gengivais (CORTELLINI e BISSADA, 2018) pois uma espessura gengival fina pode reagir mais delicadamente à cirurgia e curar menos previsivelmente ao tratar recessões gengivais. (KAO; FAGAN; CONTE, 2008); portanto, uma espessura gengival espessa é recomendada como um aspecto chave para reduzir o risco de recessão da mucosa após a colocação imediata do implante (COSYN; HOOGHE; DE BRUYN, 2012). Tecidos peri-implantares espessos parecem estar associados a uma perda óssea significativamente menor (DI

GIANFILIPPO, 2020).

## DISCUSSÃO:

Roccuzzo, Grasso e Dalmaso (2016) e Buyukozdemir Askin (2015), encontraram que sítios de implante com mucosa queratinizada estreita (menor ou igual a 2 milímetros) tiveram maior índice de placa do que sítios com mucosa queratinizada larga (maior do que 2 milímetros), o segundo estudo mostrou ainda que o grupo com mucosa queratinizada estreita teve melhora significativa do índice de placa após procedimento de enxerto gengival. Isso pode ser explicado por Souza et al (2016), pois acredita-se que o tecido queratinizado proporciona melhor isolamento sensorial e, portanto, menos desconforto doloroso durante a escovação do que a mucosa alveolar. Entretanto, o estudo de Buyukozdemir Askin (2015) mostrou também que a presença de mucosa queratinizada não é absolutamente necessária para o controle de placa ao redor do implante, mas a existência de uma faixa de mucosa queratinizada proporciona um ambiente favorável para a realização da higiene bucal diária, o que é vantajoso para os pacientes com destreza manual reduzida.

A metanálise realizada por Lin, Chan e Wang (2013) apontou que o Índice Gengival Modificado, Índice de Sangramento Modificado e Índice Gengival apresentaram tendência a favorecer a mucosa queratinizada ampla, sugerindo que uma quantidade mínima de mucosa queratinizada promove a diminuição da inflamação peri-implantar. Assim como no estudo de Souza et al (2016), que mostrou que os exames clínicos também apresentaram sangramento à sondagem significativamente maior no grupo com mucosa queratinizada estreita em comparação ao grupo com mucosa queratinizada larga, apontando que a ausência de mucosa queratinizada peri-implantar está relacionada a um maior acúmulo de placa nos locais dos implantes. Contudo, Wennström e Derks (2012) afirmam que mesmo na ausência de mucosa queratinizada, realizando uma boa higiene bucal, a saúde dos tecidos moles peri-implantar pode ser mantida ao redor dos implantes dentários.

O estudo realizado por Warrer et al (1995) apontou um aumento da perda de

inserção e recessão da mucosa em regiões peri-implantares expostas ao acúmulo de placa quando mucosa queratinizada estava ausente. Isso pode ser explicado por Kungsadalpipob et al (2020), que propôs que a mucosa queratinizada funciona como uma barreira física e sua ausência pode facilitar a migração apical da inflamação. Entretanto, no estudo realizado por Bengazi et al, (1996) foi relatado que a falta de mucosa queratinizada foi um pobre preditor de recessão dos tecidos moles durante os primeiros dois anos de seguimento, sugerindo que a recessão dos tecidos moles peri-implantar poderia ser o produto da remodelação tecidual para estabelecimento das dimensões biológicas da mucosa peri-implantar.

Para os autores Zweers et al (2014) e Cortellini e Bissada (2018) a espessura gengival fina sem recessão gengival acarreta um risco maior para o desenvolvimento futuro de recessões gengivais. Cortellini e Bissada (2018) sugerem ainda que em casos de espessura gengival fina grave, a aplicação de cirurgia mucogengival em locais de alto risco pode ser considerada para prevenir danos mucogengivais futuros. Isso se aplica especialmente nos casos em que o tratamento com implantes é planejado.

Os estudos de Zweers et al (2014) e Cortellini e Bissada (2018) concordam com o que foi proposto por Wennström e Derks (2012), que a espessura da mucosa ao invés da largura da mucosa queratinizada parece ser um fator determinante para o nível ósseo peri-implantar preservado na perspectiva de curto prazo após a colocação do implante. Isso pode ser justificado pelo estudo de Kao; Fagan e Conte (2008) que apontaram que uma gengiva com espessura fina reage de forma mais delicada a cirurgias, assim, em comparação com espessura gengival mais espessa, reabsorções mais pronunciadas do rebordo podem ser antecipadas. Além de que a espessura gengival fina apresenta ausência de gengiva inserida e espessura reduzida do osso alveolar devido à posição anormal do dente no arco, fatores considerados de risco para o desenvolvimento de recessão gengival (ZWEERS et al., 2014). Corroborando com Cosyn; Hooghe e De Bruyn (2012) e Di Gianfilippo (2020), que apontaram que a

gengiva de espessura espessa reduz o risco de recessão de mucosa e perda óssea após colocação imediata de implantes.

Concordando com o que foi proposto previamente por Bengazi et al, (1996), o estudo de Wennström e Derks (2012) levanta que não há dados que sustentem um risco aumentado de perda óssea em implantes com largura “inadequada” (menor que 2 milímetros) de mucosa queratinizada. Contudo, a perda óssea como consequência de uma mucosa com espessura fina é limitada ao período de cicatrização após a intervenção cirúrgica e ao estabelecimento das dimensões biológicas necessárias para a inserção do tecido mole.

O relatório de consenso do Workshop Mundial de 2017 sobre a Classificação de Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares propôs que a evidência sobre o efeito da mucosa queratinizada na saúde a longo prazo do tecido peri-implantar é ambígua. A mucosa queratinizada pode apresentar vantagens em termos de conforto do paciente e facilidade de remoção da placa (BERGLUNDH et al, 2018). Estudos demonstraram que é possível manter o nível de inserção periodontal através do controle da inflamação gengival apesar da ausência de mucosa queratinizada (WENNSTRÖM, 1987). Portanto, o consenso atual é que com higiene bucal adequada, a estabilidade periodontal pode ser mantida mesmo sem mucosa queratinizada (LINDHE, 1994).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Sobre a influência do tecido queratinizado para a saúde peri-implantar: (a) Em relação ao controle de placa dental, o tecido queratinizado, embora não absolutamente necessário, proporciona melhor isolamento sensorial promovendo maior conforto durante a escovação; (b) Pacientes com presença de tecido queratinizado apresentam resultados menores nos índices indicadores de inflamação (Índice Gengival Modificado, Índice de Sangramento Modificado e Índice Gengival), isso pode ser justificado pela melhor remoção de biofilme proporcionada pela presença do tecido queratinizado; (c) A presença de tecido queratinizado tem fraca associação com o aumento da perda de

inserção óssea e recessão gengival, sendo melhor associada com a remodelação tecidual para estabelecimento das dimensões biológica da mucosa peri-implantar.

O fenótipo gengival consiste em um fator importante para o planejamento de implantes dentários. Considerando os estudos aqui explanados, a espessura gengival é determinante para a perda de nível ósseo e recessão gengival após reabilitação com implantes dentários. A gengiva de espessura fina é mais suscetível a reabsorções ósseas e recessões gengivais quando comparadas com a gengiva de espessura espessa, que apresenta menores riscos de recessão de mucosa e reabsorções ósseas. Dessa forma, a gengiva de espessura espessa é a ideal, pela sua maior previsibilidade após colocação de implantes imediatos.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAMSSON, I. et al. The peri-implant hard and soft tissues at different implant systems. A comparative study in the dog. *Clinical oral implants research*, v. 7, n. 3, p. 212-219, 1996.

ADIBRAD, Mehdi; SHAHABUEI, Mohammad; SAHABI, Mahasti. Significance of the width of keratinized mucosa on the health status of the supporting tissue around implants supporting overdentures. *Journal of Oral Implantology*, v. 35, n. 5, p. 232-237, 2009.

BENGAZI, Franco; WENNSTRÖM, Jan L.; LEKHOLM, Ulf. Recession of the soft tissue margin at oral implants. A 2-year longitudinal prospective study. *Clinical oral implants research*, v. 7, n. 4, p. 303-310, 1996.

BERGLUNDH, Tord et al. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of periodontology*, v. 89, p. S313-S318, 2018.

BERGLUNDH, Tord. et al. The soft tissue barrier at implants and teeth. *Clinical oral implants research*, v. 2, n. 2, p. 81-90, 1991.

BOWERS, Gerald M. A study of the width of attached gingiva. *The Journal of Periodontology*, v. 34, n. 3, p. 201-209, 1963.

BUYUKOZDEMIR ASKIN, Sezen et al. Necessity of keratinized tissues for dental implants: a clinical, immunological, and radiographic study. *Clinical implant dentistry and related research*, v. 17, n. 1, p. 1-12, 2015.

CHIU, Yu-Wen et al. Significance of the width of keratinized mucosa on peri-implant health. *Journal of the Chinese Medical Association*, v. 78, n. 7, p. 389-394, 2015.

CHUNG, Dyeus M. et al. Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. *Journal of periodontology*, v. 77, n. 8, p. 1410-1420, 2006.

CORTELLINI, Pierpaolo; BISSADA, Nabil F. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *Journal of periodontology*, v. 89, p. S204-S213, 2018.

COSYN, Jan; HOOGHE, Nele; DE BRUYN, Hugo. A systematic review on the frequency of advanced recession following single immediate implant treatment. *Journal of clinical periodontology*, v. 39, n. 6, p. 582-589, 2012.

DE ROUCK, Tim et al. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *Journal of clinical periodontology*, v. 36, n. 5, p. 428-433, 2009.

DI GIANFILIPPO, Riccardo et al. Influence of implant mucosal thickness on early bone loss: a systematic review with meta-analysis. *Journal of periodontal & implant science*, v. 50, n. 4, p. 209, 2020.

EGHBALI, Aryan et al. The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians. *Journal of clinical periodontology*, v. 36, n. 11, p. 958-963, 2009.

ERICSSON, I. et al. Long-standing

plaque and gingivitis at implants and teeth in the dog. *Clinical oral implants research*, v. 3, n. 3, p. 99-103, 1992.

ESFAHANIZADEH, Nasrin et al. Do we need keratinized mucosa for a healthy peri-implant soft tissue. *Gen Dent*, v. 64, n. 4, p. 51-5, 2016.

FISCHER, Kai R. et al. Gingival phenotype assessment methods and classifications revisited: a preclinical study. *Clinical Oral Investigations*, v. 25, n. 9, p. 5513-5518, 2021.

GOULD, T. R. L.; WESTBURY, L.; BRUNETTE, D. M. Ultrastructural study of the attachment of human gingiva to titanium in vivo. *The Journal of prosthetic dentistry*, v. 52, n. 3, p. 418-420, 1984.

HEITZ-MAYFIELD, Lisa JA. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. *Journal of clinical periodontology*, v. 35, p. 292-304, 2008.

JANUARIO, Alessandro Lourenco; BARRIVIERA, Mauricio; DUARTE, Wagner Rodrigues. Soft tissue cone-beam computed tomography: A novel method for the measurement of gingival tissue and the dimensions of the dentogingival unit. *Journal of esthetic and restorative dentistry*, v. 20, n. 6, p. 366-373, 2008.

JEPSEN, Søren et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of clinical periodontology*, v. 45, p. S219-S229, 2018.

JUNG, Ronald E. et al. In vitro color changes of soft tissues caused by restorative materials. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, v. 27, n. 3, p. 251, 2007.

KAN, Joseph YK et al. Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans. *Journal of periodontology*, v. 74, n. 4, p. 557-562, 2003.

KAO, Richard T.; FAGAN, Mark C.; CONTE, Gregory J. Thick vs. thin gingival biotypes: a key determinant in treatment planning for dental implants. *Journal of the California dental association*, v. 36, n. 3, p. 193-198, 2008.

KOIS, John C. Predictable single-tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. *Compendium of Continuing Education in Dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)*, v. 25, n. 11, p. 895-6, 898, 900 passim; quiz 906, 2004.

KUNGSADALPIPOB, Kajorn et al. The lack of keratinized mucosa is associated with poor peri-implant tissue health: a cross-sectional study. *International journal of implant dentistry*, v. 6, n. 1, p. 1-9, 2020.

LANG, N. P.; BERGLUNDH, T. Working Group 4 of Seventh European Workshop on P. Periimplant 252 diseases: where are we now. In: *Consensus of the Seventh European Workshop on*. p. 178-181.

LANG, Niklaus P.; LÖE, Harald. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *Journal of periodontology*, v. 43, n. 10, p. 623-627, 1972.

LEONHARDT, Åsa; RENVERT, Stefan; DAHLÉN, Gunnar. Microbial findings at failing implants. *Clinical oral implants research*, v. 10, n. 5, p. 339-345, 1999.

LIN, Guo-Hao; CHAN, Hsun-Liang; WANG, Hom-Lay. The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. *Journal of periodontology*, v. 84, n. 12, p. 1755-1767, 2013.

LINDHE, Jan. Consensus report of session II. In: *Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology*. Quintessence Publishing Co. Ltd., 1994. p. 210-214.

LINKEVICIUS, Tomas et al. Influence of thin mucosal tissues on crestal bone stability around implants with platform switching: a 1-year pilot study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 68, n. 9, p. 2272-2277,

2010.

LISTGARTEN, M. A. et al. Periodontal tissues and their counterparts around endosseous implants. *Clinical oral implants research*, v. 2, n. 1, p. 1-19, 1991.

MERICSKÉ-STERN, R. et al. Peri-implant mucosal aspects of ITI implants supporting overdentures. A five-year longitudinal study. *Clinical Oral Implants Research*, v. 5, n. 1, p. 9-18, 1994.

NABERS, C. L. Repositioning the attached gingiva. *Journal of Periodontology*, v. 25, n. 1 p. 38-39, 1954

NEMCOVSKY, Carlos E.; MOSES, Ofer. Rotated palatal flap. A surgical approach to increase keratinized tissue width in maxillary implant uncovering: technique and clinical evaluation. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, v. 22, n. 6, p. 607-612, 2002.

ORBAN, Balint. Clinical and histologic study of the surface characteristics of the gingiva. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, v. 1, n. 9, p. 827-841, 1948.

ROCCUZZO, Mario; GRASSO, Giancarlo; DALMASSO, Paola. Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study. *Clinical Oral Implants Research*, v. 27, n. 4, p. 491-496, 2016.

ROMANOS, Georgios; GRIZAS, Eleftherios; NENTWIG, Georg-Hubertus. Association of keratinized mucosa and periimplant soft tissue stability around implants with platform switching. *Implant Dentistry*, v. 24, n. 4, p. 422-426, 2015.

SCHWARZ, Frank et al. Peri-implantitis. *Journal of clinical periodontology*, v. 45, p. S246-S266, 2018.

SOUZA, Andre B. et al. The influence of peri-implant keratinized mucosa on brushing discomfort and peri-implant tissue health.

*Clinical oral implants research*, v. 27, n. 6, p. 650-655, 2016.

TEN CATE, A. R. The gingival junction. Chap 7. Branemark PI, Zarb G, Albrektsson, T. *Tissue integrated prosthesis: osseointegration in clinical dentistry*. Chicago: Quintessence Publishing Co, v. 145, p. 53, 1985.

TEN CATE, Arnold Richard. *Oral histology: development, structure, and function*. St. Louis; Toronto: Mosby, 1998.

UENO, Daisuke et al. Effect of the keratinized mucosa width on the health status of periimplant and contralateral periodontal tissues: a cross-sectional study. *Implant dentistry*, v. 25, n. 6, p. 796-801, 2016.

WANG, Qi et al. The width of keratinized mucosa around dental implants and its influencing factors. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, v. 22, n. 3, p. 359-365, 2020.

WARRER, K. et al. Plaque-Induced peri-implantitis in the presence or absence of keratinized mucosa. An experimental study in monkeys. *Clinical oral implants research*, v. 6, n. 3, p. 131-138, 1995.

WENNSTRÖM, Jan L. Lack of association between width of attached gingiva and development of soft tissue recession: A 5-year longitudinal study. *Journal of clinical periodontology*, v. 14, n. 3, p. 181-184, 1987.

WENNSTRÖM, Jan L.; DERKS, Jan. Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability?. *Clinical oral implants research*, v. 23, p. 136-146, 2012.

ZWEERS, Jeroen et al. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. *Journal of clinical periodontology*, v. 41, n. 10, p. 958-971, 2014.

# A REALIZAÇÃO DA CIRURGIA ORTOGNÁTICA ANTES E APÓS O TRATAMENTO ORTODÔNTICO: REVISÃO DE LITERATURA

## PERFORMING ORTHOGNATHIC SURGERY BEFORE AND AFTER ORTHODONTIC TREATMENT: LITERATURE REVIEW

Ana Vitória Martins de Santana e Silva<sup>1</sup>, Geovana Cordeiro de Souza<sup>1</sup>,  
Liana Bonfim Misson Paulin<sup>2</sup> Ricardo Fabris Paulin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Cirurgia-Dentista

<sup>2</sup>Professora do Curso de Odontologia ICESP-DF, Brasília, DF

<sup>3</sup>Pós Doutor em Odontologia - UERJ, Doutor e Mestre em Ortodontia – UNESP, Professor Titular e Coordenador do curso de Odontologia – ICESP/Brasília.

### RESUMO

**Introdução:** A cirurgia ortognática convencional consiste no procedimento cirúrgico que visa corrigir deformidades do osso da região da maxila e mandíbula e se tornou de suma importância na odontologia. A técnica sofreu grande evolução nas últimas décadas e vem se concretizando cada vez mais. Atualmente a cirurgia de benefício antecipado ganhou seu espaço ao se tratar da realização da cirurgia ortognática antes do tratamento ortodôntico, reduzindo o tempo de duração do tratamento, quando comparado à ortognática convencional, além de trazer melhora precoce da estética facial. **Objetivo:** realizar uma revisão bibliográfica acerca do tratamento ortodôntico antes e após a cirurgia ortognática. **Materiais e Métodos:** Foi realizada uma revisão de literatura entre julho e novembro de 2021. Foram pesquisados artigos científicos, monografias e livros em português, inglês, francês e espanhol a fim de embasar o presente artigo. Foram feitos levantamentos na base de dados Lilacs, PubMed, Bireme, Google Acadêmico e sCiELO. **Conclusão:** Uma boa compreensão do crescimento facial, das diferentes opções de tratamento e dos efeitos da cirurgia no padrão de crescimento, permitirá ao cirurgião usar a técnica mais adequada para cada um dos

seus pacientes. A chamada Cirurgia de Benefício Antecipado, pode, portanto, ser considerada como um método que vem ganhando espaço no meio científico, devido sua garantia de curto tempo e resultados satisfatórios.

**Palavras-Chave:** Cirurgia, Ortognática, Tratamento Ortodôntico.

### ABSTRACT

**Introduction:** Conventional orthognathic surgery is a surgical procedure aimed at correcting bone deformities in the maxilla and mandible region and has become extremely important in dentistry. The technique has undergone great evolution in recent decades and is becoming more and more material. Currently, early-benefit surgery has gained its space when it comes to performing orthognathic surgery before orthodontic treatment, reducing the duration of the treatment when compared to conventional orthognathic surgery, in addition to bringing early improvement in facial esthetics. **Objective:** Perform a literature review on orthodontic treatment before and after orthognathic surgery. **Materials and Methods:** A literature review was carried out between July and November 2021. Scientific articles, monographs and hardcover books in Portuguese, English,

French and Spanish were searched in order to support this article. Surveys were made in the Lilacs, PubMed, Bireme, Google Scholar, sCielo. **Conclusion:** A good understanding of facial growth, the different treatment options, and the effects of surgery on the growth pattern will allow the surgeon to use the most appropriate technique for

each of their patients. The so-called Surgery First approach can, therefore, be considered as a method that has been gaining space in the scientific community, due to its short-term guarantee and satisfactory results.

**Keywords:** Surgery, Orthognathic, Orthodontic Treatment.

ENVIADO: 09/22

ACEITO: 10/22

REVISADO: 12/22

## INTRODUÇÃO

As deformidades dentofaciais começaram a ser tratadas no século XV, porém, como não havia o surgimento da anestesia geral não era realizado nenhum tratamento específico (REIS JÚNIOR, 2006).

Com o desenvolvimento das técnicas cirúrgicas, foi realizado o primeiro procedimento cirúrgico de correção de deformidades na mandíbula, por Simon P Hullahen, em 1948 (MARQUES, 2010).

De acordo com a Associação Americana de Cirurgias Orais e Maxilofaciais, as deformidades podem ser classificadas e tratadas com cirurgia. A cirurgia ortognática convencional consiste no procedimento cirúrgico que visa corrigir deformidades dos ossos da região da maxila e mandíbula e se tornou de suma importância na odontologia. A técnica sofreu grande evolução nas últimas duas décadas e vem se concretizando cada vez mais (CORDEIRO, 2003).

Os esforços de saúde com foco em resultados mudaram nas últimas décadas. A importância do psicossocial, da perspectiva e da percepção do paciente são somatizadas e reconhecidas como uma chave que determina não apenas o planejamento do tratamento, mas também as preocupações e investimentos socioeconômicos. A mesma tendência é vista na área da cirurgia ortognática, em que seja funcional ou estética, a gestão cirúrgica centrada em componentes mudou para uma abordagem mais abrangente. Pacientes com deformidades dentofaciais

sofrem de distúrbios funcionais, tais como problemas oclusais, da fala, da articulação temporomandibular e dor de cabeça, mas também mostram preocupações com sua aparência facial, baixa autoestima e níveis diminuídos de confiança (BARRERA-MORA et al., 2012; RYAN et al., 2012).

Como qualquer procedimento cirúrgico, a cirurgia ortognática possui uma relação risco-benefício que deve ser considerada e o paciente deve estar orientado. O desconhecimento sobre o processo de recuperação e reabilitação pode gerar no paciente depressão e/ou arrependimento da decisão cirúrgica tomada (SANTOS et al., 2012).

Dentre as pessoas que podem se beneficiar da cirurgia ortognática, estão aquelas com oclusão alterada e também aquelas com mau posicionamento maxilar e/ou mandibular, estando dentro das possíveis indicações: dificuldade mastigatória, problemas fonéticos, dor crônica da mandíbula ou maxila, apinhamentos dentários acentuados, trismo, mordida aberta, aparência facial desbalanceada, injúrias da face ou defeitos congênitos, mento retraído, mandíbula proeminente, dificuldade de manter os lábios em contato quando em repouso, respiração bucal crônica e apnéia do sono (LIMA JÚNIOR et al., 1999).

Atualmente, a Cirurgia de Benefício Antecipado ganhou seu espaço ao se tratar da realização da cirurgia ortognática antes do tratamento ortodôntico, reduzindo o tempo de duração do tratamento, quando comparado

à ortognática convencional, além de trazer melhora precoce da estética facial (FABER, 2010). Em comparação com o método convencional, os protocolos de antecipação cirúrgica mostram reduzir o tempo total de tratamento, obtenção de melhora imediata do perfil facial e desobstrução das vias aéreas. Esses fatores podem levar a altas taxas de satisfação do paciente desde os estágios iniciais do tratamento e melhor cooperação durante a ortodontia pós-operatória (HERNÁNDES-ALFARO et al., 2014).

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão bibliográfica acerca da realização da cirurgia ortognática antes e após o tratamento ortodôntico. Foram feitos levantamentos na base de dados Lilacs, PubMed, Bireme, Google Acadêmico e sCielo.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão de literatura, em que as pesquisas foram baseadas em temas relacionados à “cirurgia ortognática”, “benefício antecipado”, “estética facial”. Dos trabalhos encontrados, foram selecionados 54, lidos e resumidos para o desenvolvimento do artigo.

Foram pesquisados artigos científicos, monografias e livros em português, inglês, francês e espanhol, entre julho e novembro de 2021, a fim de embasar o presente artigo. Foram feitos levantamentos na base de dados Lilacs, PubMed, Bireme, Google Acadêmico e sCielo.

## 3. REFERENCIAL TEÓRICO

### 3.1.A cirurgia ortognática

A cirurgia ortognática é o ramo da cirurgia bucomaxilofacial que tem como objetivo o tratamento das desordens dentofaciais. Por ser uma opção terapêutica que auxilia nas correções das relações entre dimensões faciais e as posições dentárias em que contempla, o alcance de resultados funcionais, ao mesmo tempo em que proporciona uma harmonia facial satisfatória, necessita de um diagnóstico preciso e um planejamento realizado com atenção (LIMA JÚNIOR et al., 1999 e FONSECA et al., 2000).

Dessa forma, quando há alterações oclusais e de tipo facial, associando-se às desproporções esqueléticas, a cirurgia ortognática apresenta-se como o principal tratamento de escolha, uma vez que sem esta intervenção não há como se chegar a uma mudança das características das funções e da musculatura bucofacial do paciente, o que é essencial para que se consiga uma reabilitação. Por conta de tal complexidade é necessária uma abordagem multidisciplinar para a realização de tal tratamento (COUTINHO et al., 2009).

A cirurgia ortognática visa melhorar os aspectos funcionais e estéticos. Portanto, a estabilidade pós-operatória do osso, que causa a recidiva, é uma das principais considerações para os pacientes e dentistas. A má oclusão de Classe II de Angle, sendo a mais comum nos casos cirúrgicos e caracterizada por uma discrepância dentária ântero-posterior, é mais grave quando associada a uma desarmonia esquelética, que pode ser decorrente de uma deficiência mandibular, de uma protrusão maxilar ou de uma combinação de ambas. Essas alterações levam ao comprometimento do perfil facial, muitas vezes com consequências psicossociais. A cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular é a melhor opção para pacientes que buscam por um tratamento com maior possibilidade de sucesso (ESTEVÃO, 2011).

Para se obter sucesso no tratamento, é necessário uma boa preparação prévia dos tempos pré-operatório, operatório e pós-operatório. Para tal, é necessário o recurso de uma boa técnica, que leve em conta a obtenção de uma oclusão dentária satisfatória, a escolha adequada de fixação dos segmentos ósseos, a preservação de uma boa vascularização dos tecidos, acompanhada da proteção dos dentes, segmentos ósseos e estruturas neuromusculares e um adequado suporte alimentar. Estas medidas vão favorecer uma recuperação mais rápida do paciente (ESTEVÃO, et al., 2011; PINTO J., AMARANTE J. et al., 1994).

Os objetivos de todo o tratamento são para alinhar as arcadas dentárias maxilar e mandibular, para melhoria da inclinação dos incisivos superiores e inferiores, obter sobressaliência e sobremordida ideais,

corrigir o desvio da linha mediana inferior para conquistar boa oclusão funcional e, finalmente, para melhorar o perfil esquelético e tecido mole (HUANG CS. et al, 2014).

A porcentagem de complicações na cirurgia ortognática convencional é muito baixa, sendo que a complicação mais comum é a lesão de nervos dando origem a déficits neurossensoriais (ESTEVÃO, et al., 2011). O principal problema é que a direção do tratamento ortodôntico pré-cirúrgico é o oposto da compensação dentária natural, portanto, o movimento ortodôntico pré-cirúrgico requer tempo para superar as forças naturais de descompensação dentária (CHOI et al, 2015).

O planejamento cirúrgico virtual e software de design auxiliado por computador (CAD)/(CAM) pode ser usado nessas reconstruções craniomaxilofaciais complexas, a fim de aumentar a precisão, reduzir o tempo na sala de operação e aumentar a satisfação do paciente. Com o uso de software CAD / CAM, a equipe pode fazer várias medições e alterações na anatomia esquelética craniofacial 3D do paciente. Usando o software CAD, as ressecções e reconstruções são virtualmente planejadas apontando as localizações específicas de osteotomia com precisão de 1/100 de milímetro (LO GIUDICE, et al., 2018). Com a evolução dos materiais de osteossíntese para fixação rígida dos segmentos ósseos durante o ato operatório, da capacidade de diagnóstico e planejamento com a tecnologia 3D, têm tornado os procedimentos cirúrgicos mais previsíveis, contribuindo assim para a abordagem mais concreta de tratamento (MOREIRA et al., 2013).

Com o passar dos anos, os avanços científicos e tecnológicos possibilitaram resultados muito favoráveis tanto em relação à função quanto à estética. Assim a cirurgia ortognática convencional pode ser vista como uma opção terapêutica bastante oportuna para o tratamento de pacientes com deformidades dento-esqueléticas, uma vez que traz resultados funcionais tanto quanto proporciona uma melhor harmonia facial ao paciente (NÓIA et al, 2015). Estudos sobre a qualidade de vida pré e pós-cirurgia ortognática, demonstram um impacto positivo da condição da saúde oral na qualidade de

vida após a correção da desordem dentofacial, uma vez que os pacientes entrevistados relataram maior domínio físico, psicológico e de questões gerais pós-cirurgia, evidenciando uma influência da correção dessas alterações nos aspectos psicossociais do indivíduo (BELUCI & GENARO, 2016).

A obtenção de consentimento informado é um componente importante do processo pré-operatório para cirurgia ortognática. Baseado na autonomia, o consentimento constitui a exigência ética e legal dos dentistas em fornecer aos pacientes informações relevantes para o seu cuidado, permitindo-lhes assim chegar a uma decisão. Os pacientes devem ser cognitivamente competentes para chegar a uma resolução autônoma, ou seja, serem capazes de entender as informações dadas a eles e usar essas informações para fazer uma escolha livre (LEVY et al., 2003).

O resultado da cirurgia ortognática convencional tem impacto diretamente na qualidade de vida dos pacientes, sendo de maneira funcional, estética ou psicossocial, pois existem inúmeros benefícios que podem ser gerados por meio dela. RIBAS et al (2005) ressaltam que a cirurgia ortognática convencional é um procedimento que promove uma melhora significativa da qualidade de vida das pessoas portadoras de deformidades dentofaciais, melhorando assim, a autoestima, a mastigação e a fonação. Resultados encontrados em um estudo indicaram que pacientes operados têm uma melhora na autoestima, que os não operados não possuem.

### 3.2.A Cirurgia de Benefício Antecipado

Uma nova abordagem foi proposta para a correção dental e deformidades esqueléticas: a “Cirurgia de Benefício Antecipado”. Essa abordagem terapêutica envolve uma intervenção cirúrgica prévia à etapa preparatória; a cirurgia para correção das deformidades esqueléticas é realizada previamente ao tratamento ortodôntico, que, geralmente, é, então, de menor duração (NAGASAKA, 2009). URIBE et al., 2015, mostra que a Cirurgia de Benefício Antecipado pode reduzir a duração de todo o processo.

Por se tratar de uma nova abordagem cirúrgica, a literatura demonstra quesitos favoráveis à Cirurgia de Benefício Antecipado, enaltecendo resultados positivos. Dessa forma enxerga-se uma maior diversificação e abrangência de métodos, e que padrões podem ser inovados, e/ ou melhorados. A cirurgia também traz mudanças estéticas associadas, que podem ser consideradas benéficas pela maioria dos pacientes, especialmente para aqueles com discrepâncias maxilomandibulares e micrognatismo mandibular. (FABER et al., 2019) Há efeitos na melhora da respiração ainda no pós-operatório (PIRKLBAUER et al., 2011).

Na escolha do melhor tratamento, é preciso levar em consideração o grau de severidade apresentado, a origem do problema, o desejo do paciente em buscar uma forma de tratamento definitiva, bem como a aceitação e/ou as mudanças na estética facial, devido a cirurgia de avanço maxilomandibular. Com a escolha do Benefício Antecipado, não há a ortodontia pré-operatória responsável por acentuar a deformidade e gerar prejuízos à estética e à função, bem como nota-se melhora de sintomas respiratórios ainda no pós-operatório imediato (FABER et al., 2019).

Uma outra grande vantagem é a redução geral no tempo de tratamento, esse fato é atribuído à condição dos tecidos moles mais favorável à ortodontia após as correções ósseas e principalmente ao fenômeno aceleratório regional cirurgicamente induzido, um processo fisiológico gerado pela remodelação óssea acelerada e desmineralização transitória mediada pela presença de inúmeros fatores moleculares presentes no processo de regeneração óssea (PEIRÓ- GUIJARRO et al., 2016; HUANG et al., 2014; ZINGLER et al., 2017).

A duração total do tratamento pode ser associado a muitos fatores, incluindo fatores do hospedeiro (como a extensão da descompensação dentária em comparação com a discrepância esquelética, apinhamento dentário ântero-posterior, transversal e vertical, idade e cooperação do paciente) e fatores cirúrgicos devido a quantidade de recuo ou avanço, método de fixação e adaptação muscular. Quando usadas técnicas idênticas,

o efeito dos fatores cirúrgicos parecem ser mínimos. Embora os fatores do hospedeiro possam ter tido um efeito nos resultados, o pré-operatório comparado ao uso da análise cefalométrica mostrou que esse efeito era pequeno (JEONG et al, 2016).

Para KIM et. al, 2016 e PELO et. al, 2016, a Cirurgia de Benefício Antecipado evita a piora progressiva da aparência facial relacionada às descompensação ortodôntica pré-cirúrgica, e torna possível ver as melhorias obtidas com a cirurgia instantaneamente e encurta significativamente a duração da terapia. Dada a ausência de terapia ortodôntica pré-cirúrgica, esta abordagem requer altas habilidades e experiência na fase de planejamento, um maior uso de osteotomias segmentares e pode estar associado a instabilidade oclusal. Por este motivo, uma possível desvantagem desta técnica pode estar relacionada a um maior risco de complicações pós-cirúrgicas, como o novo início ou a piora dos sinais de DTM e sintomas devido à complexidade deste novo procedimento.

Para a Cirurgia de Benefício Antecipado, existem dois resultados possíveis em relação ao total tempo de tratamento: omitir o processo de tratamento ortodôntico pré-cirúrgico pode prolongar a duração total do tratamento devido a uma oclusão pós-operatória instável, ou pode encurtar a duração do tratamento por meio de uma adaptação dentária natural mais rápida, processo ou um fenômeno acelerado regionalmente, ou por facilitar a compensação natural durante a ortodontia pós cirúrgica. Portanto, vários aspectos da Cirurgia de Benefício Antecipado, incluindo o período total de tratamento, foram em comparação com aqueles da abordagem ortognática convencional (JEONG et al, 2016).

Embora muitas vantagens são evidentes com a Cirurgia de Benefício Antecipado, vários fatores devem ser levados em consideração para o gerenciamento bem-sucedido de casos sem comprometer o resultado final. Assim, a Cirurgia de Benefício Antecipado é pensada para ser necessária à correção dos seguintes problemas: descompensação dentária, alinhamento do arco dentário, coordenação da maxila e do arco da mandíbula, e o agravado da curva de Spee (ONG et al, 2001).

#### 4. DISCUSSÃO

O estudo conduzido por JEONG et al, 2016, demonstra que 45 pacientes asiáticos com deformidades esqueléticas do tipo classe III que se submeteram à Cirurgia de Benefício Antecipado e 52 pacientes submetidos à cirurgia ortognática convencional. A análise revelou que o período total de tratamento para a Cirurgia do Benefício Antecipado foi, em média, de 14,6 meses, em comparação com 22 meses para a cirurgia ortognática convencional. A Cirurgia de Benefício Antecipado pode reduzir drasticamente o tempo total de tratamento, sem complicações maiores. Para FABER (2010), ao final, ambas as técnicas alcançam ótimos resultados tanto funcionais quanto estéticos, contudo, o adiantamento da cirurgia oferece um tratamento mais focado ao paciente.

O novo protocolo da Cirurgia de Benefício Antecipado, segundo FABER 2010, proporciona melhoras significativas ao início do tratamento, tanto em problemas graves de saúde como a apneia, quanto em questões estéticas da face. YU HB et al (2015), diz que a Cirurgia de Benefício Antecipado permite eliminar ou reduzir o tratamento ortodôntico pré-cirúrgico, reorganizar cirurgicamente os maxilares na posição mais desejada e finalmente realizar uma terapia ortodôntica de curta duração. Esse método tem se mostrado muito útil para o paciente - que pode perceber imediatamente a melhora na estética facial - e reduz significativamente o tempo de terapia ortodôntica.

Usando a abordagem da Cirurgia de Benefício Antecipado, DOWLING et al, 2010, demonstraram redução de até 50% no tempo total de tratamento. Enquanto VAN SICKELS et al, 1996 & DEARING et al, 1994 & O'BRIEN et al, 2009, mencionam que o tratamento ortodôntico pré-cirúrgico é o elemento chave mais demorado em todo processo de cirurgia ortognática.

Para AMBRIZZI, et al (2007), o paciente submetido a Cirurgia de Benefício Antecipado não vivencia a piora no aspecto facial que acompanha a maior parte dos tratamentos convencionais, especialmente, das deformidades de Classe III. A piora

associada ao tratamento convencional é, de certa forma, paradoxal. Sabe-se que boa parte dos pacientes que busca a cirurgia ortognática o faz por razões estéticas, ainda que a cirurgia acarreta comprovados ganhos funcionais. De acordo com TURNBULL et al., (2000), para alcançar os ganhos estéticos, o paciente tem que piorar – transitoriamente, por um período médio de 17 meses – sua aparência facial. Além disso, CHOI JW et al., 2015, sugerem que a Cirurgia de Benefício Antecipado alcance resultados semelhantes à cirurgia ortognática convencional, e é um tratamento previsível que pode ser facilmente aplicado à Classe III esquelética como uma alternativa válida para tratar as outras deformidades dentofaciais. GANDEDKAR et al, 2017, realizaram diversos casos em que fez a Cirurgia de Benefício Antecipado. Foram apresentados cinco casos, a partir da apresentação clínica e avaliação da TCFC (tomografia computadorizada crânio-facial), e ficou evidente que a deformidade de Classe III era principalmente devido a uma mandíbula prognata tanto vertical quanto ântero-posterior. A Cirurgia de Benefício Antecipado foi planejada para realizar uma osteotomia de recuo sagital bilateral (BSSO) combinada com uma redução vertical para corrigir o excesso mandibular. Além disso, a maxila levemente hipoplásica foi abordada por um transplante de osso autógeno.

KO et al. 2011 & KO et al., 2013, observam que os fatores que causam instabilidade na Cirurgia de Benefício Antecipado incluem uma maior sobremordida, uma curva de Spee mais profunda, um overjet negativo maior e um recuo mandibular maior. Eles afirmaram que o resultado do tratamento e a estabilidade a longo prazo eram comparáveis e não mostraram diferenças significativas. Para FABER, 2010, a essência dessa técnica se baseia em um planejamento ortodôntico muito cuidadoso: ela não altera o diagnóstico das deformidades dentofaciais, mas torna o ato do planejamento mais laborioso, pois incorpora a necessidade de visualização dos objetivos da Ortodontia no traçado cefalométrico e no set up.

No estudo de CHOI et al, 2015, mais de 150 pacientes foram tratados com a Cirurgia de Benefício Antecipado até o momento. LIOU

et al., 2011 demonstraram que a Cirurgia de Benefício Antecipado desencadeia uma intensa atividade osteoclástica por 3 a 4 meses e uma alteração metabólica a nível dentoalveolar que favorece a mobilidade dentária e acelera os movimentos. Desta forma, acelera o processo de descompensação. No entanto, a extensão temporal e a duração desse fenômeno ainda estão em discussão.

Os principais problemas, relacionados à Cirurgia de Benefício Antecipado, são representados pela duração estética facial e deterioração por descompensação dentária inadequada. Em estudo conduzido por NICODEMO, PEREIRA e FERREIRA (2008), foram discutidos aspectos sociais de uma deformidade dentofacial, e foi demonstrado que os pacientes não tratados possuíam baixa autoestima. Existe uma concordância entre o resultado obtido por GOMES, et al., (2008) e este trabalho, em que foi verificado o aumento da autoestima em pacientes com deformidade dentofacial após a realização da cirurgia. No estudo de RIBAS et al. (2005) foi constatada melhora nas relações interpessoais, como também na integração social, além do aumento da autoestima.

Em pesquisa conduzida por MOTEGI, et al. (2003), constatou-se uma melhora na integração social, além do aumento da autoestima e redução da ansiedade, da hostilidade e da depressão após a realização da cirurgia desses pacientes. Os pacientes que são operados sofrem menor impacto dos problemas bucais que os não operados ou têm menores problemas bucais, que não geram impacto em sua qualidade de vida, e essa situação também foi encontrada em estudos realizados por RIBAS, et al (2005), NISALAK, et al., (2006), MODIG, et al., (2006) e MURPHY, et al., (2011).

Para O'BRIEN, et al, 2009, o tratamento ortodôntico pré-cirúrgico tende a ser a fase mais demorada para os pacientes submetidos à cirurgia ortognática. De acordo com LUTHER, et al (2003), a duração da terapia varia de 7 a 47 meses. Para HERNÁNDEZ-ALFARO et al., (2014), um longo período de movimentação ortodôntica pré-cirúrgica geralmente não ajuda a queixa principal do paciente, que muitas vezes é uma deformidade facial. O tratamento ortodôntico pré-cirúrgico

acentua a deformidade esquelética e afeta negativamente ainda mais o paciente, que deseja que sua estética facial seja normal.

De acordo com WANG, et al, (2016), a Cirurgia de Benefício Antecipado pode ser um manejo alternativo ao tratamento ortodôntico-ortognático padrão. Pacientes que procuram por diferentes tratamentos mais conservadores podem recusar o manejo cirúrgico e ortodôntico padrão e as patologias maxilo-faciais. Este protocolo pode ser usado como orientação para dentistas e cirurgiões em busca de um equilíbrio entre os resultados e a satisfação do paciente. HERNANDEZ-ALFARO et al, (2014), também cita que o tratamento cirúrgico-ortodôntico pelo método do Benefício Antecipado ainda é um procedimento relativamente recente e pouco implementado. É a principal razão pela qual utilizou-se uma amostra de conveniência, já que não é simples realizar estudos prospectivos em cirurgia ortognática e mais complexo ainda é randomizar pacientes para diferentes tipos de terapia quando a cirurgia ortognática é uma das opções de tratamento. Assim como para SANTOS et al., 2012 & NUNES et al., 2017, faz-se necessária a realização de estudos mais detalhados com uma linguagem mais clara, para que se torne mais fácil a relação paciente-profissional e possa ser oferecida ao paciente uma assistência contínua e qualificada com o objetivo de reduzir os seus níveis de ansiedade, que colabore na sua recuperação e ofereça informações detalhadas referentes ao procedimento a ser realizado, suas complicações e recuperação.

PARK et al, (2014), notou que, uma redução no tempo de tratamento total, está relacionada à ortodontia mais eficiente no pós-operatório e pela resolução parcial da compensação dentoalveolar. MAH et al., (2017), relata que após a correção das discrepâncias da base esquelética, o tratamento tem um direcionamento que coincide com a posição natural e espontânea da arcada dentária, assim como o posicionamento dos músculos da face, diminuindo o tempo para a compensação total.

WU et al, (2011) & PARK et al, (2014), ressaltam que os dados agrupados de

recidiva pós-operatória indicam que a Cirurgia do Benefício Antecipado não tem movimento horizontal protruindo a mandíbula e maxila em comparação com cirurgia ortognática. Ao contrário deste achado, alguns estudos anteriores descobriram que, sem tratamento ortodôntico pré-cirúrgico, os pacientes tinham maior probabilidade de obter a oclusão instável após a cirurgia, levando à recidiva. Eles concluíram que não apenas o método de operação, mas também as questões esqueléticas e dentárias podem influenciar na estabilidade pós-operatória.

### CONCLUSÃO:

Alguns pacientes com alteração esquelética significativa de impacto psicológico podem necessitar de correção cirúrgica durante o crescimento. Uma boa compreensão do crescimento facial, das diferentes opções de tratamento e dos efeitos da cirurgia no padrão de crescimento pós-operatório permitirá ao cirurgião usar a técnica mais adequada para cada um de seus pacientes.

A Cirurgia de Benefício Antecipado pode ser uma alternativa viável ao tratamento ortodôntico-ortognático convencional. Este protocolo pode ser usado como orientação para dentistas e cirurgiões em busca de um equilíbrio entre os resultados e a satisfação do paciente.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ambrizzi DR, Franz SA, Pereira Filho VA, Gabrielli MAC, Gimenez CMM, Bertoz FA. Avaliação das queixas estético-funcionais em pacientes portadores de deformidades dentofaciais. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial*. 2007 set/out;12(5):63-70.

Barrera-Mora JM, Espinar EE, Abalos LC, Llamas CJM, Ballesteros EJ, Solano RE, et al: The relationship between malocclusion, benign joint hypermobility syndrome, condylar position and TMD symptoms. *Cranio* 30(2): 121e130, 2012.

Beluci ML, Genaro KF. Quality of life of individuals with cleft lip and palate pre-and post-surgical correction of dentofacial deformity.

*Rev Esc Enferm USP*. 2016;50(2):216-221. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000200006>

Coutinho, Tatiana Albuquerque et al. "Adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporções maxilo-mandibulares: revisão da literatura" *Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol. Recife*, v.14, n.2, p.275-279, out. 2009.

Cordeiro, L. A nova face da cirurgia ortognática. *Revista da APCD*. 2003; 57(4): 249-257).

Choi JW, Lee JY, Yang SJ, Koh KS. The reliability of a surgery-first orthognathic approach without presurgical orthodontic treatment for skeletal class III dentofacial deformity. *Ann Plast Surg* 2015;74:333-41.

Dearing SG. A combined orthodontic and orthognathic surgery approach to the treatment of extreme anterior open bite in an adult. *N Z Dent J* 1994;90:143-7.

Dowling PA, Espeland L, Krogstad O, Stenvik A, Kelly A. Duration of orthodontic treatment involving orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 2010;14(2):146-52.

Estevão, V. S. S., Panula, K., Correction of dentofacial deformities with orthognathic surgery. Oulu: Oulu University Library. 2011.

Faber, Jorge "Benefício Antecipado: uma nova abordagem para o tratamento com cirurgia ortognática que elimina o preparo ortodôntico convencional" <https://doi.org/10.1590/S2176-94512010000100016> *Dental Press J. Orthod*. 15 (1) • Fev 2010

Faber J, Faber C, Faber AP. Obstructive sleep apnea in adults. *Dental Press J Orthod*. 2019 Aug 1;24(3):99-109.

Fonseca, R. J et al. *Oral and Maxillofacial Surgery*. Pennsylvania: W. B. Saunders, 2000.

Gandedkar NH, Chng CK, Por YC, Yeow VKL, Ow ATC, Seah TE. Influence of Bimaxillary Surgery on Pharyngeal Airway

in Class III Deformities and Effect on Sleep Apnea: A STOP-BANG Questionnaire and Cone-Beam Computed Tomography Study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2017;75(11):2411-2421.

Gomes, K. U., Rapoport, A., Lehn, C. N., Denardim, O. V. P., & Carlini, J. L. (2008). O impacto na qualidade de vida após o reposicionamento cirúrgico da pré-maxila em portadores de fissura lábio palatal bilateral – estudo de 50 casos. *Rev. Col. Bras. Cir.*, 35(6), 361-367. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912008000600004>.

Hernández-Alfaro F, Guijarro-Martínez R, Peiró-Guijarro MA. Surgery First in Orthognathic Surgery: What Have We Learned? A Comprehensive Workflow Based on 45 Consecutive Cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Feb;72(2):376-90. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2013.08.013>.

Huang CS, Hsu SS, Chen YR. Systematic review of the surgery-first approach in orthognathic surgery. *Biomed J.* 2014 Jul-Aug;37(4):184-90.

Jeong WS, et al. Can a surgery-first orthognathic approach reduce the total treatment time? *Int J Oral Maxillofac Surg* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2016.12.006>.

Ko EW, Hsu SS, Hsieh HY, Wang YC, Huang CS, Chen YR. Comparison of progressive cephalometric changes and postsurgical stability of skeletal class III correction with and without presurgical orthodontic treatment. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 May;69(5):1469-77.

Ko EW, Lin SC, Chen YR, Huang CS. Skeletal and dental variables related to the stability of orthognathic surgery in skeletal Class III malocclusion with a surgery-first approach. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 71:e215-23.

Kim JH, Mahdavi NN, Evans CA. Guidelines for “surgery first” orthodontic treatment, orthodontics—basic aspects and clinical considerations. InTech, London, UK. , 2016.

Levy MDL, Larcher V, Kurz R, et al. Informed consent/assent in children. Statement of the Ethics Working Group of the Confederation of European Specialists in Paediatrics (CESP). *Eur J Pediatr.* 2003;162(9):629-633.

Lima Júnior, Normeu et al. O que significa cirurgia ortognática? *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, v. 3, n. 3, p. 273-276, set./dez., 1999. Disponível em < [25.revistas.unipar.br/index.php/saude/article/download/955/836](http://25.revistas.unipar.br/index.php/saude/article/download/955/836)>.

Liou EJ, Chen PH, Wang YC, Yu CC, Huang CS, Chen YR. Surgery-first accelerated orthognathic surgery: postoperative rapid orthodontic tooth movement. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Mar;69(3):781-5.

Lo Giudice, R.; Nicita, F.; Puleio, F.; Alibrandi, A.; Cervino, G.; Lizio, A.S.; Pantaleo, G. Accuracy of periapical radiography and CBCT in endodontic evaluation. *Int. J. Dent.* 2018, 2018, 1–7.

Luther F, Morris DO, Hart C. Orthodontic preparation for orthognathic surgery: how long does it take and why? A retrospective study. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2003 Dec;41(6):401-6.

Mah DH, Kim SG, Oh JS, You JS, Jung SY, Kim WG, Yu KH. Comparative study of postoperative stability between conventional orthognathic surgery and a surgeryfirst orthognathic approach after bilateral sagittal split ramus osteotomy for skeletal class III correction. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2017 Feb;43(1):23-28. DOI: <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2017.43.1.23>.

Marques, Caroline Gabriele; MANIGLIA, José Victor; MOLINA, Fernando Drimel. Perfil do Serviço de Cirurgia Ortognática de uma escola médica. *Braz. j. otorhinolaryngol.* (Impr.), São Paulo , v. 76, n. 5, p. 600- 604, Out. 2010.

Modig, M., Andersson, L., & Wardh, I. (2006). Patients' perception of improvement after orthognathic surgery: Pilot study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*,

44, 24-27. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2005.07.016>.

Motegi, E., Hatch, J. P., Rugh, J. D., & Yamaguchi, H. (2003). Health-related quality of life and psychosocial function 5 years after orthognathic surgery. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 124, 138-143. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0889-5406\(03\)00391-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0889-5406(03)00391-3).

Murphy, C., Kearns, G., Sleeman, D., Cronin, M., & Allen, P. F. (2011). Clinical relevance of orthognathic surgery on quality of life. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 40(9), 926–930. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2011.04.001>.

Moreira LM, Leal MPS. Planejamento virtual em Cirurgia Ortognática: uma mudança de paradigma. *Rev. bras. odontol.* 2013 Jan./Jun. 70(1)p46-8. Disponível em: [revodonto.bvsalud.org/pdf/rbo/v70n1/a11v70n1.pdf](http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rbo/v70n1/a11v70n1.pdf)

Nagasaka H, Sugawara J, Kawamura H, et al. "Surgery first" skeletal Class III correction using the Skeletal Anchorage System. *J Clin Orthod* 2009;43(2): 97–105.

Nicodemo, D., Pereira, M. D., & Ferreira, L. M. (2008). Effect of orthognathic surgery for class III correction on quality of life as measured by SF-36. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 37(5), 131-134.

Nisalak, P., Suddhasthira, T., & Katakul, B. (2006). Patient's perception and satisfaction following orthognathic surgery. *Mahidol Dent. J.*, 26, 267-279.

Nóia, Claudio Ferreira et al. Influência da cirurgia ortognática na harmonia facial: Série de casos. *Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac.*, Camaragibe, v. 15, n. 1, p. 21-26, mar. 2015.

Nunes, J.S. Indicações e Prognósticos em Cirurgia Ortognática. Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) - Faculdade de Macapá, 2017.

O'Brien K, Wright J, Conboy F, Appelbe P, Bearn D, Caldwell S, et al. Prospective,

multi-center study of the effectiveness of orthodontic/orthognathic surgery care in the United Kingdom. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009;135:709–14.

Ong HB. Treatment of a class III anterior open bite malocclusion: a combined orthodontic and orthognathic surgical approach. *Singapore Dent J* 2001; 24:35–42.

Park HM, Lee YK, Choi JY, Baek SH. Maxillary incisor inclination of skeletal Class III patients treated with extraction of the upper first premolars and two-jaw surgery: conventional orthognathic surgery vs surgery-first approach. *Angle Orthod.* 2014 Jul;84(4):720-9. DOI: <https://doi.org/10.2319/072113-529.1>

Peiró-Guijarro MA, Guijarro-Martínez R, HernándezAlfaro F. Surgery first in orthognathic surgery: A systematic review of the literature. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016 Apr;149(4):448-62. 45.

Pelo S, Saponaro G, Gasparini G, De Angelis P, Andrea S, Umberto Enrico FG, Alessandro M. The medical legal aspects of surgery first and a new model of consent form. *J Craniofac Surg.* 2016;27(7):1750-1753.

Pinto J., Amarante J. et al., 1994, Ortodontia e tratamento multidisciplinar. Sociedade portuguesa de ortodontia dentofacial. Póvoa de Varzim: Ed. Poveira, p.19-68).

Pirklbauer K, Russmueller G, Stiebellehner L, Nell C, Sinko K, Millesi G, Klug C. Maxillomandibular advancement for treatment of obstructive sleep apnea syndrome: a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Jun;69(6):e165-76.

Reis Júnior, A. O primeiro a utilizar anestesia em cirurgia não foi um dentista. Foi o médico Crawford Williamson Long. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 56, ed. 3, 2006.

Ribas, M. O., Reis, L. F. G., França, B. H. S., & Lima, A. A. S. (2005). Cirurgia ortognática: orientações legais ortodontistas

e cirurgias bucofaciais. Rev. Dental Press. Ortodon. Ortop. Facial, 10(6), 75-83.

Ryan FS, Barnard M, Cunningham SJ: Impact of dentofacial deformity and motivation for treatment: a qualitative study. Am J Orthod Dentofacial Orthop 141(6): 734e742, 2012.

Santos, Mariana Rodrigues Machado et al. Percepção dos pacientes submetidos à cirurgia ortognática sobre o cuidado pós-operatório. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 46, n. 3, 2012.

Shaw, W. C. (1981). The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. Am. J. Orthod., 79, 399-415.

Turnbull NR, Battagel JM. The effects of orthognathic surgery on pharyngeal airway dimensions and quality of sleep. J Orthod. 2000 Sep;27(3):235-47.

Uribe F, Agarwal S, Shafer D, Nanda R. Increasing orthodontic and orthognathic surgery treatment efficiency with a modified surgery-first approach. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2015; 148:838-48.

Van Sickels JE, Richardson DA. Stability of orthognathic surgery: a review of rigid fixation. Br J Oral Maxillofac Surg. 34(4), pp. 279-85, 1996.

Wang, Y.Y.; Fan, S.; Zhang, H.Q.; Lin, Z.Y.; Ye, J.T.; Li, J.S. Virtual Surgical Planning in Precise Maxillary Reconstruction With Vascularized Fibular Graft After Tumor Ablation. J. Oral Maxillofac. Surg. 2016, 74, 1255–1264).

Yu HB, Mao LX, Wang XD, Fang B, Shen SG. The surgery-first approach in orthognathic surgery: a retrospective study of 50 cases. Int J Oral Maxillofac Surg. 2015 Dec;44(12):1463-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2015.05.024>

Zingler S, Hakim E, Finke D, Brunner M, Saure D, Hoffmann J, Lux CJ, Erber R, Seeberger R. Surgery-first approach in

orthognathic surgery: Psychological and biological aspects - A prospective cohort study. J Craniomaxillofac Surg. 2017 Aug;45(8):1293-1301.

# ESTUDO COMPARATIVO DAS PROPRIEDADES DE ESCOAMENTO E SELAMENTO DOS CIMENTOS OBTURADORES ENDODÔNTICOS

## COMPARATIVE STUDY ON THE FLOW AND SEALING PROPERTIES OF THE ENDODONTIC FILLING CEMENTS

Jean Carlos Aragão dos Anjos<sup>1</sup>, Cirurgião-dentista, Brasília-DF, Brasil, jeandosanhos@gmail.com  
Neyl Tavares Reis Filho<sup>2</sup>, Professor Mestre de Endodontia do curso de Odontologia  
– ICESP/Brasília, neyl.filho@icesp.edu.br

Cláudio Maranhão Pereira<sup>3</sup>, Doutor em Estomatopatologia – FOP/UNICAMP, Professor de Patologia Oral,  
Estomatologia e Farmacologia do curso de Odontologia – ICESP/Brasília. claudiomaranhao@hotmail.com.

Ricardo Fabris Paulin<sup>4</sup>, Pós Doutor em Odontologia – UERJ, Doutor em Ortodontia – UNESP, Coordenador do curso  
de Odontologia – ICESP/Brasília. dr\_ricardopaulin@hotmail.com.

### Resumo:

Na obturação dos canais radiculares, a escolha da técnica de obturação e do tipo de cimento endodôntico influenciam diretamente na qualidade da obturação. Assim, para a escolha de um bom cimento obturador, devemos ter conhecimento sobre as propriedades físico-químicas demonstradas por cada um. Dentre essas propriedades, podemos destacar o selamento marginal e o escoamento, que são fundamentais para que o cimento desempenhe sua principal função, que é a de selar as paredes internas dos canais radiculares e preencher os espaços vazios. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre duas propriedades fundamentais dos cimentos obturadores endodônticos, que são selamento e escoamento, visando comparar a eficácia desses produtos comerciais em relação às citadas propriedades. Utilizou-se o meio eletrônico para a pesquisa dos artigos científicos já realizados sobre o assunto, e posteriormente foram analisados os resultados obtidos em cada um deles. Os resultados demonstraram que, em relação ao selamento marginal/apical, os cimentos resinosos são superiores a todos os outros grupos de cimentos, porém apresentam resultados semelhantes entre si. O cimento resinoso Sealer 26, que também apresenta hidróxido de cálcio em sua composição, foi o

cimento testado que mais obteve resultados positivos. Alguns estudos não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre os cimentos resinosos e os cimentos à base de hidróxido de cálcio, porém estes dois grupos foram constantemente superiores no quesito selamento do que os cimentos à base de óxido de zinco e do que os cimentos ionoméricos. Este trabalho concluiu que os cimentos comerciais testados nas pesquisas sobre escoamento satisfazem a Especificação nº 57 da ADA.

**Palavras-Chave:** Cimentos endodônticos; Selamento apical; Escoamento.

### ABSTRACT:

When filling root canals, the choice of filling technique and the type of endodontic cement directly influence the quality of the filling. Thus, in order to choose a good filling cement, we must be aware of the physicochemical properties shown by each one. Among these properties, we can highlight the marginal sealing and flow, which are fundamental for the cement to perform its main function, which is to seal the inner walls of the root canals and fill the voids. The aim of this work was to review a literature on two fundamental properties of endodontic filling cements, which are sealing and flow, in order to compare the effectiveness of

these commercial products in relation to the aforementioned properties. The digital medium was used to search for scientific articles already carried out on the subject, and the results obtained in each one were analyzed later. The results showed that, in relation to the marginal / apical sealing, the resin cements are superior to all other groups of cements, however they present similar results to each other. The resin cement Sealer 26, which also contains calcium hydroxide in its composition, was the cement tested that obtained the most

positive results. Some studies did not find statistically significant differences between resin cements and calcium hydroxide-based cements, however these two groups were constantly superior in terms of sealing than zinc oxide-based cements and ionomeric cements. This work concluded that the commercial cements tested in the flow research satisfy the Specification nº 57 ADA.

**Keywords:** endodontic filling cements; apical sealing; endodontic flow

ENVIADO: 09/22

ACEITO: 11/22

REVISADO: 12/22

## INTRODUÇÃO

Para que o tratamento endodôntico dos canais radiculares obtenha êxito, tanto a curto quanto a longo prazo, sabe-se que é indispensável seguir adequadamente todas as etapas da técnica endodôntica, atentando-se para as variáveis que influenciam o resultado desse tratamento. Entre essas variáveis está a qualidade do cimento obturador utilizado tendo em vista que, atualmente, possuímos diversas opções desse produto no mercado<sup>1, 2, 3</sup>.

Segundo Leonardo (2012)<sup>1</sup>, na obturação dos canais radiculares, a escolha da técnica de obturação e do tipo de cimento endodôntico influem diretamente na qualidade da obturação. Assim, para a escolha de um bom cimento obturador, devemos ter conhecimento sobre as propriedades físico-químicas demonstradas por cada um, por meio de pesquisas científicas já realizadas.

Dentre essas propriedades, podemos destacar o selamento marginal e o escoamento, que são fundamentais para que o cimento desempenhe sua principal função, que é a de selar as paredes internas dos canais radiculares e preencher os espaços vazios, com a finalidade de inibir a microinfiltração e/ou o crescimento bacteriano<sup>2, 4</sup>.

Dessa forma, o presente trabalho tem

por objetivo realizar um estudo comparativo das propriedades de escoamento e de selamento apical dos cimentos obturadores endodônticos mais comumente utilizados na prática odontológica. Como objetivo secundário, visa fazer uma comparação entre os principais cimentos obturadores utilizados na Endodontia, identificando quais possuem o melhor desempenho em relação às propriedades citadas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada foi uma revisão de literatura, considerando a análise da importância dos cimentos endodônticos. A pesquisa nos diversos acervos virtuais foi feita por meio da utilização de palavras-chave que se referem ao assunto tratado: cimentos, obturadores, endodônticos, propriedades, selamento apical, escoamento, infiltração marginal (cements, obturators, endodontics, properties, apical sealing, flow, marginal infiltration). Tais palavras foram pesquisadas na ordem citada, individualmente, porém a palavra "cimento" foi utilizada em conjunto sempre com outra.

Assim, iniciou-se a pesquisa pela "biblioteca virtual em saúde – BVS", [www.scielo.br](http://www.scielo.br), [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br) e [www.pubmed.gov](http://www.pubmed.gov). Foram selecionados

apenas artigos de 2011 até 2019 cujo teor envolvia diretamente a pesquisa sobre as propriedades de escoamento e/ou selamento apical de cimentos endodônticos conhecidos mundialmente pelos cirurgiões-dentistas.

## REVISÃO DE LITERATURA

Durante o desenvolvimento científico da Endodontia observamos, paralelamente ao desenvolvimento das técnicas de obturação, a busca pelo cimento ideal para canais radiculares, ou seja, aquele que possui todas as propriedades físico-químicas indicadas a um bom material endodôntico.

Assim como descreve Fonseca (2017)<sup>2</sup>, o cimento ideal deve ser insolúvel quando em contato com líquidos teciduais, porém solúvel em solvente comum, no caso de necessidade de desobturação do canal radicular. Além disso, deve possuir outras importantes propriedades, principalmente biocompatibilidade tecidual, estabilidade dimensional e inibição do crescimento bacteriano.

Dentre essas propriedades, podemos também destacar duas de fundamental importância: selamento apical e escoamento, focos deste trabalho.

Lima et al. (2016)<sup>3</sup> analisaram a eficácia seladora de cinco cimentos endodônticos, dos quais dois contêm hidróxido de cálcio (AH Plus e Sealer 26) e outro à base de óxido de zinco e eugenol (Pulp Canal Sealer, Endofill e Endomethasone). Para tanto, foram utilizados 20 blocos transparentes de canais simulados, e os resultados demonstraram que os dentes obturados com os cimentos à base de hidróxido de cálcio apresentaram infiltrações significativamente menores do que os obturados com o Endomethasone.

De Menezes et al. (2016)<sup>4</sup> também avaliaram o selamento apical proporcionado pelo Roekoseal, cimento à base de sílica, comparado aos cimentos Sealapex, Sealer 26 e Endofill. Os resultados demonstraram que os três primeiros apresentaram selamento marginal semelhante entre si, com menor infiltração do que o cimento Endofill, diferindo significativamente deste último.

Motta (2014)<sup>5</sup> verificou a capacidade seladora de três diferentes cimentos endodônticos: Fill Canal (cimento à base

de óxido de zinco e eugenol), Ketac-Endo e AH Plus (cimento à base de resina epóxica). Foi utilizado um corante no experimento e concluíram que os três tipos de cimentos permitiram certa infiltração. Contudo, o AH Plus apresentou um índice estatisticamente significativo menor nesse quesito, selando melhor o canal radicular.

Lopes (2012)<sup>6</sup> comparou, em seu estudo, 3 cimentos resinosos (AH Plus, EndoREZ e Epiphany) com o Endofill, e concluiu que os cimentos resinosos não diferiram estatisticamente em termos de microinfiltração, apresentando resultados significativamente melhores do que o Endofill.

Corroborando com mais uma pesquisa, Sena et al. (2013)<sup>7</sup> também concluíram que o AH Plus possui maior capacidade seladora do que o Endofill. Um volume de 0,05 mL do cimento manipulado de acordo com as recomendações do fabricante foi colocado numa placa de vidro. Aos 180±5 s após o início da espatulação, uma segunda placa de vidro (20g) foi colocada sobre o cimento, seguida por um peso de massa de 100 g para fazer um total de 120±2 g. Dez minutos após o começo da manipulação o peso foi removido e o valor do diâmetro do disco de cimento foi mensurado. A média de 5 mensurações para cada cimento foi tomada como o escoamento do material. A análise estatística mostrou que não houve diferença significativa entre o Endofill, Sealer Plus e Sealer 26. Já o cimento AH Plus teve valores de escoamento significativamente maiores.

Outro estudo feito por Minotti (2015)<sup>8</sup> comparou a habilidade seladora de três cimentos endodônticos à base de hidróxido de cálcio. Não houve diferença estatisticamente significante entre o Sealapex, CRCS e o Sealer 26, apesar deste último ter apresentado as menores médias de infiltração. O mesmo pesquisador investigou, em 1995, a ação de três cimentos contendo hidróxido de cálcio (Sealer 26, Sealapex e Apexit) e de um cimento a base de óxido de zinco e eugenol, obtendo conclusão semelhante a outros pesquisadores, ou seja, de que os cimentos à base de hidróxido de cálcio selam melhor o canal do que os compostos por OZE.

Melo (2012)<sup>9</sup> comparou a capacidade selante dos cimentos Sealapex e Endofill

(OZE) quando utilizados com e sem o uso prévio do EDTA. Os resultados mostraram que o grupo de dentes obturados por meio da técnica de condensação lateral com o cimento Sealapex, com aplicação prévia de EDTA, apresentou a menor infiltração apical, comparado aos demais grupos.

Já em 2012, Da Silva et al.<sup>10</sup> comparou o Ketac- Endo, Endofill, N-Rickert e Sealer 26, nestes os cimentos foram imersos em água destilada corpos de prova, previamente pesados, a fim de se avaliar a solubilidade destes, passados sete dias foram removidos do recipiente, secados e pesados. Notou-se que o Ketac-Endo (9,90%) e Endofill 3,90% apresentaram valores acima do estipulado pela ADA. Já o N-Rickert (3%) e Sealer 26 (0,25%), valores aceitáveis.

O cimento endodôntico GuttaFlow foi pesquisado por Guimarães et al. (2013)<sup>11</sup>. Trata-se de um cimento à base de gutapercha em seu estado viscoso, o qual é aplicado com uma pistola no interior do canal radicular. Verificaram que o GuttaFlow e o Epiphany apresentaram menos movimento de fluido ao longo do canal do que o AH Plus e o Pulp Canal Sealer (PCS), quando testado sob pressão utilizando água destilada, no período de 24 horas até 1 ano após o experimento. Além disso, o PCS, cimento à base de óxido de zinco e eugenol, divergiu estatisticamente dos demais cimentos após 1 ano, apresentando significativamente mais infiltração que os demais.

Carneiro (2012)<sup>12</sup>, em um estudo que comparou três cimentos comerciais – Sealer 26, AH Plus e Epiphany, concluiu que os dois primeiros diferiram significativamente do último em relação à microinfiltração, de acordo com o resultado obtido.

Algumas pesquisas também comparam o desempenho clínico de cimentos obturadores lançados mais recentemente no mercado, como o MTA-Obtura, cimento derivado do sucesso do MTA (Mineral Trióxido Agregado) como reparador tecidual e ósseo dos tecidos periapicais, muito usado em casos de perfurações acidentais durante o tratamento, em retro-obturações nas cirurgias parodontodônticas e para proteção pulpar direta em pulpotomias.

Vasconcelos (2011)<sup>13</sup> analisou o resultado do selamento do MTA-Obtura

quando comparado ao Sealapex e aos cimentos resinosos AH Plus, MBP cimento experimental de hidróxido de cálcio) e Acroseal, e concluiu que ele não se diferenciou do resultado obtido pelo Sealapex e pelo Acroseal. Ao final do experimento, que teve aferição dos resultados aos 15, 30 e 60 dias, todos os cimentos testados apresentaram algum grau de infiltração, porém o AH Plus e o MBP (obtiveram os melhores resultados em termos de selamento).

Aliado à propriedade de selamento e com elevada interrelação com esta, o cimento deve possuir capacidade de escoamento ideal, pois esse é um importante fator no desempenho clínico do material, interferindo na sua capacidade de penetrar nos túbulos dentinários e canais laterais, ajudando a selar as paredes internas dos canais.

Os artigos pesquisados sobre escoamento tiveram como norte principal a avaliação do grau de escoamento de acordo com Especificação nº 57 da American Dental Association (ADA). Esse método refere-se a capacidade do cimento de espalmar ou de tornar-se plano à superfície quando submetido a uma força, ou seja, a facilidade como o cimento estende-se mediante pressão.

O bom escoamento, aliado a ação antimicrobiana, melhora a capacidade de descontaminação do canal, eliminando microorganismos presentes em áreas não alcançadas pela instrumentação endodôntica. Lima (2016)<sup>3</sup>, tendo como base a norma ISO 6876 (da International Organization for Standardization), que é uma reedição da Especificação nº 57 da ADA, pesquisou diferentes propriedades físico-químicas de cinco cimentos obturadores de canais radiculares comumente empregados na clínica odontológica – AH Plus, Pulp Canal Sealer, Endomethasone, Sealer 26 e Endofill. Concluiu-se que à semelhança do que ocorreu nas demais propriedades, como tempo de trabalho e tempo de presa, todos os cimentos analisados apresentaram valores de escoamento que cumprem a exigência da referida norma.

Coelho, et al. (2019)<sup>14</sup> avaliaram seis cimentos endodônticos utilizando placas de vidro em estufa a 37° e com umidade relativa de 100%, sem uso de pressão. O maior escoamento foi do Endofill, seguido do

N-Rickert e do AH Plus. Os cimentos Óxido de Zinco e Eugenol, Intrafill e EndoREZ não apresentaram escoamento no transcorrer do experimento.

Contudo, Torres et al. (2016)<sup>15</sup>, em uma avaliação comparando o escoamento do Endofill e do AH Plus utilizando o método da Especificação nº 57 da ADA, concluíram que o AH Plus possui maior capacidade de escoamento que o Endofill.

Andinós (2017)<sup>16</sup> testou o escoamento e a radiopacidade dos cimentos Endofill e EZ-Fill, e o primeiro apresentou os maiores valores de escoamento, com a formação de disco com diâmetros superiores a 25 mm, quando submetidos à pressão entre placas de vidros, de acordo com a Especificação nº 57 da ADA e, portanto, obtendo valores que satisfazem a referida norma.

Coelho et al. (2019)<sup>14</sup> fez um estudo comparativo das propriedades de escoamento, solubilização e desintegração de alguns cimentos endodônticos. Quanto ao escoamento, observou-se o grau de escoamento que, em ordem decrescente, foi o TubliSeal, seguido do Endofill, Sealapex, Pulp Canal Sealer, AH Plus, Topseal, AH 26 e Sealer 26. Todos os cimentos pesquisados satisfizeram a norma ISO 6786.

Andinos et al. (2017)<sup>16</sup>, usando metodologias distintas descritas em outros dois trabalhos, encontrou valores de escoamento baixo para o Sealapex e o Ketac-Endo, médio para Sealer 26 e N-Rickert e alto para Endofill e Pulp Canal Sealer EWT.

Fermin et al. (2016)<sup>17</sup> avaliaram o escoamento de três diferentes cimentos endodônticos: Sealer 26, MTA-Obtura e AH Plus, sendo que o último apresentou escoamento significativamente superior ao mostrado pelos primeiros. Contudo, todos apresentaram escoamento médio acima do mínimo recomendado pela Especificação da ADA.

Faraoni et al. (2018)<sup>18</sup> avaliaram o escoamento de três diferentes cimentos endodônticos: Sealer 26, AH Plus, Sealapex e MTA-Fillapex, sendo que o último apresentou escoamento significativamente superior ao mostrado pelos primeiros. Contudo, todos apresentaram escoamento médio acima do mínimo recomendado pela Especificação da ADA.

## DISCUSSÃO

Sabemos que o principal objetivo do preenchimento do canal radicular pela combinação de um elemento sólido – cones de guta-percha, amplamente utilizados - e de um líquido/viscoso (o cimento) é selar hermeticamente o canal. O processo cuidadoso de obturação é fundamental para que toda a luz do canal seja preenchida, sem espaços vazios, a fim de que não haja o crescimento microbiano nesses espaços e nem seja possível a penetração de fluidos tissulares circundantes, principalmente na região apical dos dentes obturados. Nesse contexto, torna-se fundamental, portanto, que o cimento obturador possua uma boa capacidade seladora para que atinja tal objetivo.

Segundo Pereira et al (2012)<sup>19</sup>, os cimentos endodônticos são necessários para selar o espaço entre a parede dentinária e a interface do material obturador principal ou cones, preenchendo as lacunas e irregularidades nos canais principal, lateral e acessório, e espaços entre os cones de guta-percha usados na compactação lateral.

As pesquisas sobre a propriedade de selamento marginal, por vezes citando o selamento apical, identificaram 19 artigos científicos relevantes sobre o tema, que comparavam entre si os cimentos endodônticos mais vendidos no mercado.

Alguns estudos, também considerados nesse trabalho, dizem respeito à infiltração marginal, que nada mais é do que um resultado indesejável após a utilização do cimento endodôntico, caracterizando que este não foi capaz de selar corretamente o canal radicular.

De um modo geral, observou-se como recorrente nas pesquisas a comparação do desempenho das propriedades físico-químicas referentes aos cimentos à base de óxido de zinco e eugenol com produtos surgidos mais recentemente, como os cimentos à base de hidróxido de cálcio, de resina epóxica e de ionômero de vidro. Tal comparação foi o principal foco de 19 artigos científicos.

Essa constatação era esperada, pois os cimentos compostos por óxido de zinco e eugenol (OZE), denominados genericamente de cimentos de Grossmann, foram os

pioneiros no mercado odontológico, e amplamente utilizados no mundo todo, sendo por muitos anos o único cimento endodôntico disponível. Recentemente, eles ainda são comercializados devido principalmente ao baixo custo, e também por terem tido, ao longo do tempo, suas propriedades melhoradas com a adição de outros componentes à sua fórmula.

Os cimentos de Grossman mais conhecidos são: Endofill, N-Rickert, Fill Canal, Pulp Canal Sealer (PCS), Endomethasone e CRCS. O cimento mais testado foi o Endofill, citado em sete artigos, seguido do N-Rickert, em cinco. Contudo, algumas pesquisas apenas citaram “cimento à base de óxido de zinco e eugenol”, sem citar qual foi a marca testada.

Os resultados indicaram que, de um modo geral, os cimentos mais modernos, compostos de resina epóxica e/ou os compostos de hidróxido de cálcio, bem como os ionoméricos, obtiveram um selamento apical/marginal superior aos obtidos pelos cimentos de Grossmann, que se mostraram mais solúveis quando em contato com líquidos teciduais.

Os cimentos resinosos testados nas diferentes pesquisas foram Sealer 26, AH Plus, AH 26, Sealer Plus, sistema Epiphany/Resilon, EndoREZ. Em 8 artigos, constatou-se que eles, assim como os cimentos à base de hidróxido de cálcio, também tiveram um desempenho melhor em relação ao selamento do que os cimentos à base de OZE.

Dentre os que compararam os três grandes grupos de cimentos (resinosos, de Grossmann e à base de hidróxido de cálcio), um deles limitou-se a concluir que nem o Endofill nem o Sealapex impediram a infiltração marginal em uma análise *in vitro* de 30 dentes unirradiculares mantidos 17 dias em estufa. Outro artigo não apontou diferença estatisticamente significativa entre o selamento apical promovido pelo Endofill e pelo AH Plus (cimento à base de resina), porém estes apresentaram resultados significativamente melhores do que o Acroseal e o RealSeal, ambos cimentos endodônticos à base de resina.

Para essa observação, considerou-se o desempenho de cada grupo de cimentos,

visto que dois artigos concluíram que ambos os grupos (cimentos resinosos e com hidróxido de cálcio), tiveram um melhor desempenho em relação ao selamento quando comparados ao grupo dos compostos de OZE.

Seis estudos analisaram outro tipo de cimento endodôntico que surgiu recentemente, o Ketac-Endo, composto de ionômero de vidro. Verificando esses estudos, quatro pesquisas apontam que este produto não mostrou melhor resultado do que os cimentos à base de hidróxido de cálcio; 1 artigo obteve a mesma conclusão quando comparado ao AH Plus; e 1 estudo o comparou com o GuttaFlow, sistema moderno de obturação de canais que utiliza como componente principal a guta-percha, e nesse caso o Ketac-Endo também apresentou selamento inferior ao concorrente.

Outro tipo de cimento endodôntico que surgiu recentemente foi baseado no sucesso do MTA (Mineral Trióxido Agregado), produto que vem sendo usado com sucesso em casos em que se necessita regeneração tecidual, principalmente perfuração com instrumentos e retro-obturações em cirurgias parodontais. Por esse motivo, essa substância já vem sendo usada na formulação de novos cimentos, porém apenas um artigo pesquisou um desses produtos, o MTA-Obtura, e o selamento dele não foi melhor do que o proporcionado pelo AH Plus. O sistema Resilon/Epiphany, que consiste de um cimento resinoso associado a cones específicos, também compostos de resina, foi avaliado em quatro estudos. Estes estudos mostraram resultados controversos em relação a outros cimentos resinosos, como o AH Plus, não sendo possível especularmos sobre a maior eficácia desse novo sistema de obturação de canais radiculares comparando-o com os previamente existentes no mercado.

Os estudos sobre escoamento já realizados demonstram serem um tanto genéricos sobre o assunto, geralmente pesquisando essa propriedade em conjunto com outras ou identificando apenas se os cimentos estão condizentes com a especificação nº 57 da American Dental Association, reeditada pela ISO 6786.

Dessa forma, dos resultados em relação ao escoamento encontrados nos estudos, podemos apenas inferir que, no geral, todos

os cimentos analisados são compatíveis com a norma citada anteriormente.

Apenas um estudo conclui que o OZE, Intrafill e o EndoREZ não apresentaram escoamento, porém o método utilizado nessa pesquisa não utilizou a técnica preconizada pela especificação nº 57 para avaliação da propriedade de escoamento.

É importante salientar que o escoamento é uma das propriedades mais importantes inerentes aos cimentos endodônticos, porém a determinação de um valor ideal ainda não foi estabelecida e, mesmo quando as especificações internacionais são usadas, falta padronização dos métodos de avaliação dos resultados.

Atualmente, sabemos que nenhum cimento satisfaz todos os critérios de um cimento ideal. Todos os cimentos apresentam agentes citotóxicos, cujo efeito imediato nos tecidos periapicais é o de gerar um infiltrado inflamatório logo que entra em contato com estes. Todavia, essa toxicidade é minimizada quando tomam presa (endurecem) e, apesar desses componentes tóxicos, a médio e longo prazo ocorre a regeneração tecidual nos tecidos periapicais.

Contudo, é importante o desenvolvimento de novas pesquisas científicas para que outras substâncias e formulações sejam testadas como obturadores de canais radiculares, a fim de que seja obtido um cimento obturador que atenda a todos os requisitos, mas principalmente que apresente capacidade de selamento mais eficaz do que os cimentos já existentes no mercado, auxiliando no sucesso da terapia endodôntica.

## CONCLUSÃO

Verificou-se a existência de muitas pesquisas sobre a propriedade de selamento marginal, não obstante essa ser a propriedade mais importante em um cimento endodôntico. A análise dos resultados de todas essas pesquisas leva-nos a concluir que os cimentos à base de óxido de zinco e eugenol possuem uma capacidade reduzida de selamento quando comparados aos cimentos à base de hidróxido de cálcio ou aos cimentos resinosos.

Do mesmo modo, os resultados relativos aos cimentos ionoméricos também

sugerem que estes são inferiores em termos de selamento marginal em comparação aos cimentos resinosos e aos compostos por hidróxido de cálcio.

Contudo, a maioria dos estudos concluiu que os cimentos resinosos como por exemplo o Sealer 26 e o AH PLUS demonstraram ser melhores seladores que os cimentos com hidróxido de cálcio, enquanto outros não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre esses grupos.

Por fim, este trabalho, analisando os artigos científicos disponíveis sobre escoamento, chegou à conclusão de que todos os cimentos obturadores analisados atendem à especificação nº 57 da ADA, apresentando o valor mínimo de escoamento exigido para comercialização desses materiais.

Apesar do escoamento dos cimentos testados estarem de acordo com a norma internacional, é importante que mais pesquisas científicas sejam realizadas para elucidar o assunto, porém com uma padronização prévia das técnicas de aferição dos resultados obtidos.

Até o momento, nenhum material obturador conseguiu atingir todas as prerrogativas para ser considerado ideal. A opção pelo melhor material obturador depende diretamente da técnica empregada e da linha de pensamento do profissional, que certamente busca sempre resultados clínicos satisfatórios.

## REFERÊNCIAS

1. Leonardo, Mário Roberto. Tratamento de canais radiculares. São Paulo: Artes Médicas, 2012.
2. Fonseca, Deyvison Gonçalves. Radiopacidade dos cimentos endodônticos. REVISTA FAIPE, v. 2, n. 2, p. 32-43, 2017.
3. Lima, Lucas & Da, Marlus & Pedrosa, Marlus & Delboni, Maraísa. Avaliação do escoamento e extravasamento de cinco cimentos endodônticos através de radiografia digital: um estudo in vitro. Evaluation of flow and extravasation of five endodontic sealers through digital radiography: an In vitro study, 2016.

4. De Menezes Valentim, Rodrigo; Martins da Mata Silva, Luciane; Corrêa da Silva, Camilla; Kudsí Carvalho, Nancy; Talarico Leal Vieira, Victor; João Nogueira Leal da Silva, Emmanuel. Revisão de literatura das propriedades físico-químicas e biológicas de um cimento à base de silicato de cálcio. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 73, n. 3, p. 237, 2016.
5. Motta, Júlio Cesar Alves e. Volume Do Corante Rodamina B a 1% Infiltrado Na Região Apical, Via Forame, Quando Da Obtenção Dos Canais Radiculares Pelos Cimentos Ah Plus, Sealer 26 E N-rickert. 2014. 54 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Odontológicas) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2014.
6. Lopes, Rafael Paiva. Avaliação Da Permeabilidade Dentária De Dentes Submetidos à Reintervenção Endodôntica Quando Obturados Com Diferentes Cimentos. 2012. Dissertação apresentada ao Departamento de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
7. Sena, Ana Luiza Moraes. Avaliação Do Escoamento De Cimentos Obturadores Endodônticos. Monografia (Graduação) - Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.
8. Minotti, Palloma Gagliardi. Determinação do pH e da liberação de íons de cálcio de três cimentos endodônticos quando utilizados em obturações, em conjunto com gucha-percha, e da qualidade das mesmas. Avaliação realizada em longo prazo. 2015. Tese apresentada ao Departamento de Odontologia, Universidade de São Paulo, Bauru, 2015.
9. Melo, T. A., Pandonor Motcy de Oliveira, E., Luiz Pinto de Queiróz, M., Valiati Rosa, G., & Rodrigues, N. Análise comparativa da infiltração coronária em canais obturados com dois diferentes cimentos endodônticos. *Revista Da Faculdade De Odontologia - UPF*, 16(3). 2012.
10. Da Silva, Nathália Marton, Paula Elaine Cardoso, Íris Maria Fróisn estudo comparativo frente a atuação dos cimentos endodônticos à base de hidróxido de cálcio,óxido de zinco e eugenol e resinosos. 2012, X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2012.
11. Guimarães, Bruno Martini. Influência da agitação de 4 cimentos com ultrassom na capacidade seladora, penetrabilidade dentinária e qualidade da obturação pela técnica da condensação lateral ativa. 2013. Dissertação (Mestrado em Endodontia) - Faculdade de Odontologia de Bauru, University of São Paulo, Bauru, 2013.
12. Carneiro SMBS, Sousa-Neto MD, Rached-Júnior FA, Miranda CES, Silva SRC, Silva-Sousa YTC. Push-out strength of root fillings with or without thermomechanical compaction. *International Endodontic Journal*, 45, 821–828, 2012.
13. Vasconcelos BC; Bernardes RA; Duarte MA; Bramante CM; Moraes IG. Apical sealing of root canal fillings performed with five different endodontic sealers: analysis by fluid filtration. *Journal of Applied Oral Science*, v. 19, n. 4, p. 324-8, aug. 2011.
14. Coelho, Fernando Franz Gonçalves, Ian Ferrari Poggiali, Igor Maia Gualberto. Cimentos endodônticos a base de Oxido de Zinco e Eugenol e cimentos a base de resina Epóxica: propriedades que contribuem para o sucesso da endodontia, 2019. Universidade do Vale do rio Doce, Governador Valadares, 2019.
15. Torres, Iara Gomes, Karla Márcia Miranda Alvarenga, Lívia Barbosa Santana, Mayane Rejane Gomes Braga, Thassiane Ribeiro Vieira. Capacidade de escoamento dos cimentos endodonticos ah plus e endofill. Departamento de odontologia FACS/ UNIVALE, 2016.
16. Andinós, Luciana Azevedo Curty et al. Avaliação do escoamento e radiopacidade de dois cimentos endodônticos. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São*

Paulo, [S.l.], v. 23, n. 1, p. 15 -22,dez.2017.

17. Fermín, Tania Brito; DEXTRE, Tulio Lorenzo Olano; NEVES, Lucimara Teixeira das; PINHEIRO, Claudia Ramos; NISHIYAMA, Celso Kenji. Actividad antimicrobiana y biocompatibilidad de los cementos endodónticos a base de hidróxido de calcio. Revista de la Asociación Dental Mexicana, México D.F., v. 73, n. 2, p. 60-64, 2016.

18. Faraoni, Gislaine; Finger, Meiryelen Silva; Masson, Michel Do Carmo E Victorino, Fausto Rodrigo. Avaliação comparativa do escoamento e tempo de presa do cimento MTA Fillapex®. RFO UPF [online]. 2013, vol.18, n.2, pp. 180-184. ISSN 1413-4012.

19. Pereira, Andréa Cardoso; Nishiyama, Celso Kenji e PINTO, Lidiane de Castro. Single-cone obturation technique: a literature review. RSBO (Online) [online]. 2012, vol.9, n.4, pp. 442-447. ISSN 1984-5685.

# MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E LESÕES BUCAIS EM PACIENTES TRANSPLANTADOS

## CLINICAL MANIFESTATIONS AND ORAL INJURIES IN TRANSPLANTED PATIENTS

Estela Bueno Santos<sup>1</sup>  
Weslainy Angélica Londe<sup>1</sup>  
Tatiane Maciel de Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cirurgiãs dentistas formadas pela Faculdade ICESP; Especializandas em Ortodontia e Harmonização Orofacial.  
<sup>2</sup> Mestre e Especialista em DTM e Dor Orofacial (SL Mandic); Ortodontista (ABO-DF); Especialista em Atendimento Odontológico a Pacientes Especiais; Sócia-proprietária Special Odontologia

**Contato:** Tatiane Maciel de Carvalho. Special Odontologia. Brasília Shopping and Towers  
- Torre Sul, sala 515, Asa Norte, Brasília-DF,  
Brasil. CEP: 70.715-900; tatianemacielc@gmail.com; +55 61 99973-1779

### RESUMO

O atendimento odontológico para pacientes transplantados restaura a saúde oral e elimina focos de infecção. A promoção em saúde bucal desses pacientes é de extrema relevância, já que a prevalência de alterações e manifestações bucais são altas. Lesões orais como mucosite, candidíase, xerostomia, hiperplasia gengival, estomatite urêmica, líquen plano, doenças periodontais são bastante comuns em pacientes transplantados por complicações ou efeitos adversos de medicações utilizadas durante o tratamento. O cirurgião dentista que atua em âmbito hospitalar tem como objetivo minimizar a sintomatologia desses pacientes, promover a saúde bucal e evitar complicações sistêmicas a esses pacientes. O objetivo desse trabalho é citar as manifestações e lesões bucais mais prevalentes em pacientes transplantados. Foram consultadas as bases de dados PubMed e Scielo, com base nos termos em português Odontologia, Transplante, Manifestações Bucais, Qualidade de Vida e em inglês Dentistry transplantation, Oral manifestations, Quality of Life. Adotaram-se como critérios de inclusão: trabalhos

publicados no período de 2015 a 2020, artigos publicados na língua inglesa e portuguesa, revisão de literatura e relato de caso clínico. Como critérios de exclusão trabalhos sem amostragem, teses e dissertações que não contemplassem o tema abordado foram excluídos. Conclui-se com este trabalho que a atuação do cirurgião dentista na equipe multidisciplinar que assiste pacientes submetidos ao transplante de órgãos tem como objetivos a prevenção e o controle de sintomatologia de lesões bucais decorrentes do tratamento e a eliminação de focos intrabucais infecciosos com a finalidade de minimizar complicações sistêmicas ao paciente e contribuir em uma melhor qualidade de vida.

**Palavras-Chave:** Odontologia, Transplante; Manifestações Bucais; Qualidade de Vida.

### ABSTRACT

Providing dental care to transplanted patients helps restoring their oral health and eliminating infection outbreaks. It is essential promoting oral health in this population since it presents

high prevalence of oral changes and manifestations. Oral lesions such as mucositis, candidiasis, xerostomia, gingival hyperplasia, uremic stomatitis, lichen planus, as well as periodontal and bone diseases are quite common in transplanted patients due to complications or adverse effects of drugs administered during treatment. Dental surgeons working in hospital environments focus on minimizing patients' symptoms, promoting oral health and preventing systemic complications. The aim of the current study is to highlight the most prevalent oral manifestations and injuries observed in transplanted patients. PubMed and Scielo databases were consulted based on Portuguese meshes such as Odontologia, Transplante, Manifestações Bucais and Qualidade de Vida, as well as on English meshes such as Dentistry, Transplantation, Oral

Manifestations and Quality of Life. Inclusion criteria comprised studies published from 2015 to 2020, articles published in English and Portuguese, literature reviews and clinical case reports. Exclusion criteria comprised studies lacking sampling, as well as theses and dissertations that did not address the investigated topic. It was possible concluding that dental surgeons working in multidisciplinary teams focused on assisting patients subjected to organ transplantation help preventing and controlling symptoms associated with oral lesions resulting from treatment. They also help eliminating infectious intraoral foci in order to minimize systemic complications and improve patients' quality of life.

**Keywords:** Dentistry; Transplantation; Oral Manifestations; Quality of Life.

ENVIADO: 09/22  
ACEITO: 10/22  
REVISADO: 11/22

## INTRODUÇÃO:

O transplante de órgãos é uma opção terapêutica para o aumento da qualidade de vida de pessoas de qualquer idade que apresentam doenças crônicas de caráter irreversível ou em estágio final. O Brasil tem ocupado cada vez mais espaço no campo dos transplantes, com grande destaque na América Latina (Pedroso JL, et al .2017; Piovesan, A et al. 2018).

O protocolo de doação de órgãos inicia-se com a assinatura e autorização dos familiares do possível doador. Quando autorizado, realizam-se exames de compatibilidade imunológica entre doador e receptor. Nos casos dos doadores falecidos durante o processo de retirada do órgão a função cardiorrespiratória é mantida artificialmente por aparelhos e medicações, para garantir o sucesso do transplante (Lacerda MCSR, et al. 2015).

Estudos revelam que pacientes transplantados apresentam pelo menos uma manifestação bucal decorrente do processo terapêutico ou pelo declínio da resposta

imunológica durante sua preparação para recebimento do órgão. A manutenção da saúde bucal desses pacientes é de extrema importância, como a eliminação de focos de infecções dentárias para minimizar vias de entradas de doenças e as possíveis complicações no transplante (Medrado AP, et al. 2015; Menezes CFS, et al .2018).

Complicações bucais decorrentes do processo terapêutico e da toxicidade medicamentosa são bastante comuns nesses pacientes como: mucosites, sangramentos gengivais, xerostomia, candidíase, perda de paladar, halitose, língua fissurada, boca seca, infecção herpética, hiperplasia gengival, gosto metálico, ardor bucal, entre outras lesões (Ikuta CRS, et al. 2016; Pires AB, et al. 2017).

Os pacientes submetidos a transplantes de órgãos devem ser acompanhados com cautela e responsabilidade. Possíveis focos de infecção na cavidade oral podem levar a complicações que podem aumentar a morbidade e diminuir a qualidade de vida desses pacientes, com o risco de bacteremia e rejeição do transplante

(Menezes CFS, et al .2018).

Lesões endodônticas, abscessos dentais e periodontais, periodontite, pericoronarite, mucosites, peri-implantites e raízes residuais são porta de entrada para microrganismos e conseqüentemente uma ameaça para os pacientes sistemicamente comprometidos (Ikuta, CRS, et al. 2016).

O cirurgião dentista deve atuar antes, durante e depois do transplante de órgãos de maneira preventiva no controle e na educação em saúde bucal. O atendimento odontológico para pacientes transplantados visa orientar uma correta higiene oral, com medidas profiláticas, raspagem e polimento radicular. Exames radiográficos periapicais e bite-wings podem ser solicitados para rastreamento de lesões periapicais assim como para avaliar a presença de lesões cáries nesses pacientes (Bueno PSK, et al. 2016).

A equipe multiprofissional que assiste e acompanha esses pacientes, necessita de um cirurgião dentista durante todo o processo do transplante prevenindo o aparecimento das lesões bucais ou quando presentes, minimizando quadros álgicos que possam causar desconforto ao paciente (Medrado, AP, et al. 2015).

O presente trabalho tem como objetivo citar as manifestações clínicas e lesões bucais mais prevalentes em pacientes transplantados, por meio de estratégia de busca nos termos em português: Transplante de órgãos, Manifestações Bucalis, Odontologia e Qualidade de vida e em inglês Dentistry, transplantation, Oral manifestations, Quality of Life. Foram consultados estudos publicados nas bases de dados PubMed e Scielo , totalizando 56 artigos.

Adotaram-se como critérios de inclusão: trabalhos publicados no período de 2015 a 2020, artigos publicados na língua inglesa e portuguesa .Como critérios de exclusão foram eliminados 32 artigos que não contemplaram amostragem corretamente, assim como teses e dissertações .

## REVISÃO DE LITERATURA

O transplante de órgãos é o ato de transferir um órgão ou tecido, ou parte deles, de um indivíduo e implantá-lo em outro com

a finalidade de recuperar a função e devolver qualidade de vida ao receptor (Siqueira MM, et al .2016).

O Brasil é referência mundial na área de transplantes de órgãos ficando atrás apenas dos Estados Unidos no número de transplantes realizados anualmente. Pelo Sistema Único de Saúde (SUS), os pacientes recebem assistência integral e gratuita, incluindo exames preparatórios, procedimentos cirúrgicos e acompanhamento pós-transplante (Ministério da Saúde, 2019).

Como efeito colateral das medicações imunossupressoras, muitas lesões bucais podem surgir. O acompanhamento odontológico se faz necessário durante todo o processo de transplante afim de minimizar ou prevenir intercorrências na região oral que possam resultar em desconforto, processos álgicos ou infecciosos para os pacientes (Martins Es, et al. 2020).

As manifestações bucais mais frequentes em pacientes submetidos ao transplante de órgãos são: a mucosite, a hiperplasia gengival, bolsas periodontais e xerostomia aumentando a probabilidade de cáries e infecções fúngicas nesses pacientes (Castro DS, et al. 2017).

A halitose, a sensação de gosto metálico, o líquen plano, o granuloma piogênico e a estomatite urêmica, também podem estar presentes nesses pacientes. A estomatite urêmica é originada por altas concentrações de uréase, enzima produzida na microflora bucal que degrada a uréia da saliva e a libera no sangue (Pires AB, et al. 2017).

A mucosite, manifestação oral muito comum em pacientes que passam pelo transplante de órgãos é resultado da toxicidade medicamentosa de fármacos como o Taxol, a cisplatina e o 5-Fluorouracil. Apresenta-se clinicamente por lesões eritematosas e ulcerativas que acometem mucosas labial, mucosa jugal, borda e ponta de língua, assoalho bucal e palato mole (Bueno PSK, et al .2016; Pires AB, et al. 2017).

É descrita como uma dor aguda e incapacitante, que quando não tratada, as úlceras acabam afetando múltiplas áreas da cavidade bucal o que dificulta a fonação, deglutição e a higienização da cavidade oral. No entanto a atuação responsável do cirurgião dentista no âmbito hospitalar, realizando a aplicação

de laser de baixa potência, a prescrição de anestésicos tópicos, colutórios orais e salivas artificiais, orientando e auxiliando a higiene oral dos pacientes diminui de forma significativa a sintomatologia que esta manifestação oral provoca (Bueno PSK, et al. 2016; Lopes LD, et al. 2016).

Infecções fúngicas oportunistas como a candidíase acometem com maior frequência os pacientes transplantados devido à queda da imunidade gerada pelo uso de imunossupressores e antibióticos de amplo espectro, higiene bucal inadequada, má nutrição e condição física debilitada. A candidíase oral é caracterizada por placas brancas na mucosa, na língua e no palato e deve ser tratada pela prescrição de antifúngicos tópicos ou sistêmicos como a nistatina e o fluconazol (Quadrelli JBS, et al. 2019; Castro DS, et al. 2017).

A xerostomia é outra manifestação clínica frequente, relatada pelos pacientes transplantados como uma sensação de boca seca. Causada por modificações e alterações do fluxo salivar, induz à perda do paladar e do apetite e em casos graves leva o paciente a um quadro de disfagia. Além disso pode resultar em ulcerações, lábios secos, fissurados, dificuldades na fala, na mastigação, na abertura de boca, fatores estes que predispõem os pacientes a adotarem hábitos alimentares mais cariogênicos. Pode ser tratada com o a prescrição de salivas artificiais, estimulação da saliva remanescente, higiene bucal, acupuntura e eletroestimulação oral (Gupta A, et al. 2015 Castro DS, et al. 2017; Ahmed R, et al. 2019).

Devido a terapia imunossupressora e a utilização de medicamentos como a ciclosporina importante para a prevenção da rejeição do novo órgão é comum o aparecimento da hiperplasia gengival que é caracterizada pelo aumento excessivo da gengiva entre as papilas interdentes, podendo cobrir ou não a coroa dental. Orientação de higiene bucal, raspagem e alisamento radicular, remoção cirúrgica parcial da gengiva em casos graves, são opções terapêuticas para pacientes com a presença de hiperplasias gengivais. Uma das possibilidades de tratamento e controle da hiperplasia gengival é a possível troca de medicação da ciclosporina por tacrolimo, pelo médico responsável, com o objetivo de reduzir os efeitos colaterais relacionados com

o medicamento imunossupressor (Coracin FL, et al. 2015; Félix AM, et al. 2016; Ahmed R, et al. 2019).

A estomatite urêmica é uma condição dolorosa e rara representada clinicamente por uma mucosa vermelha coberta com uma pseudomembrana que acomete mucosa labial, jugal, palato mole e borda de língua e desaparecem quando os níveis de nitrogênio urêmico do sangue são normalizados. O cirurgião dentista deve se atentar durante procedimentos cirúrgicos e no pós-operatório de procedimentos invasivos quanto aos sangramentos, para que se evite as hemorragias visto que esses pacientes possuem mais chances de apresentar problemas hemostáticos, distúrbios plaquetários e hematológicos e podem manifestar lesões bucais como equimoses, petéquias e púrpuras na mucosa labial e jugal, no palato mole e nas margens da língua (Castro DS, et al. 2017; Quadrelli JBS, et al. 2019).

O líquen plano é uma lesão sintomática caracterizada por áreas eritematosas com ulceração em mucosa bucal, labial, língua, gengiva e vermelhão do lábio inferior. A dor e o sangramento impedem a prática correta da higiene oral por parte dos pacientes que podem levar a complicações periodontais, cáries e halitose. A presença de fatores irritantes locais como restaurações, próteses mal adaptadas, candidíase e estresse são fatores que podem exacerbar as lesões. Para o controle e tratamento das lesões podem ser administrados corticosteróides tópicos ou sistêmicos ou alternativas não farmacológicas, como a indicação de cirurgia convencional e laserterapia (Werneck JT, et al. 2016; Elshenawy HM, et al. 2015; Rodrigues RR, et al. 2020).

Com o propósito de minimizar o índice de reaparecimento das manifestações orais e aumentar a eficácia do tratamento de transplante de órgãos é primordial que o tratamento odontológico proposto seja exercido de modo correto e seguro. O controle do biofilme, das gengivites e das doenças periodontais com profilaxias, orientações de saúde bucal e controle de higiene são medidas e opções terapêuticas que apresentam bons resultados (Kwak EJ, et al. 2020).

O paciente em fila de espera para o transplante, assim como o paciente durante o processo de transplante que fica desassistido

pela odontologia fica suscetível a um maior risco de infecções e possíveis complicações no transplante. O tratamento de doenças periodontais pode aumentar o índice de sobrevivência do paciente diminuindo o risco de rejeição de órgãos como os rins (Ikuta CRS, et al. 2016; Ramaglia AHF, et al. 2019; Constantinides F, et al. 2020).

A laserterapia é uma opção de tratamento eficaz para as lesões bucais decorrente do processo do transplante de órgãos, já que possui ação analgésica, anti-inflamatória, cicatrizante e de regeneração dos tecidos. (Elshenay, HM et al. 2015; Lopes LD, et al. 2016)

Os procedimentos odontológicos eletivos em pacientes transplantados devem ser feitos após seis meses do recebimento do transplante. Para procedimentos mais invasivos está indicado a prescrição de profilaxia antibiótica visto que são pacientes que estiveram por grande período imunodeprimidos. Na presença de uma infecção dentária como abscessos periapicais ou periodontais o uso da antibioticoterapia é necessário (Martins ES, et al. 2016; Castro DS, et al. 2017; Constantines F, et al. 2020).

## DISCUSSÃO

A literatura é unânime em afirmar a necessidade do atendimento odontológico especializado antes, durante e após serem submetidos ao transplante de órgãos (Medrado, AP, et al. 2015 e Ahmed R, et al. 2019 e Martins Es, et al. 2020).

A cirurgia de transplante de órgãos proporciona uma melhora significativa na qualidade de vida do paciente, já que possuem a finalidade de recuperar a função e devolver a qualidade de vida do receptor (Siqueira MM, et al. 2016; Castro DS, et al. 2017; Ahmed R, et al. 2019).

De acordo com Ahmed R, et al. 2019 e Martins Es, et al. 2020 o uso de medicação imunossupressora é de extrema importância para prevenir a rejeição pós-operatória do enxerto, no entanto ocasionam efeitos colaterais que resultam em lesões bucais e manifestações orais. Segundo Ahmed R et al. 2019 o aparecimento das lesões orais é dividido em três fases de manifestações, incluindo herpes, candidíase e lesões malignas respectivamente.

Castro DS et al. 2017 em seu trabalho,

relata que as manifestações orais mais frequentes são mucosite, a hiperplasia gengival, bolsas periodontais e xerostomia, halitose e lesões ósseas. No entanto, Ikuta CRS, et al. 2016 e Lacerda MCSR, et al. 2015 em seus estudos relatam que as manifestações mais presentes em pacientes transplantados são lesões endodônticas, abscessos dentais e periodontais, mucosites e raízes residuais que servem como porta de entrada de infecções em pacientes imunodeprimidos. De acordo com Castro DS, et al. 2017 Pacientes renais apresentam com mais prevalência a halitose e o gosto metálico na cavidade bucal devido à insuficiência dos rins de filtrar e eliminar a uréia do sangue. Pires AB, et al. 2017 em seu estudo complementa dizendo que o líquen plano, o granuloma piogênico e a estomatite urêmica, também podem estar presentes, sendo causados também por altas concentrações de urease.

A hiperplasia gengival induzida pelo uso da Ciclosporina pode ser observada em pacientes transplantados a partir do terceiro mês de uso do fármaco segundo os autores Félix, et al. 2016 e Pires AB, et al. 2017, já os autores Ahmed R, et al e Eun-Jung Kwak, et al. 2020 a troca da medicação pela equipe médica para o medicamento tacrolimus é uma opção para minimizar e diminuir o aparecimento da hiperplasia nesse grupo de pacientes.

De acordo com os autores Gonçalves AST, 2015; Castro DS, et al. 2017 e Ahmed R, et al. 2019 a xerostomia é uma manifestação clínica muito frequente e é relatada como uma sensação de boca seca predispondo os pacientes a adotarem hábitos alimentares cariogênicos, que minimizem o desconforto. Pires AB, et al. 2017 descreveu em sua pesquisa que os antidepressivos como Clonazepam estão dentre os principais grupos medicamentosos que causam xerostomia.

## CONCLUSÃO

A atuação do cirurgião dentista na equipe multidisciplinar que assiste pacientes submetidos ao transplante de órgãos tem como objetivos a prevenção e o controle de sintomatologia de lesões bucais decorrentes do tratamento e a eliminação de focos intrabucalis infecciosos com a finalidade de minimizar

complicações sistêmicas ao paciente e contribuir em uma melhoria na qualidade de vida.

A laserterapia tem se mostrado uma opção terapêutica eficaz para o controle e tratamento das diversas lesões bucais decorrente dos transplante de órgãos, já que possui ação analgésica, anti-inflamatória, cicatrizante e de regeneração dos tecidos.

## REFERÊNCIAS

Ahmed R, Sharma A, Halawa A. Immunosuppression and Oral Health; the Implications of Organ Transplantation. *J Renal Transplant Sci.* 2019; 2(1): 54-59.

Bueno PSK, Medeiros TC, Rubira CMF, Santos PSS. Manejo odontológico em paciente com Linfoma não Hodgkin submetido a trasplante autólogo de células tronco hematopoiéticas. *RBM Transplantes.* 2016;73(L2): 20-25

Castro DS, Herculano ABS, Jardim ECG, Costa DC. Alterações bucais e o manejo odontológico dos pacientes com doença renal crônica Oral alterations and dental management of patients with chronic kidney disease Enfermedades oral y dental de los pacientes con enfermedad renal crónica. *Arch Health Invest.* 2017; 6(7):308-315.

Coracin FL, Kusterer LEFL, Santos PSS, Baldan RCF. Ação do tacrolimus versus ciclosporina no crescimento gengival em transplantados de órgãos: revisão sistemática. *Moreira Jr Editora | RBM Revista Brasileira de Medicina.* 2015;71(1):1-4

Costantinides F, Castronovo G, Vettori E, Frattini C, Artero ML, Bevilacqua L, Berton F, Di Lenarda R. O Atendimento odontológico do paciente renal terminal submetido a diálise: uma revisão atual da literatura médica vigente. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences.* 2020; 2(5):51-69.

Elshenawy HM, Eldin AM, Abdelmonem MA. Clinical Assessment of the Efficiency of Low Level Laser Therapy in the Treatment of Oral Lichen Planus. *Maced J Med Sci.* 2015;3(4):717-21.

Félix AM, Guimarães AS, Souza LP, Santana LCS, Andrade JKF. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE O ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO AO PACIENTE COM HIPERPLASIA GENGIVAL CAUSADO PELO USO DA CICLOSPORINA. *Ciências biológicas e da saúde.* 2016; 2(3):111-118.

Gupta A, Govila V, Saini A. Proteomics – The research frontier in periodontics. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research.* *J Oral Biol Craniofac Res.* 2015;5(1):46-52.

Ikuta CRS, Junior RCC, Rubira CMF, Santos PSS. Hiperplasia gengival medicamentosa associada ao uso de Ciclosporina após transplante renal. *Moreira Jr Editora | RBM Revista Brasileira de Medicina.* 2016 ;72(1):11-15

Ikuta CRS, Quispe RA, Premoli A, Rubira CMF, Santos PSS. A equipe multidisciplinar e a ação do cirurgião dentista nos pacientes transplantados renais: uma revisão integrativa The multidisciplinary team and the role of the dentist in renal transplant patients: an integrative review. *RBM Transplantes.* 2016 ;73(L2) : 26-32

Kwak EJ, Kim DJ, Choi Y, Joo DJ, Park W. Importance of oral health and dental treatment in organ transplant recipients. *FDI World Dental Federation.* 2020; doi: 10.1111 / idj.12585

Lacerda MCSR, Viana KB, Dores DF, Nogueira RVB, Ribeiro CMB. Caracterização da saúde bucal de indivíduos renais crônicos aptos a transplante Characterization of the oral health of transplant-ready chronic kidney disease patients. *Rev Odontol UNESP.* 2015; 44(5): 292-298

Lopes LD, Rodrigues AB, Brasil DRM, Moreira MMC, Amaral JG, Oliveira PP. PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE EM AMBULATÓRIO DE ONCOLOGIA: UMA CONSTRUÇÃO COLETIVA. *Texto Contexto Enferm,* 2016; 25(1):1-9.

Martins ES, Bauman CD, Pereira MLG, Bauman JM. Indicadores de eficiência no processo de doação e transplante de órgãos:

revisão sistemática da literatura. Rev Panam Salud Publica. 2016;40(2):90-97.

Medrado AP, Silva DARC, Wanderley FGC. ESTUDO DA PREVALÊNCIA DE LESÕES EM MUCOSA ORAL DE PACIENTES PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS. Revista Bahiana de Odontologia. 2015;6(2):73-80.

Menezes CFS, Santos DLN, Lima KM, Calado AA, Lopes FF. MANIFESTAÇÕES ESTOMATOLÓGICAS EM PACIENTES TRANSPLANTADOS RENAIIS. Rev Pesq Saúde. 2018; 19(3): 122-126.

Pedroso JL, Dutra LA, Neto PB, Abrahao A, Andrade JBC, Silva GL, Pestama JOM, Barsottini OG. Neurological complications of solid organ transplantation. Arq. Neuro-Psiquiatr. 2017; 75(10): 736-747

Piovesan A, Nahas WC. Estado atual do transplante renal no Brasil e sua inserção no contexto mundial. Revista De Medicina. 2018; 97(3):334-339.

Pires AB, Madeira ACA, Araújo KM, Grossi LDS, Valadão AF, Motta PG. Reações adversas na cavidade oral em decorrência do uso de medicamentos Side effects in oral cavity in consequent of medication use. SALUSVITA Bauru. 2017; 36(1) :157-185.

Quadrelli JBS, Sousa CO. MANIFESTAÇÕES BUCAIS E O MANEJO ODONTOLÓGICO EM PACIENTES COM DOENÇARENALCRÔNICA Oral manifestations and dental management in patients with Chronic Renal Disease. REVISTA DA JOPIC. 2019;2(4): 105-114.

Ramaglia AHF, Netto AAS, Monteiro MM, Mota CFMGP, Abranches DC, Rangel EB, Gonzalez AM. Necessidade de tratamento odontológico em pacientes candidatos a transplante simultâneo de pâncreas-rim e fígado num centro único. Need for dental treatment in patients on the waiting list for liver and simultaneous pancreas-kidney transplant at a single center. Rev Col Bras Cir. 2019; 46(4):1-7

Rodrigues RR, Pinheiro JC, Silva GG,

Barboza CAG, Leite RB. Líquen plano oral com manifestações cutâneas: relato de caso com ênfase nos critérios de diagnóstico odontológico. J Bras Patol Med Lab. 2020; 56:1-4.

Siqueira MM, Araujo CA, Roza BA, Schirmer J. Indicadores de eficiência no processo de doação e transplante de órgãos: revisão sistemática da literatura. Rev Panam Salud Publica. 2016;40(2):90-97.

Werneck JT, Miranda FB, Junior AS. Desafios na distinção de lesões de Líquen Plano Oral e Reação Liquenóide. Rev. bras. odontol Rio de Janeiro. 2016; 73(3): 247-252.

# REABILITAÇÃO ESTÉTICA COM LAMINADOS CERÂMICOS DE DISSILICATO DE LÍTIO E SISTEMA CAD/CAM: RELATO DE CASO CLÍNICO

## AESTHETIC REHABILITATION WITH LITHIUM DISILICATE CERAMIC LAMINATES AND CAD/CAM SYSTEM: CLINICAL CASE REPORT

Henrique Soares Barbosa

Aluno de Graduação em Odontologia – Centro Universitário Newton Paiva  
E-mail: henriquesoba2807@gmail.com

Renê Calixto Da Mata

Aluno de Graduação em Odontologia – Centro Universitário Newton Paiva  
E-mail: rene.protese@yahoo.com.br

Ronildo André Da Silva

Aluno de Graduação em Odontologia – Centro Universitário Newton Paiva  
E-mail: ronildo@fsilvas.com.br

Karina Lane Campos Andrade

Professora – Centro Universitário Newton Paiva  
E-mail: karina.andrade@newtonpaiva.br

### Autor de Correspondência

Ronildo André Da Silva

Endereço: Rua Maria José Gomes, 98 – Apto 202 – Santa Cruz – BH/MG – CEP 31150-510  
Telefone: (31) 99189-4606  
E-mail: ronildo@fsilvas.com.br

**Declaração de conflito de interesse:** nada a declarar.

**Transferência de direitos autorais:** Todos os autores concordam com o fornecimento de todos os direitos autorais a Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde.

### RESUMO

A Odontologia passou por grandes avanços científicos e tecnológicos nas últimas décadas e, considerando o grande número de alternativas no que diz respeito aos materiais dentários disponíveis e às técnicas de planejamento e confecção de restaurações indiretas, bem como as diferentes cerâmicas odontológicas presentes no mercado e suas propriedades características, o objetivo deste estudo é apresentar um relato de caso clínico de reabilitação estética com laminados cerâmicos em dissilicato de lítio em paciente do sexo masculino, de 25 anos. Considerando a demanda do paciente, o planejamento incluiu profilaxia, clareamento dental e confecção de dez lentes superiores em cerâmica, através

de fluxo digital. A reabilitação estética anterior-superior realizada através da confecção de facetas cerâmicas e-max à base de dissilicato de lítio, em fluxo digital CAD/CAM, resultou em dentes esteticamente harmônicos, em forma e cor, além de garantirem satisfação do paciente. O resultado final, após respeitados os aspectos técnicos, atingiu o alto nível de satisfação nos três pilares principais, paciente, dentista e protético.

**Palavras-chave:** Prótese Dentária; Planejamento de Prótese Dentária; Facetas Dentárias; Porcelana Dentária

### ABSTRACT

In the last decades Dentistry has

undergone great scientific and technological advances and, considering the number of alternatives with regard to available dental materials and techniques for planning and making indirect restorations, as well as the different dental ceramics and their characteristics, the objective of this study is to present a case report of aesthetic rehabilitation with ceramic laminates in lithium disilicate in a 25-year-old male patient. Considering the patient's demand, the planning included prophylaxis, tooth

whitening and the making of ten upper ceramic laminates, through digital flow. The anterior-maxillary aesthetic rehabilitation performed with e-max ceramic veneers of lithium disilicate, in CAD/CAM digital flow, resulted in aesthetically harmonic teeth, in shape and color, in addition to ensuring patient satisfaction.

**Keywords:** dental prostheses, dental prosthesis designs, dental laminates, dental porcelains.

ENVIADO: 06/22

ACEITO: 10/22

REVISADO: 11/22

## INTRODUÇÃO

Os tratamentos puramente estéticos envolvem aqueles que visam somente a melhora da aparência dos dentes e do sorriso, tais como os laminados cerâmicos, restaurações diretas anteriores e tratamentos clareadores. Esses, aliados aos tratamentos preventivos e corretivos, buscam um sorriso alinhado e com dentes esteticamente favoráveis<sup>1</sup>.

Neste sentido, as restaurações indiretas metal-free passaram a ser mais empregadas nos consultórios, sobretudo por apresentarem propriedades que se assemelham aos dentes naturais, com estabilidade de cor, fluorescência, biocompatibilidade, estabilidade química, elevada resistência à compressão e coeficiente de expansão térmica similar à estrutura dentária<sup>2</sup>. Dentre as cerâmicas mais utilizadas, à base de dissilicato de lítio ganha destaque, sobretudo, por se tratar de um material cerâmico monolítico de alta resistência, com boas características mecânicas e estéticas, o que permite a confecção de restaurações de dentes unitários anteriores ou posteriores, em dentes íntegros ou com o mínimo de desgaste dental<sup>3,4,5</sup>.

No que diz respeito às técnicas de confecção das restaurações em cerâmicas odontológicas, embora a técnica convencional, com porcelanas do tipo pó e líquido moldadas através da técnica de condensação e, posteriormente sinterizadas, ainda seja amplamente utilizada, esta tem, cada vez

mais, dado espaço às tecnologias de fluxo digital. Neste sentido, a tecnologia CAD/CAM (Computer Aided Design/ Computer Aided Manufacturing) possibilita, através de um escaneamento bucal ou de modelos odontológicos, o planejamento digital auxiliado por softwares das restaurações indiretas, com posterior manufatura das mesmas através de técnicas de adição, subtração ou prensagem<sup>5,7</sup>.

Considerando o grande número de alternativas no que diz respeito aos materiais dentários disponíveis e às técnicas de planejamento e confecção de restaurações indiretas, bem como as diferentes cerâmicas odontológicas presentes no mercado e suas propriedades características, o objetivo deste estudo é apresentar um relato de caso clínico de reabilitação estética com laminados cerâmicos em dissilicato de lítio, utilizando o sistema CAD/CAM.

Este estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Newton Paiva (CAAE 53693921.4.0000.5097), com autorização do paciente comprovada através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RELATO DE CASO CLÍNICO

O paciente A.L.O.M, sexo masculino, 25 anos, procurou o consultório odontológico com queixa estética que incluía cor, formato e tamanho dos dentes. Este estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa

do Centro Universitário Newton Paiva (CAAE 53693921.4.0000.5097), com autorização do paciente comprovada através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Durante a anamnese não foram relatadas alterações sistêmicas. Ao exame clínico intrabucal, foi observada dentição hígida, com ausência dos elementos 34, 44 e 46. Os dentes anteriores superiores apresentavam grande diastema, sobretudo entre os elementos 11, 21 e 22, com desalinhamento e vestibularização dos mesmos (Fig. 1).



Fig. 1 – Fotografia inicial do caso clínico.

Considerando a demanda do paciente, o planejamento incluiu profilaxia, clareamento dental (qual técnica e material utilizado) e confecção de dez lentes superiores em cerâmica, nos elementos 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24 e 25, através de fluxo digital. A primeira consulta realizou-se o escaneamento intraoral (Scanner Kodak) e envio do arquivo ao laboratório para planejamento digital através do software Exocad (Darmstadt, Germany) (Fig. 2).



Fig. 2 – Fotografia preparo dentes 11 e 21.

Para o preparo dos elementos dentais, foram realizados desgastes conservadores, em esmalte, com o auxílio das brocas nº 2135, 4138, 1014, 2200 e broca multilaminada nº 18. Após afastamento gengival com fios retratores 000 e 0 (Ultrapak – Ultradent), foi realizada moldagem em dois passos com silicona de adição (Virtual da Ivoclar Vivadent). Restaurações provisórias foram confeccionadas em resina bisacrílica, (Marca e Fabricante) através da técnica mock-up.

A etapa laboratorial incluiu a confecção de modelos em gesso especial tipo IV de expansão zero (Fujirock EP – Tipo 4 – GC América Inc. 2020), sendo um troquelizado e um rígido, visando melhor precisão e maior adaptação nos pontos de contato. Os modelos foram escaneados com scanner extraoral Medit Mart Dent (Marca Medit i500 – Fabricante Smart Dent).

Com os modelos digitais, foi realizado o desenho das lentes através do software Exocad. A impressão das lentes foi realizada através da técnica de prensagem, no sistema Ivoclar Vivadent, utilizando-se pastilhas de dissilicato de lítio e-max na cor MTBL3 (Fig. 3).



Fig. 3 – Fotografia preparo dentes 12 e 13



Fig. 4 – Fotografia preparo dentes 22 e 23.

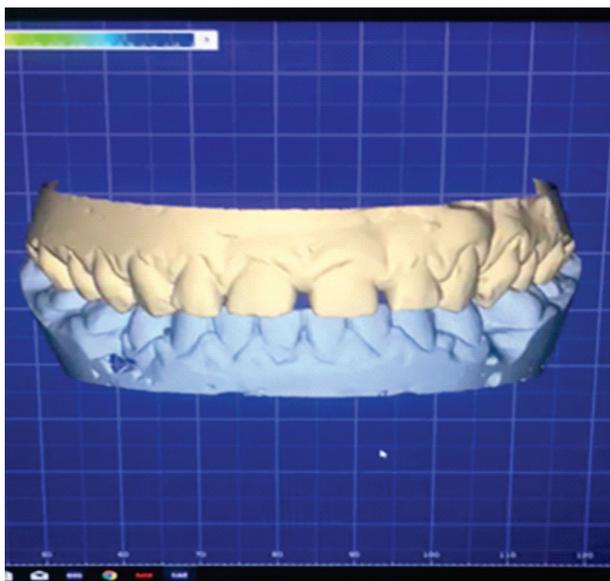


Fig. 5 – planejamento digital.



Fig. 6 – Fase laboratorial.



Fig. 7 – Prova das lentes em modelo de gesso.



Fig. 8 – Lentes cerâmicas cimentadas.



Fig. 9 – Lentes cerâmicas cimentadas.

A cimentação foi realizada com sistema adesivo PANAVIA™ V5, (KURARAY SOUTH AMERICA LTDA, Japan). O sistema de união foi realizado o agente CLEARFIL™ SE BOND (KURARAY SOUTH AMERICA LTDA, Japan), com condicionamento ácido seletivo em esmalte e cimento resinoso NX3 Venner White (Kerr). A fotoativação foi realizada com o equipamento Emitter D (SCHUSTER) com potência de 1250 mw/cm<sup>2</sup>, 10 segundos de tempo de ativação e 3 repetições em cada dente, sendo sucedida pela remoção dos excessos de cimento com o auxílio de pincel e lâmina de bisturi.

Na fase de manutenção, o paciente retornou 07 (sete) dias após para remoção do excesso do cimento com lâmina de bisturi nº 11 e curetas gracey nº 5 e 6. A gengiva estava com condições de saúde dentro da normalidade.

## DISCUSSÃO

A Odontologia vem presenciando, nas últimas décadas, uma mudança no perfil dos seus clientes. Estes vêm se preocupando cada vez mais com a aparência do seu sorriso, valorizado dentes brancos, alinhados e com aspecto natural, o que resultou no aumento pela busca de tratamentos estéticos nos consultórios odontológicos<sup>1</sup>. Neste sentido, as restaurações em cerâmica vítrea de dissilicato de lítio ganham destaque, sendo um material de alta resistência, com boas características mecânicas e estéticas, o que permite a confecção de restaurações de dentes unitários anteriores ou posteriores, em dentes íntegros ou com o mínimo de desgaste dental. Além de suas propriedades mecânicas favoráveis para a confecção de restaurações de fina espessura, o tipo de cimentação dessas

restaurações indiretas – cimentação aplicando cimento resinoso – permite sua adesão ao esmalte dental de forma satisfatória<sup>3,4,5,8</sup>.

Devido às propriedades físicas e mecânicas das restaurações cerâmicas, é possível realizar preparos conservadores ou até mesmo não realizar desgastes dentais em substratos que receberão cobertura em cerâmicas metal-free, desde que a espessura do material seja mínima para evitar falhas. Cabe salientar que, todas as coroas cerâmicas estão sujeitas à fratura durante a função, sobretudo em regiões posteriores<sup>4,9,10,11</sup>. Entretanto, em estudo conduzido por Silva (2014) mostrou que, se tratando de restaurações cerâmicas e-max à base de dissilicato de lítio, espessuras superiores a 0,2mm apresentaram resistência à fratura comparável à resistência observada em restaurações de 2mm submetidas aos mesmos testes de resistência flexural<sup>12</sup>.

Ainda, a evolução das etapas laboratoriais, com a possibilidade de escaneamento intrabucal e planejamento digital das restaurações, trouxeram maior previsibilidade e rapidez aos tratamentos estéticos. Dentre os diferentes métodos de confecção das restaurações indiretas em odontologia, a tecnologia CAD/CAM (desenho auxiliado por computação/manufatura auxiliada por computação) tem ganhado destaque ao longo das últimas décadas. O sistema é composto por três itens principais, sendo elas a unidade de aquisição dos dados (scanner), o software para planejamento e projeção das restaurações virtuais e configurações para manufatura e, por fim, o equipamento de manufatura propriamente dito, sendo este um dispositivo de fresagem, usinagem ou impressão computadorizado para confeccionar a restauração a partir do material restaurador escolhido<sup>6,7,13</sup>.

No que diz respeito à aquisição das imagens dos preparos dentais e das estruturas adjacentes, a possibilidade de aquisição dos modelos digitais a partir do escaneamento intra-bucal de probabilidade de maior precisão, por não demandar materiais de moldagem. Embora o presente caso clínico tenha sido conduzido a partir de moldagem e obtenção de moldes em gesso que, posteriormente, foram digitalizados, estudos já mostram não haver diferença na adaptação interna e marginal

de coroas cerâmicas fabricadas usando um scanner intraoral e moldagens convencionais com elastômero<sup>14,15</sup>. Ainda, outros estudos sugerem que a adaptação de coroas obtidas através de escaneamento intra-oral se mostra superior às obtidas através de técnica de moldagem convencional<sup>15</sup>.

O fluxo digital é seguro quando realizado seguindo os passos técnicos, ainda, no que diz respeito à manufatura das próteses virtualmente planejadas, garantindo espessura mínima de material e anatomia natural e reprodutível. Embora a tecnologia CAD/CAM permita a execução de próteses em diferentes materiais, sendo possível a fabricação de facetas em resina e cerâmica, esta última é a de escolha padrão-ouro. Estudos mostram não somente a superioridade das restaurações indiretas em porcelana no que diz respeito à estética e à resistência, mas também sua durabilidade, que pode ultrapassar 12 anos<sup>9,10,11,17,18,19,20</sup>.

Uma vez que as restaurações estéticas foram devidamente planejadas e executadas, a cimentação deve ser a última etapa executada para que os componentes estéticos e funcionais da restauração em cerâmica sejam preservados. Assim, qualquer ajuste oclusal ou proximal da restauração obtida através de manufatura de fluxo digital deve ser realizada previamente à etapa de maquiagem e glazeamento final da peça<sup>10,19,21</sup>.

Cabe salientar que, a depender da técnica e dos materiais utilizados durante uma reabilitação estética, vantagens e limitações serão observadas. As cerâmicas dentais, embora apresentem maior resistência e melhores resultados estéticos quando comparadas às resinas, diretas ou indiretas, são restaurações de maior custo e que, muitas vezes, demandam maior habilidade técnica, para se driblar as limitações de cor dos blocos pré-fabricados. Neste último caso, devido à dificuldade em combinar a cor das áreas incisais com os dentes naturais, existem blocos cerâmicos com gradiente de cor, apresentando maior translucidez e indicados para regiões incisais e menor translucidez para regiões cervicais, todas essas características em um mesmo bloco. Essas propriedades de cor evitam a necessidade de uma etapa de estratificação, reduzindo assim o tempo necessário para fabricar a restauração<sup>3,10,11,18,19,20</sup>.

Considerando todas as possibilidades existentes para a dentística restauradora, cabe à equipe e ao paciente, decidir qual material utilizar de acordo com as demandas funcionais e estéticas do paciente, bem como decidir qual a técnica a ser empregada na confecção destas restaurações dentais. Cabe salientar que o principal objetivo de qualquer tratamento restaurador inclui restaurar a função e a estética, além de prevenir lesões recorrentes de cárie e infiltração bacteriana no espaço pulpar, salvar a estrutura dentária e promover o bem-estar do paciente.

## CONCLUSÃO

A reabilitação estética anterior-superior realizada através da confecção de facetas cerâmicas e-max à base de dissilicato de lítio, em fluxo digital CAD/CAM, resultou em dentes esteticamente harmônicos, em forma e cor, além de garantirem satisfação do paciente.

Considerando a confecção de restaurações em cerâmicas metal-free, todos os aspectos que envolvem as etapas clínicas e laboratoriais devem seguir as recomendações do fabricante, bem com as matizes do substrato, para mitigar os efeitos de sombreamento nas facetas.

## REFERÊNCIAS

1. Carrijo DJ, Ferreira JLF, Santiago FL. Restaurações estéticas anteriores diretas e indiretas: Revisão de Literatura. *Revista Uningá*. 2019; 56(S5):1-11.
2. Aguiar EMG, Rodrigues RB, Lopes CDCA, Silveira Júnior CD, Soares CJ, Novais, V. R. (). Diferentes sistemas cerâmicos na reabilitação oral: relato de caso clínico. *Revista Odontológica do Brasil Central*. 2016;25(72):31-36.
3. Butt K, Thanabalan N, Ayub K, Bourne G. Demystifying Modern Dental Ceramics. *Prim Dent J*. 2019 Nov 1;8(3):28-33.
4. Martins LM. Confiabilidade de coroas de dissilicato de lítio com diferentes espessuras sob fadiga. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
5. Zarone F, Di Mauro MI, Ausiello P, Ruggiero G, Sorrentino R. Current status on lithium disilicate and zirconia: a narrative review. *BMC Oral Health*. 2019 Jul 4;19(1):134.
6. Correia ARM, Fernandes JCAS, Cardoso JAP, Silva CFCL. CAD-CAM: a informática a serviço da prótese fixa. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2006; 35(2):183-89.
7. Rocha GLP, Abreu CW. Tecnologia CAD/CAM (Desenho Assistido por Computador/Manufatura assistida por computador) aplicada à prótese dentária: estado atual. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2019; 22:e577.
8. Araujo E, Perdigão J. Anterior Veneer Restorations - An Evidence-based Minimal-Intervention Perspective. *J Adhes Dent*. 2021 Apr 7;23(2):91-110.
9. Morimoto S, Rebello de Sampaio FB, Braga MM, Sesma N, Özcan M. Survival Rate of Resin and Ceramic Inlays, Onlays, and Overlays: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res*. 2016 Aug;95(9):985-94.
10. Silva BPD, Stanley K, Gardee J. Laminate veneers: Preplanning and treatment using digital guided tooth preparation. *J Esthet Restor Dent*. 2020 Mar;32(2):150-160.
11. Sinhori BS, Monteiro S Jr, Bernardon JK, Baratieri LN. CAD/CAM ceramic fragments in anterior teeth: A clinical report. *J Esthet Restor Dent*. 2018 Mar;30(2):96-100.
12. Silva DB. Influência da espessura do material cerâmico à base de dissilicato de lítio sobre a resistência flexural e resistência à fratura de facetas do tipo "lentes de contato". Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.
13. Zandinejad A, Metz M, Stevens P, Lin WS, Morton D. Virtually designed and CAD/CAM-fabricated lithium disilicate prostheses for an esthetic maxillary rehabilitation: a senior dental student clinical report. *J Prosthet Dent*. 2015 Apr;113(4):282-8.

14. Berrendero S, Salido MP, Valverde A, Ferreira A, Pradiés G. Influence of conventional and digital intraoral impressions on the fit of CAD/CAM-fabricated all-ceramic crowns. *Clin Oral Investig*. 2016 Dec;20(9):2403-2410.

15. Zarauz C, Valverde A, Martínez-Rus F, Hassan B, Pradies G. Clinical evaluation comparing the fit of all-ceramic crowns obtained from silicone and digital intraoral impressions. *Clin Oral Investig*. 2016 May;20(4):799-806.

16. Pradiés G, Zarauz C, Valverde A, Ferreira A, Martínez-Rus F. Clinical evaluation comparing the fit of all-ceramic crowns obtained from silicone and digital intraoral impressions based on wavefront sampling technology. *J Dent*. 2015 Feb;43(2):201-8.

17. Gresnigt MMM, Cune MS, Jansen K, van der Made SAM, Özcan M. Randomized clinical trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: Up to 10-year findings. *J Dent*. 2019 Jul;86:102-109.

18. Hampe R, Theelke B, Lümke M, Eichberger M, Stawarczyk B. Fracture Toughness Analysis of Ceramic and Resin Composite CAD/CAM Material. *Oper Dent*. 2019 Jul/Aug;44(4):E190-E201.

19. Yuce M, Ulusoy M, Turk AG. Comparison of Marginal and Internal Adaptation of Heat-Pressed and CAD/CAM Porcelain Laminate Veneers and a 2-Year Follow-Up. *J Prosthodont*. 2019 Jun;28(5):504-510.

20. Willard A, Gabriel Chu TM. The science and application of IPS e.Max dental ceramic. *Kaohsiung J Med Sci*. 2018 Apr;34(4):238-242.

21. Vargas MA, Bergeron C, Diaz-Arnold A. Cementing all-ceramic restorations: recommendations for success. *J Am Dent Assoc*. 2011 Apr;142 Suppl 2:20S-4S.

# ETIOLOGIA E ABORDAGENS TERAPÊUTICAS DO SORRISO GENGIVAL

## ETIOLOGY AND THERAPEUTIC APPROACHES TO GINGIVAL SMILE

Campos, Barbara Patrícia - barbarapcampos@live.com  
– discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Newton Paiva  
Araújo, Ingrid Gabriely de Souza - ingridgabriely@gmail.com  
– discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Newton Paiva  
Santos, Leidiane Francisca Xavier - lydy.25@hotmail.com  
– discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Newton Paiva

Salles, Aline Pierote de Oliveira - aline.salles@newtonpaiva.br  
– professora adjunta do Centro Universitário Newton Paiva

Telefone (31) 9 94898191  
Rua Professora Maria Coutinho 548, João Pinheiro- Belo Horizonte MG

**Declaração de conflito de interesse:** nada a declarar.

**Transferência de direitos autorais:** Todos os autores concordam com o fornecimento de todos os direitos autorais a Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde.

### RESUMO

O sorriso que expõe mais de 2 mm de gengiva é chamado sorriso gengival, podendo ocorrer em homens e mulheres e pode ser considerado desarmônico, por expor um volume desproporcional de gengiva. O sorriso gengival apresenta etiologia multifatorial, como: erupção passiva alterada, crescimento vertical de maxila, comprimento labial deficiente (lábio superior curto), mobilidade excessiva do lábio superior, coroas anatômicas curtas e hiperplasia gengival medicamentosa. Esses fatores etiológicos podem ocorrer de forma associada ou não. Este estudo teve o objetivo de revisar os principais fatores etiológicos do sorriso gengival, bem como as abordagens terapêuticas mais indicadas para cada diagnóstico, com o intuito de estabelecer um tratamento sem risco de recidivas ou exposição de raiz.

**PALAVRAS-CHAVES:** Sorriso gengival; gengivectomia, gengivoplastia;

toxina botulínica-A.

### ABSTRACT

A smile that exposes more than 2 mm of gum is called a gummy smile, and can occur in men and women and can be considered disharmonious, as it exposes a disproportionate volume of gum. The gummy smile has a multifactorial etiology, such as: altered passive eruption, vertical growth of the maxilla, deficient lip length (short upper lip), excessive mobility of the upper lip, short anatomical crowns and drug-induced gingival hyperplasia. These etiological factors may or may not occur in association. This study aimed to review the main etiological factors of gummy smile, as well as the most indicated therapeutic approaches for each diagnosis, in order to establish a treatment without risk of recurrence or root exposure.

**KEYWORDS:** Gummy smile; Gingivectomy, Gingivoplasty; Botulinum toxin-A.

ENVIADO: 10/22  
ACEITO: 11/22  
REVISADO: 12/22

## 1 INTRODUÇÃO

A odontologia trilha novos caminhos pela crescente busca em tratamentos estéticos (OLIVEIRA et al., 2011). A periodontia executa um papel importante para essa construção (GARBER, 2000 & SABA-CHUJFI et al.; 2007). Na literatura científica, o sorriso gengival é um tema cada vez mais frequente (ROBBINS, 1999), sendo uma das principais queixas estéticas dos pacientes (ROBBINS, 1999; LINDHE, 2010; CARRANZA, 2012). A cor do dente, tamanho, forma, posição, quantidade de gengiva exposta e a relação com os lábios determinam um sorriso estético (OLIVEIRA et al., 2011).

O sorriso gengival, definido como aquele em que há exposição de mais de 2 mm de gengiva, apresenta etiologia multifatorial, como: erupção passiva alterada, crescimento vertical de maxila, comprimento labial deficiente (lábio superior curto), mobilidade excessiva do lábio superior, coroas anatômicas curtas (BIDRA AV et al.; 2012), hiperplasia gengival medicamentosa (LOURENÇO AHT et al.; 2007). Esses fatores etiológicos podem ocorrer de forma associada ou isolada (SEIXAS MR et al, 2011). Por esse motivo, é importante que o cirurgião-dentista identifique a causa do problema através de um diagnóstico diferencial, estabelecendo um correto plano de tratamento para cada situação clínica (ROBBINS, 1999).

O diagnóstico correto da etiologia do sorriso gengival é o primeiro passo para o estabelecimento do tratamento adequado do caso (DE MACEDO, A. C. et al 2012), sem risco de recidiva ou exposição indesejável de raiz, tendo em vista que, o cirurgião-dentista deve se atentar ao exame físico e a anamnese juntamente com os exames complementares sendo eles radiografias e tomografia computadorizada. A Tomografia Computadorizada por Feixe Cônico (TCFC) com afastadores labiais é um recurso importante para auxiliar no diagnóstico e planejamento do caso clínico (JANUÁRIO et al.; 2008).

Existem múltiplas modalidades de tratamento do sorriso gengival, que serão indicadas de acordo com o fator etiológico. Uma das terapias cirúrgicas utilizadas para corrigir o sorriso gengival é o aumento de coroa

clínica estético, envolvendo gengivectomia e/ou gengivoplastia, com o objetivo de reduzir o excesso de gengiva, aumentando a coroa clínica dos dentes (ROBBINS, 1999; LINDHE, 2010; CARRANZA, 2016), sendo necessário osteotomia/osteoplastia de acordo com a perspectiva de tratamento para cada caso (CASTRO et al.; 2010). Já a toxina botulínica (DA ESCÓSSIA et al.; 2014) e cirurgia ortognática (SILVA, et al.; 2007) são opções de tratamento quando o sorriso gengival é causado pela mobilidade excessiva do lábio superior (ISHIDA LH et al.; 2010) e o crescimento vertical da maxila, respectivamente.

O objetivo dessa revisão de literatura é pontuar os principais fatores etiológicos do sorriso gengival e conhecer as intervenções mais indicadas para cada caso, evitando risco de recidivas ou sequelas estéticas como a exposição radicular.

## 2. METODOLOGIA

Revisão de literatura através de busca em bases de dados, Pubmed, Scielo e Google Acadêmico. Para elaboração do conteúdo teórico, foram aplicados os seguintes filtros nas buscas: Artigo Clássico, Ensaio Clínico, Metanálise, Estudo Observacional, Ensaio Controlado Randomizado, Inglês, Português. Utilizamos as seguintes palavras chaves: Gummy Smile, Aesthetic Smile, Gingivectomy, Excessive Upper Lip Mobility, Sorriso Gengival, Gengivectomia, Gengivoplastia. Foram encontrados inicialmente 270 artigos, dos quais 52 foram selecionados pelo título. Após a leitura dos resumos, 45 artigos foram selecionados para a leitura completa e foram utilizados para a construção deste artigo.

## 3. REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1. SORRISOS ESTÉTICOS

O paciente pode expressar através do sorriso características que revelam a sua autoconfiança, além do sorriso ser um veículo de comunicação, socialização e atração. A odontologia está presente nesse processo, pois é a profissão que devolve a melhor versão do sorriso do paciente, muito valorizado pela sociedade atual (OLIVEIRA et al.; 2011).

Os parâmetros do sorriso estético estão cada vez mais exigentes e a mídia contribui para esse fator propondo um estereótipo que define o melhor padrão harmônico do sorriso (OLIVEIRA et al.; 2011). A quantidade de gengiva exposta é um grande fator para determinar se o sorriso é atraente, pois, a espessura, compromete a estética dentogengival, uma vez que, exposição gengival que excede 2 mm é considerada desarmônica (DURIGON et al.; 2018).

## 3.2 ETIOLOGIAS DO SORRISO GENGIVAL

### 3.2.1 Erupção passiva alterada/retardada (EPA)

Quando um dente está sofrendo processo de erupção, o período em que ele procura o plano oclusal é denominado fase ativa do processo. Quando o dente atinge o plano oclusal, inicia-se a fase passiva, em que a margem gengival desloca-se apicalmente aumentando a quantidade de dente exposto na cavidade. Há pacientes que possuem a fase ativa e ausência de fase passiva, o que faz com que a coroa clínica seja menor que a anatômica, ou seja, condição de erupção passiva alterada, que pode envolver um grupo de dentes ou acometer um dente isolado (SILBERBERG et al.; 2009).

### 3.2.2 Extrusão dentoalveolar anterior

A extrusão dentoalveolar anterior ocorre quando todo o complexo dentoalveolar da região anterior superior está projetado para frente, ou seja, quando a margem gengival e osso alveolar estão em posição mais coronal. Essa circunstância pode estar relacionada com mordida profunda anterior ou desgaste dentário na região anterior (SILBERBERG et al.; 2009).

### 3.2.3 Crescimento vertical da maxila

A exposição gengival excessiva oriunda do crescimento vertical da maxila é uma condição em que o terço inferior da face do paciente é mais longo que a face média e isso pode ser avaliado durante o exame clínico com auxílio de cefalometria radiográfica

(ROBBINS; 1999).

### 3.2.4 Lábio superior curto e hiperatividade do lábio superior

A expressão facial está relacionada com as morfologias funcionais caracterizadas pelos lábios, seja pela sua espessura, direção ou fibras musculares a ele inseridas. O valor médio de comprimento dos lábios para homens é de 24 mm e para mulheres de 20 mm. Esses valores não possuem relação direta com o sorriso gengival ao se pensar em lábio superior curto, embora, os pacientes com lábio superior curto são candidatos a exporem gengiva ao sorrir (SEIXAS et al.; 2011). Quando o paciente ao sorrir move o lábio duas vezes mais em direção superior a partir do valor referencial de normalidade, que são de 6 mm a 8 mm, considera-se que o paciente possui lábio superior hiperativo, apresentando assim o sorriso gengival (SILVA et al.; 2007). Os músculos da face responsáveis por esse movimento são músculo elevador do lábio superior e asa do nariz, músculo elevador do lábio superior, depressor do septo nasal, músculo elevador do canto da boca, zigomático maior, zigomático menor (SEIXAS et al.; 2011).

### 3.2.5 Gengivite induzida por biofilme / drogas que influenciam a hiperplasia gengival

O crescimento gengival excessivo, relacionado à inflamação decorrente da presença da placa bacteriana, pode ser exacerbado pelo uso de medicamentos como os bloqueadores de canal de cálcio, fenitoína, ciclosporina, com consequente maior exposição gengival (SILBERBERG et al.; 2009).

## 3.3 DIAGNÓSTICO

Definir um sorriso gengival não é uma tarefa difícil, principalmente quando essa é a queixa principal do paciente. A complexidade está no diagnóstico correto do caso e no melhor tratamento com base em sua etiologia após a análise completa do paciente (NAINI et al.; 2006). Para se chegar a um diagnóstico preciso, várias etapas devem ser seguidas (DYM et al.; 2020). De acordo com Dym Harry (2020) e Robert Pierre II (2020), as etapas são: histórico médico do paciente, exame periodontal, análise dentária: comprimento da coroa e margem gengival, análise facial,

análise da posição de repouso, análise labial: estático versus dinâmico e das características morfofuncionais do lábio superior (SEIXAS et al.; 2011).

### 3.3.1 Exames Complementares

A Tomografia Computadorizada por Feixe Cônico (TCFC) e os softwares de planejamento virtual são um auxílio importante para o diagnóstico e trazem maior confiança e perspectivas aos tratamentos dentários, aumentando a previsibilidade do planejamento de reabilitações estéticas cirúrgicas e não cirúrgicas. O planejamento digital do sorriso (DSD) é uma ferramenta utilizada na periodontia para avaliar as proporções específicas do paciente e o mock-up motivacional contribuindo para a plástica dos sorrisos gengivais (KAHN et al.; 2016).

## 3.4 TRATAMENTO

Envolver o paciente no tratamento estético, desde o processo do diagnóstico até resultado final, é de grande importância para obter o sucesso e a satisfação. A cirurgia gengival além de devolver a estética pode proporcionar a eliminação de bolsas periodontais restabelecendo o periodonto a um estado fisiológico (SILBERBERG et al.; 2009).

### 3.4.1 Reposicionamento labial

O reposicionamento labial é uma técnica promissora de baixo custo para o paciente, tornando-se uma excelente alternativa de tratamento quando há uma hiperatividade do lábio superior. Uma das técnicas cirúrgicas utilizadas para o reposicionamento labial é o LipStat, em que é recomendado remover de 2 a 6 mm da mucosa alveolar. O autor da técnica relata poucos efeitos adversos, recuperação cirúrgica mais tranquila em comparação a cirurgia ortognática (BHOLA; et al 2015).

### 3.4.2 Transplante de gordura micro autóloga

Trata-se de uma cirurgia de lipoenxertia descrita primeiramente por Neuber et al; (1983).

Procedimento que se tornou muito empregado por sua facilidade de retirada e boa aceitação do sistema imunológico. A gordura retirada do abdômen é injetada na região do sulco nasolabial e ergotrídeo servindo como um suporte de tecido autólogo reduzindo a função do músculo levantador do lábio superior e o músculo levantador da asa do nasal (HUANG et al; 2018).

### 3.4.3 Toxina Botulínica

A toxina botulínica (BTX-A) pode ser usada como tratamento do sorriso gengival. A BTX-A paralisa o músculo com movimentação exacerbada consequentemente diminuindo a exposição gengival (MAZZUCO, et al 2010). Trata-se de uma intervenção não cirúrgica, pouco invasiva, que proporciona um resultado estético satisfatório para o paciente. Essa técnica também pode ser utilizada como terapia complementar para as intervenções cirúrgicas, garantindo uma estabilização dos lábios pós-cirurgia e garantindo um resultado mais previsível e duradouro (BUENAVENTURA ; et. al 2020).

### 3.4.4 Gengivectomia

Cirurgia indicada em casos de crescimento gengival induzido por algum fator fisiológico ou patológico e erupção passiva alterado tipo 1A. É aplicada quando há excesso de tecido mole queratinizado. A gengivectomia não envolve tecido ósseo, pois, entende-se que o nível ósseo está adequado (SILBERBERG et al.; 2009). Os lasers de alta potência podem ser empregados no tratamento de gengivectomia, pois, eles têm mostrado resultados satisfatórios, em relação à redução da dor pós-operatória, ausência de sangramento intra-operatório e melhora na cicatrização. (LIONE et al., 2020).

### 3.4.5 Gengivoplastia

Cirurgia que consiste na remoção de gengiva sob anestesia, utilizando bisturi de lâmina ou bisturi eletrocirúrgico. Em muitos casos, a manipulação do bisturi eletrocirúrgico é mais fácil, pois, secções gengivais muito finas podem ser removidas como um todo, ou

seja, uma técnica difícil de ser realizada com o bisturi de lâmina. É importante avaliar se vai ser necessário osteotomia, retalho de espessura parcial deslocado apicalmente de acordo com a perspectiva de tratamento para cada caso (CASTRO et al.; 2010). O cirurgião dentista deve levar em consideração a anatomia do dente remodelando o tecido gengival à função fisiológica (GOLDAN, HENRY M 1950).

### 3.4.6 Osteotomia e Osteoplastia

A osteotomia é um procedimento muito utilizado para a correção de sorriso gengival com associação de outras técnicas. A osteoplastia é utilizada para corrigir o excesso maxilar vertical, essa técnica cirúrgica periodontal disfarça a quantidade óssea exposta, mas não corrige essa condição. Os resultados são mais satisfatórios quando combinados com o aumento de coroa clínica (FERREIRA et al., 2016). As cirurgias de aumento de coroa clínica

com osteotomia são utilizadas para retirar a exostose óssea e reestabelecer o espaço biológico (LEVI et. al., 2019), respeitando o contorno ósseo e delimitando a distância entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea, normalmente realizadas com a média de 3 mm para a recuperação da junção cimento esmalte (BAPTISTA, et al., 2020).

### 3.4.7 Cirurgia Ortognática

Esse procedimento é empregado quando a etiologia do sorriso gengival é esquelética e não tecidual. Predominantemente são pacientes portadores de má oclusão Classe II de Angle e dolicofacial, onde há predomínio da altura em relação à largura. A LeFort I (L1) é uma técnica cirúrgica que consiste em impactação da maxila para uma posição predeterminada, podendo ou não envolver a mandíbula dependendo da oclusão (CONLEY et al.; 2002).

Autores	Desenho do Estudo	Amostras	Resultados
Bonin (2018)	Estudo Prospectivo	15 pacientes que receberam o tratamento com BTX-A para a correção do sorriso gengival.	Pacientes satisfeitos com o resultado e profissionais com mais segurança para realização da técnica.
Seixas <i>et al.</i> ; (2011)	Estudo Clínico	Aplicação de <i>checklist</i> com cinco itens, para avaliação de características dentolabiais, em 5 pacientes do sexo feminino, idade entre 18 há 36 anos, para auxílio no diagnóstico e tratamento do caso.	A utilização do <i>checklist</i> proposto auxiliou no diagnóstico e planejamento, conduzindo à correção do sorriso gengival dentro do paradigma de tratamento ortodôntico contemporâneo.

Estudos experimentais que investigaram a efetividade de diferentes abordagens terapêuticas em pacientes com sorriso gengival são apresentados na tabela 1.

Autores	Desenho do Estudo	Amostras	Resultados
Freitas <i>et. al;</i> (2006)	Estudo Clínico	<p>Vinte pacientes foram selecionados, segundo o critério de exposição de mais de um terço da faixa gengival marginal superior em comparação ao tamanho do incisivo central, ou mais de 4mm de exposição gengival superior.</p> <p>Todos foram operados em regime ambulatorial, envolvendo conjuntamente a cirurgia plástica e a odontologia.</p>	<p>Quanto aos critérios antiestéticos de exposição gengival, obteve-se melhora em todos os casos operados, com exposição gengival ao sorrir. A correção da linha de sorriso se fez sem comprometimento da harmonia do lábio, mantendo-se o perfil labial original dos pacientes. Alto grau de satisfação foi manifestado pelas pacientes após a cirurgia.</p>
Cassiano (2014)	Estudo Clínico	<p>Dez pacientes com indicação para realizarem aumento de coroa clínica estético foram incluídos neste estudo. Os pacientes tinham idades que variaram de 17 a 29 anos (média de 22,8 anos). Mas sem indicação de procedimentos restauradores.</p>	<p>A técnica de tomografia computadorizada cone beam para tecidos moles (ST-CBCT) provou ser útil para avaliar o comprimento real da coroa anatômica e a quantidade de tecido gengival que precisa ser removido cirurgicamente.</p>
Tawfik <i>et al.;</i> (2018)	Ensaio Clínico Randomizado	<p>Estudo envolvendo 20 participantes divididos em dois grupos. O primeiro grupo com participantes tratados com reposicionamento labial cirúrgico com miotomia e segundo grupo com pacientes tratados com reposicionamento labial cirúrgico sem miotomia.</p>	<p>O reposicionamento labial clássico, sem miotomia foi capaz de reduzir o excesso de exposição gengival em 2,73 mm enquanto o reposicionamento labial com miotomia ofereceu uma melhora na redução do excesso gengival com redução média de 3,57mm.</p>

#### 4 DISCUSSÃO

Segundo Seixas et al. (2019), existem fatores que devem ser considerados durante a avaliação clínica do sorriso gengival, pois a multiplicidade dos fatores etiológicos dificulta o correto diagnóstico e o melhor tratamento do caso. Os seguintes aspectos devem ser obrigatoriamente observados no exame clínico: espaço interlabial, exposição dos incisivos superiores durante o repouso e a fala, arco do sorriso, proporção largura/comprimento dos incisivos superiores e características morfofuncionais do lábio superior. Harry et al. (2020) acrescentam o histórico médico e exame periodontal, como aspectos a serem avaliados para a conclusão do diagnóstico e consequentemente o melhor tratamento para o paciente. Porém, além desses aspectos, deve-se considerar que cada paciente é único, representando personalidades, idade e sexo (MORLEY, et al.; 2001). O sorriso ideal baseado em literatura pode não ser considerado o mais atraente por leigos, devido à variação na percepção estética de cada indivíduo (SRIPHADUNGORN et al.; 2017).

Cassiano (2014) relata que utilização da TCFC para tecidos moles é uma técnica não invasiva, que permite conhecer o comprimento original da coroa anatômica dos dentes anteriores, a localização da junção cimento esmalte (JCE), a determinação da quantidade de gengiva a ser removida cirurgicamente e precaver exposições indesejadas da raiz dos dentes, permitindo o planejamento prévio dos procedimentos cirúrgicos necessários, e dessa forma definir o tipo de cirurgia que será realizada.

De acordo com Gonzalez (2006), a alteração na posição da margem gengival interfere na execução de procedimentos restauradores quando indicados e afirma que a técnica do retalho reposicionado e suturada coronal á crista óssea permite reiniciar os procedimentos protéticos, devido alcançar a estabilidade marginal mais rapidamente. Determinar a estabilidade e monitorar a reparação da margem gengival pode ser sugerido como um parâmetro clínico a fim de estabelecer a quantidade de ressecção óssea, prevendo a sua futura posição, utilizando a medida pré-cirúrgica como parâmetro clínico

feito individualmente para cada sítio ao redor do dente a ser tratado. Segundo Chu et al. (2007), a sonda de Chu's ou medidores de proporções permitem a determinação da proporção áurea dos dentes anteriores e sua relação com a margem gengival favorecendo o sucesso do tratamento. Esta vantagem da sonda Chu's, em relação à convencional, é obtida devido à existência de medidores precisos de altura e largura dental enquanto as sondas convencionais se limitam ao estabelecimento da altura.

O reposicionamento labial com ou sem miotomia (ruptura muscular) é uma técnica utilizada na redução da exposição gengival excessiva, com alto grau de satisfação do paciente. Entretanto a técnica com miotomia é um método mais eficaz, pois, proporciona um resultado mais estável em 12 meses em comparação a técnica sem miotomia. São necessários mais estudos para avaliar os resultados a longo prazo desse procedimento (TAWFIK et al.; 2018).

Segundo Galdino et al. (2021), a técnica periodontal "Flapless" ou técnica minimamente invasiva demonstra vantagens clínicas relevantes quando a etiologia do sorriso gengival é EPA, trazendo um melhor conforto para o paciente. Segundo Coslet et al. (1977), a EPA é classificada em relação à altura gengival (da margem gengival à junção mucogengival) e em relação à distância da crista alveolar à JEC e essa classificação é importante para um correto planejamento e abordagem cirúrgica para o tratamento, pois, a classificação que vai determinar o tratamento cirúrgico se vai envolver gengivectomia, retalho posicionado apicalmente e ou indicação de realizar a osteotomia quando é necessário devolver o espaço biológico evitando uma futura recidiva. Vasconcelos et al. (2003), comparando uso do bisturi elétrico ao bisturi convencional, consideram que a sua principal vantagem do primeiro é sua rapidez ao realizar os procedimentos, além do ato cirúrgico ser mais limpo. Segundo Araújo et al. (2021), a gengivoplastia tem indicação no reparo estético quando há ausência de patologias, enquanto a gengivectomia para excisão em casos de gengiva com a patologia.

Freitas et al. (2006) relatam que o tratamento para a liberação do músculo

depressor do septo nasal é uma ótima terapêutica para a correção do sorriso gengival, pois consiste em um tratamento simples, realizado sob anestesia local e que fornece bons resultados estéticos, além da satisfação por partes dos pacientes. A correção do sorriso por essa técnica não ocasiona comprometimento na harmonia do lábio, mantendo-se o perfil labial original dos pacientes.

A BTX-A como terapêutica para o sorriso gengival é um procedimento considerado menos invasivo em relação ao procedimento cirúrgico, sendo de fácil aplicação (E SILVA et al.; 2019). Matos (2017) e Silva (2019) consideram que o fator determinante para o uso de BTX-A é a etiologia do sorriso gengival. Segundo Bonin (2018), todos pacientes que foram tratados com a BTX-A para correção do sorriso gengival, ficaram satisfeitos com os resultados obtidos e com isso possibilita mais segurança para os profissionais proporem essa terapêutica como tratamento quando indicada para o caso, além do paciente ter mais confiança em relação à resposta que se pode esperar. Silva (2019) sugere que sejam realizadas mais pesquisas randomizadas para garantia terapêutica, pois a aplicação ainda recente na odontologia (MATOS, 2017).

## 5 CONCLUSÃO

O sorriso gengival é uma condição que pode ter diversas causas. Para cada fator causal, existe uma abordagem terapêutica mais indicada, que varia de procedimentos minimamente invasivos até cirurgias mais complexas. Por isso, o diagnóstico deve ser feito com bastante critério, através de uma sequência de avaliação clínica amparada pelos exames complementares e recursos digitais de planejamento. Apenas com diagnóstico, planejamento e tratamento corretos pode-se obter um resultado estético satisfatório e estável. Do contrário, corre-se o risco de recidivas ou sequelas estéticas.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

### 6.1 Artigos publicados na internet

6.1.1 ARAÚJO, AMANDA LIMA, DE

SOUZA, THALIA MOREIRA, DE SÁ, JULIANA LOPES. Cirurgia periodontal para aumento de coroa clínica. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 16, e397101624227, 2021(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i16.24227>.

6.1.2 BAPTISTA, Isabela et. al. Associação de diferentes cirurgias periodontais como alternativa de restabelecimento de harmonia gengival. *Braz J Periodontol*. Volume 30. Março/ junho 2020.

6.1.3 BIDRA AV, AGAR JR, PAREL SM. Management of patients with excessive gingival display for maxillary complete arch fixed implant-supported prostheses. *J Prosthet Dent* Nov 2012. 8: 324-31.

6.1.4 BHOLA, M.; FAIRBAIN, P. J. M.; KOLHATKAR, S.; CHU, S. J.; MORRIS, T.; CAMPOS, M.; LipSta T: The Lip Stabilization Technique- Indications and Guidelines for Case Selection and Classification of Excessive Gingival Display. *The International Journal of Periodontics e Restorative Dentistry*, v. 35, n. 4, p. 549-559, 2015.

6.1.5 BONIN, FABIANA APARECIDA. "Avaliação da estética de pacientes que foram tratados com toxina botulínica tipo A para sorriso gengival." (2018) Disponível em URL: <http://www.ilapeo.com.br/wp-content/uploads/2020/11/Fabiana-Bonin.pdf>.

6.1.6 CASSIANO, LUISA SCHERTEL. "Uso da tomografia computadorizada cone beam para tecidos moles (ST-CBCT) no planejamento de cirurgias estéticas de aumento de coroa clínica." (2014).

6.1.7 CASTRO, P. H. D. F.; LOPES, L. P. B.; CRISPIN, M.; SILVA, S. L.; WESTPHAL, M. R. A. Planejamento reverso na correção de sorriso gengival. *Periodontia*, v. 20 n.3, 2010

6.1.8 CARRANZA FA, NEWMAN MG, TAKEI HH, Klokkevold PR. *Periodontia Clínica*. 11. ed. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier; 2012.

6.1.9 CHU, S. J.; HOCHMAN, M. N.

A Biometric Approach to Aesthetic Crown Lengthening: Part I Midfacial Considerations. *Pract Proced Aesthet Dent*; v. 19, n.10, p. 2-5, 2007.

6.1.10 CONLEY RS, LEGAN HL. Correction of severe vertical maxillary excess with anterior open bite and transverse maxillary deficiency. *Angle Orthod*. 2002;72(3):265-74. doi:10.1043/0003-3219(2002)072<0265:COSVME>2.0.CO;2.

6.1.11 COSLET JG, VANARSDALLI R, WEISGOLD A. Diagnosis and classification of delayed passive eruption of the dentogingival junction in the adult. *The Alpha Omegan* 1977; 70(3):24-28.

6.1.12 DA ESCOSSIA NBM, FERRAZ NUMES LK, JÚNIOR JC. Utilização de toxina botulínica do tipo A para minimizar o sorriso gengival: relato de três casos clínicos. *Rev ClínOrtod Dental Press* 2014 Ago/Set; 13(4):68.

6.1.13 LEVI et al. Digital smile design for gummy smile correction. *Indian J Dent Res* 2019; 30:803-806.

6.1.14 DE MACEDO, A. C. et al. O sorriso gengival – tratamento baseado na etiologia – uma revisão de literatura. *Braz J Periodontol*, 2012; 22(4): 36-44.

6.1.15 DYM H, PIERRE 2nd. Diagnosis and Treatment Approaches to a “Gummy Smile”. *Dent Clin North Am*. 2020 Apr;64(2):341-349. doi: 10.1016/j.cden.2019.12.003. Epub 2020 Jan 24. PMID: 32111273.

6.1.16 DURIGON M et al.; Perception of dentists, dental students, and patients on dentogingival aesthetics, *Rev Odontol UNESP*. 2018 março-abril; 47 (2): 92-97.

6.1.17 E SILVANETO J.M. de A., BATISTA A.R.C., BARROS Íris R.V., ARAÚJO Y.B.M. de, DUARTEI.K.F. e TENÓRIO NETO J.F. 2019. Protocolos de Aplicação de Toxina para Sorriso Gengival: uma revisão de literatura.

*Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 28 (ago. 2019), e1079. DOI:https://doi.org/10.25248/reas.e1079.2019.

6.1.18 FERREIRA, Carlos Eduardo de Almeida et al. “Improving gingival smile by means of guided bone regeneration principles.” *Dental press journal of orthodontics* vol. 21,3 (2016): 116-25.

6.1.19 FREITAS, R. S., PESSOA, T. J. L., TOLAZZI, A. R. D., & POSTAI, G. E. R. S. O. N. (2006). Liberação do músculo depressor do septo nasal para tratamento do sorriso gengival. *Rev Soc Bras Cir Craniomaxilofac*, 9(1), 1-5.

6.1.20 GABER DA, SALAMA MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontol* 2000. 1996;11:18-28.

6.1.21 GALDINO, BERNADINO, BARBOSA, FERREIRA, SILVA, COSTA, “Correção do sorriso gengival através do aumento de coroa clínica usando a técnica flapless: Uma revisão integrativa” *Research, Society and Development*, v. 10, n. 5, e 10210512753, 2021(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409.

6.1.22 GONZALEZ, MARLY KIMIE SONOHARA. Avaliação longitudinal, clínica e radiográfica, do processo de reparo dos tecidos periodontais marginais após cirurgia ressectiva de aumento de coroa. 2006. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

6.1.23 GOLDMAN, HENRY M. “O desenvolvimento de contornos gengivais fisiológicos por gengivoplastia.” *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* 3.7 (1950): 879-888.

6.1.24 HUANG SH, HUANG YH, LIN YN, LEE SS, CHOU CK, LIN TY, TAKAHASSHI H, KUO YR, LAI CS, LIN SD, LIN TM. Micro-Autologous Fat Transplantation for Treating a Gummy Smile. *Aesthet Surg J*. 2018 Aug 16;38(9):925-937. doi: 10.1093/asj/sjy069. PMID: 29566216; PMCID: PMC6317576.

6.1.25 ISHIDA LH, ISHIDA LC, ISCHIDA

J, GRYNGLAS J, ALONSO N, FERREIRA MC. Myotomy of the levatorlabii superioris muscle and lip repositioning: a combined approach for the correction of gummy smile. *Plast Reconstr Surg* 2010;126 (3): 1014-9

6.1.26 JANUÁRIO, A. L.; BARRIVIERA, M.; DUARTE, W. R. Soft Tissue ConeBeam Computed Tomography: A Novel Method for the Measurement of Gingival Tissue and the Dimensions of the Dentogingival Unit. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, Brasília, DF, v. 20, n. 6, 2008, p.366-373*

6.1.27 KAHN, S., ZIMMERMANN, D., SALIBA, FM, SILVEIRA, FC, & de PINA BERNARDO, H. Recursos Tecnológicos Voltados para a Cirurgia de Correção do Sorriso Gengiva, Livro – Sorriso Gengival – Sergio Kahn , capítulo 20 edt santos publicações 2016

6.1.28 LINDHE, J. A. N. Thorkild Karring and Niklaus Lang. *Tratado de periodontia clínica e implantologia oral. 5ª Ed. Brasil: Guanabara Koogan, 2010*

6.1.29 LIONE, R. et al. Conventional versus laser gingivectomy in the management of gingival enlargement during orthodontic treatment: a randomized controlled trial. *European Journal of Orthodontics, v. 42, n. 1, p. 78-85, 2020.*

6.1.30 LOURENÇO AHT, LOURENÇO JÚNIOR ET, VITRAL RWF. Cirurgia plástica periodontal: uma abordagem para Ortodontia. *Rev Dental Press Periodontia Implantol* 2007;1(2):44-58.

6.1.31 MATOS, M. B et al. O uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival - revisão de literatura. *Periodontia., Rio de janeiro. v. 27, n. 3, p. 29–36, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-868196>. Acesso em: 7 abr. 2021.*

6.1.32 MORLEY, J.; EUBANK J. Macroesthetic elements of smile design. *J Am Dent Assoc.v. 132, n. 1, p. 39-45, Jan. 2001.*

6.1.33 MAZZUCO R, HEXSELD. Gummy

smile and botulinum toxin: a new approach based on the gingival exposure area. *J Am Acad Dermatol. 2010 Dec; 63(6):1042-51.*

6.1.34 NAINI FB, MOSS JP, GILL DS. The enigma of facial beauty: esthetics, proportions, deformity, and controversy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006 Sep, 130(3):277-82.*

6.1.35 NEUBER F. Fettransplantation. Bericht über die Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie *Zbl Chir . 1893; 22: 66.*

6.1.36 OLIVEIRA MT, MOLINA GO, MOLINA RO. Sorriso Gengival, quando a toxina botulínica pode ser utilizada. *Rev. Odontol. Araçatuba. 2011 jul/dez; 32 (2):58-61. Disponível em URL: [http:// apcdaracatuba.com.br/revista/ v322jd2011/11-.pdf](http://apcdaracatuba.com.br/revista/v322jd2011/11-.pdf).*

6.1.37 ROBBINS JW. Differential diagnosis and treatment of excess gingival display. *Pract Periodont Aesthet Dent. 1999 Mar; 11(2):265-72.*

6.1.38 SRIPHADUNGORN C, CHAMNANNIADHA N. Perception of smile esthetics by laypeople of different ages. *Progress in Orthodontics. 2017;18(1):1-8.*

6.1.39 SILBERBERG N, GOLDSTEIN M, SMIDT A. Excessive gingival display – etiology, diagnosis, and treatment modalities. *QuintessenceInt* 2009 Nov/Dez;40(10):809-18.

6.1.40 SILVARC, CARVALHO PFM, JOLY JC. Planejamento estético em periodontia. In: *25º Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo (25º CIOSP); 2007; São Paulo. São Paulo: APCD; 2007.*

6.1.41 SEIXAS MR, COSTA-PINTO RA, ARAÚJO TMD. Checklist of aesthetic features to consider in diagnosing and treating excessive gingival display (gummy smile). *Dental Press J Orthod* 2011; 16: 131-157.

6.1.42 VASCONCELOS, R. F., & PEREIRA, L. H. F., SANTOS (2003). O uso da eletrocirurgia em procedimentos bucais.

Revista de Cirurgia e Traumatologia BMF. 3(3).

6.1.43 VERGARA-BUENAVENTURA A, MAYTA-TOVALINO F, CORREA A, BREEN E, MENDOZA-AZPUR G. Predictability in Lip Repositioning with Botulinum Toxin for Gummy

6.1.44 Smile Treatment: A 3-Year Follow-up Case Series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2020 Sep/Oct;40(5):703-709. doi: 10.11607/prd.4645. PMID: 32926000.

6.1.45 TAWFIK OK, EI-NAHASS HE, SHIPMAN P, LOONEY SW, CUTLER CW, BRUNNER M. Lip repositioning for the treatment of excess gingival display: A systematic review. *J Esthet Restor Dent.* 2018 Mar;30(2):101-112. doi: 10.1111/jerd.12352. Epub 2017 Nov 27. PMID: 29193632.

## CASO CLÍNICO DE DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO

## CLINICAL CASE OF VERTICAL DIMENSION OF OCCLUSION

Ubiratan Gonçalves Junior  
Fernando Marques Ramos de Freitas  
João Henrique Dayrell de Castro  
e-mail: Joaohenriquedayrellcastro@gmail.com  
Filiação institucional  
UNICERRADO

**Autor responsável pela correspondência:**  
João Henrique Dayrell de Castro

Endereço  
Rua Leopoldo de Bulhões n. 491  
Telefone  
(64) 3441-4541  
e-mail: Joaohenriquedayrellcastro@gmail.com

**DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES.**  
Os autores alegam não ter conflito de interesses.

**TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS**  
Os autores concordam com o fornecimento de todos os direitos autorais à  
Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde.

**RESUMO**

O objetivo do presente trabalho é discutir sobre um caso clínico de reestabelecimento da Dimensão Vertical de Oclusão (DVO), mostrando as possibilidades de um tratamento com o auxílio de JIG de Lúcia em uma reabilitação bucal com tratamento de implantes e suas respectivas próteses. O caso clínico em questão foi realizado ainda em estágio inicial, com ausência de espaço na região posterior para reabilitação, perda da dimensão vertical de oclusão, e desgastes incisais que causaram envelhecimento precoce. A nova dimensão vertical de oclusão estabelecida com auxílio do JIG de Lucia criou espaço na região posterior para reabilitação e também espaço anterior para melhorar a estética e função das incisais. Após o novo posicionamento maxilo mandibular em relação cêntrica, a

opção foi reabilitar com material cerâmico tanto os elementos posteriores quanto o elementos antero-superiores.

**Descritores:** DVO, JIG de Lúcia, Odontologia, Oclusão.

**ABSTRACT**

The objective of the present work is to discuss a clinical case of reestablishment of the Vertical Dimension of Occlusion (OVO), showing the possibilities of a treatment with the aid of Lucia's JIG in an oral rehabilitation with treatment of implants and their respective prostheses. The clinical case in question was carried out at an early stage, with lack of space in the posterior region for rehabilitation, loss of the vertical dimension of occlusion, and incisal wear that caused premature aging. The new vertical dimension of occlusion

established with the aid of Lucia's JIG created space in the posterior region for rehabilitation and also anterior space to improve the esthetics and function of the incisors. After the new maxillomandibular positioning in centric relation, the option was

to rehabilitate with ceramic material both the posterior elements and the anterosuperior elements.

**KEYWORDS:** DVO, Lucia's JIG, Dentistry, Occlusion.

ENVIADO: 10/22

ACEITO: 11/22

REVISADO: 12/22

## INTRODUÇÃO

O texto em questão tem como objetivos discutir e demonstrar um caso clínico sobre reestabelecimento da dimensão vertical de oclusão (DVO). Destaca-se que a motivação para a realização deste trabalho partiu da nossa experiência enquanto odontólogos, no qual nos deparamos com um caso clínico de reabilitação oral de paciente que apresentou perda de DVO.

Entende-se que o quadro do paciente em questão apresenta perda de dimensão vertical de oclusão que pode ser observado através da redução do terço inferior da face e distância maxilo-mandibular diminuída.

A DVO configura-se como perda da altura do terço inferior da face enquanto existe o máximo de contato posterior, definindo a correta relação oclusal. Essa alteração pode ocasionar perda total ou parcial de dentes posteriores, causando um aumento no espaço funcional livre, oclusão traumática, sobrecarga da ATM, mudanças na postura da cabeça e pescoço e possíveis desgastes dentais nos remanescentes<sup>8,9,10</sup>.

O principal objetivo da DVO é proporcionar ao paciente uma condição melhorada e que reestabeleça todas as funções dentárias perdidas, fazendo com que ele recupere a correta relação maxilo-mandibular e a adequada harmonização facial.

O interesse em realizar este trabalho iniciou-se após uma discussão feita entre nós, professores da Unicerrado, sobre DVO e sua complexidade. Posteriormente, tivemos contato com um caso clínico e realizou-se o procedimento para correção de DVO, por isso, consideramos importante escrever e

publicar sobre este tema tão relevante para a comunidade científica.

Por fim, salientamos que a discussão em voga que dará sustentabilidade ao caso clínico em questão será realizada à esteira de teóricos que versam sobre o tema.<sup>1,2,3,4,5</sup>

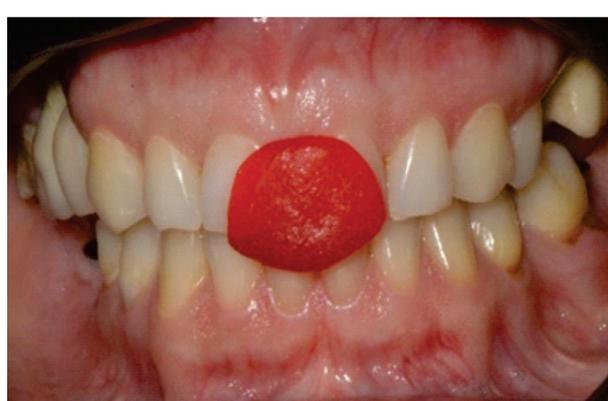
## CASO CLÍNICO

O estudo clínico relatado tem consentimento do paciente, que assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O paciente, ao comparecer no consultório particular, queixou-se de perda da dimensão vertical, que lhe causava dores e envelhecimento precoce. Durante o exame clínico e anamnese, observou-se a dimensão vertical diminuída, fazendo que Sistema Estomatognático não tivesse as suas funções fisiológicas adequadas (Figura 1).

Figura 1- Primeira avaliação do paciente



Num primeiro momento, isto é, na primeira avaliação clínica, foram notados a ausência de espaço na região posterior para reabilitação, perda da dimensão vertical de oclusão, desgastes incisais que causaram um envelhecimento precoce, constatando uma das queixas principais do paciente. (Figuras 2 e 3).



O paciente foi orientado a realizar o tratamento para retomar sua saúde bucal e restituir as funções fisiológicas após o restabelecimento de uma DVO adequada. Assim, o paciente iniciou o tratamento para constituir a nova dimensão vertical de oclusão, com auxílio do JIG de Lucia, o qual reposicionou o paciente em relação central além de aumentar o espaço intermaxilar possibilitando a reabilitação do paciente quanto à estética e função. (Figuras 4, 5, 6)



A relação cêntrica foi obtida com o Jig de Lucia registrando o ponto anterior, e com cilindros provisórios parafusados nos implantes previamente instalados, trazendo o registro posterior com resina duralay. (Foto 7).



Após definida a dimensão vertical e registrado um ponto anterior e dois pontos posteriores, foi realizada então a transferência através da técnica de moldagem com moldeira aberta com silicone de adição. Logo após a instalação dos provisórios sobre implante, podemos observar o aumento do espaço anterior, que irá facilitar a reabilitação anterior e trazer uma maior durabilidade ao tratamento. (Figura 8)



Com os provisórios posteriores instalados, foi realizado um mock-up anterior para permitir ao paciente visualizar o futuro tratamento quanto ao tamanho e formato dos dentes. Além disso, o mock-up foi utilizado para guiar os preparos minimamente invasivos (Figuras 9 e 10).



Realizados os preparos para laminados cerâmicos dos elementos 13 ao 23 e também dos elementos 33 ao 43, foi, então, realizada a moldagem de transferência dos implantes juntamente com a moldagem dos preparos para laminados cerâmicos.

A instalação das próteses sobre implantes foi realizada na mesma consulta que a cimentação dos laminados cerâmicos, permitindo a verificação dos contatos oclusais que irão trazer maior estabilidade dimensional e longevidade ao tratamento realizado. (Figuras 11, 12, 13 e 14)

## DISCUSSÃO DO TEMA

O desgaste oclusal excessivo pode resultar em função prejudicada, deformidade estética, lesão pulpar e desarmonia oclusal. O dano do guia anterior resultaria em desgaste severo dos dentes anteriores, porquanto esses protegem os dentes posteriores

durante o movimento excursivo. A crise dos dentes posteriores resultaria, também, na perda do plano oclusal normal e na redução da dimensão vertical. Banerjee et al (2012)<sup>1</sup> assinalam que o uso do procedimento de dois estágios para reabilitação de um paciente com desgaste dentário severo, resultando em dimensão vertical de oclusão reduzida, conforme constataram

O aumento da dimensão vertical de oclusão (DVO), em casos de tratamentos protéticos complicados, é muito comum, por isso utiliza-se um método clínico para determinar o DVO e a técnica de deglutição.

O estudo de Yu-Fu Shen et al.<sup>2</sup> (2021) investigou a interação entre o movimento mandibular durante a deglutição e o aumento do DVO. Quando os participantes constituíram a conseguir a deglutição salivar, a intensidade do movimento mandibular nas direções lateral, vertical e anteroposterior foram registradas. Aumentando o DVO, significativamente, impactou a intensidade do movimento mandibular na direção lateral durante a deglutição, sendo que a amplitude do movimento mandibular foi correspondida com o aumento de DVO. Assim concluíram que o DVO estava relacionado fortemente com a deglutição no movimento mandibular sendo o aumento do DVO tem chances de alterar na deglutição a extensão da trajetória mandibular, de acordo com

Neste trabalho, pode-se identificar 4 variáveis proeminentes, que aumentaram a dimensão vertical de oclusão (DVO), quais sejam: i) magnitude do aumento do DVO, ii) método de aumento do DVO, iii) esquema de oclusão e iv) período de adaptação. Concluiu-se que, apesar de ser uma revisão limitada, o aumento de dimensão vertical de oclusão é um procedimento muito previsível e seguro para o paciente. Sendo que a restauração fixa é o tratamento mais previsível e procede em maior nível de ajuste. Sinais e sintomas negativos foram relatados, porém autolimitados<sup>3</sup>.

A articulação temporomandibular está vulnerável a diversas irregularidades versadas, por exemplo: o mais comum das patologias que é o deslocamento do disco articular sem redução, sendo algumas vezes a cirurgia de discopexia e antrocentese fazem o reposicionamento definitivo. Os

autores demonstraram a importância da inter-relação da Odontologia com a Fisioterapia, principalmente, nesses casos clínicos que ocorrem o deslocamento de disco articular bilateral sem redução, na recuperação da função mandibular pós cirúrgica, ainda, reforça essa inter-relação multidisciplinar a importância da Fisioterapia agir nas estruturas musculoesquelética da face resulta em aceleração e conforto pro paciente após a cirurgia<sup>4</sup>.

Para entender os princípios de oclusão conexos aos gerenciamentos das forças de mordida em implantes é muito importante para sustentar a vida útil dos elementos protéticos sobre implantes dentários. A previsivelmente da dimensão vertical de oclusão (DVO) é básico para a concepção da forma adequada do dente e orientação ao fabricar uma prótese implanto-suportada<sup>5</sup>.

A extração de dentes posteriores origina um desequilíbrio no sistema estomatognático. As próteses parciais removíveis possuem custo acessível e são também de fácil reversibilidade quando os indivíduos possuem dentes severamente desgastados. Os autores descreveram nesse estudo um caso de ponte parcial removível de um indivíduo que possuía atrição severa nos dentes superiores e inferiores, dor na articulação temporomandibular e redução da dimensão vertical de oclusão (DVO).

Utilizando o JIG de Lúcia, o tratamento consistiu no restabelecimento da DVO, confeccionando prótese parcial removível com reconstrução dos dentes desgastados sem preparo. Sendo que observaram que este tratamento pode ser utilizado como alternativa para proporcionar estética, função e oclusão estável em indivíduos com dentes severamente desgastados<sup>6</sup>.

Três meios de gravação foram usados para descrever modelos de cálculos para alguns pacientes dentados comparando-os quanto à precisão. empregando gesso de impressão, cera e resina acrílica durala, as relações intermandíbulas na posição máxima de intercuspidação e a posição de contato retruída foram registradas. O JIG de Lúcia também foi empregado na posição de contato retruído. A distância vertical e o desvio horizontal entre os modelos foram medidos

a partir de pontos de referência nos modelos empregando cada material de registro. Cálculos foram feitos entre as diferenças percentuais médias e os materiais de registro. A articulação da mão foi o método mais preciso de relacionar os modelos na máxima intercuspidação. O gesso de moldagem foi o meio de gravação mais utilizado, seguido da cera dental e por último resina Duralay em posições de máxima intercuspidação e contato retruído, conforme explicam Urstein et al.<sup>7</sup> (1991)

## CONCLUSÃO

O trabalho em evidência teve como intuito demonstrar e discutir um caso clínico de reestabelecimento da Dimensão Vertical de Oclusão, mostrando o tratamento realizado pelo odontólogo no paciente em questão. Foi utilizado, para planejamento do tratamento, um JIG de Lúcia para a reabilitação bucal mediante a instalação de implantes e suas próteses.

Na primeira análise constatou-se que o paciente se encontrava com ausência de espaço na região posterior para reabilitação, perda da dimensão vertical de oclusão, e desgastes incisais que causaram envelhecimento precoce. O tratamento foi considerado satisfatório, com bons resultados, pois melhorou consideravelmente a estética dentária do paciente, bem como a função mastigatória

## REFERÊNCIAS

1. Banerjee S, Chakraborty N, Singh R, Gupta T. Full-mouth rehabilitation of a patient with severe attrition using the Hobo twin-stage procedure. *Contemp. Clin. Dent.* 2012; 3(1):103-107.
2. Shen YF, Wei MC, Li HP, Pan YH, Hong HH, Chen CC, Kuo SB, Ho CY, Chang CT, Huang YF. Vertical dimension of occlusion related to mandibular movement during swallowing. *Biomed J.* 2021;44(2): 217-222.
3. Abduo J. Safety of increasing vertical dimension of occlusion: a systematic review. *Quintessence Int.* 2012; 43(5):369-380.
4. Carvalho M, Souza I, Rocha A, Padilha W, Neves F. Discopexia e isioterapia no tratamento do deslocamento de disco articular sem redução. *Rev. Odontol. Araçatuba (Online).* 2022; 43(2): 29-34
5. Gittelsohn GL. Vertical dimension of occlusion in implant dentistry: significance and approach. *Implant. Dent.* 2002;11(1): 33-40.
6. Bataglion C, Hotta TH, Matsumoto W, Ruellas CV. Reestablishment of occlusion through overlay removable partial dentures: a case report. *Braz. Dent. J.* 2012; 23(2):172-174.
7. Urstein M, Fitzig S, Moskona D, Cardash HS. A clinical evaluation of materials used in registering interjaw relationships. *J Prosthet Dent.* 1991; 65(3): 372-7.
8. Cavalcanti YW, Oliveira LMC, Batista AUD. Prótese parcial removível provisória tipo overlay na reabilitação oral de paciente com colapso oclusão posterior. *R Bras Ci Saúde.* 2015; 19(2): 143-50.
9. Uppal S, Gupta NK, Tandan A, Dwivedi R, Gupta S, Kumar S. Comparative evaluation of vertical dimension at rest before extraction, after extraction na after rehabilitation with complete denture – a cephalometric study. *JOBCR.* 2013; 3:73-7.
10. Abduo J. Safety of increasing vertical dimension of occlusion: a systematic review. *QI.* 2012;43(5):369-80.