

Atena  
Editora  
Ano 2022

# ODONTOLOGIA:

Colaborações e trabalhos  
interdisciplinares e inovadores

EMANUELA CARLA DOS SANTOS  
(Organizadora)



Atena  
Editora  
Ano 2022

# ODONTOLOGIA:

Colaborações e trabalhos  
interdisciplinares e inovadores

EMANUELA CARLA DOS SANTOS  
(Organizadora)



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

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

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

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Odontologia: colaborações e trabalhos interdisciplinares e inovadores

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Emanuela Carla dos Santos

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

026 Odontologia: colaborações e trabalhos interdisciplinares e inovadores / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-258-0273-2  
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.732222605>

1. Odontologia. 2. Saúde bucal. I. Santos, Emanuela Carla dos (Organizadora). II. Título.

CDD 617.6

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

Por muito tempo a ciência caminhou em direção à fragmentação, sendo a especialização entendida como a melhor forma de conhecimento. Sem sombra de dúvida, o profundo saber sobre determinada área é de extrema importância, porém o entendimento do todo não pode ser deixado de lado.

A colaboração de diferentes áreas traz enriquecimento e melhorias, pois observa o problema por diferentes ângulos e busca soluções a partir de pontos de vista incomuns. A interdisciplinaridade e inovação são pontos-chaves na formação e evolução dos profissionais e das profissões.

Este e-book da Atena Editora conta com a colaboração de cientistas de diferentes especialidades, que trazem seus trabalhos para serem compartilhados com a comunidade científica e acadêmica, mostrando o que há de novo através das pesquisas mais recentes.

Ótima leitura!

Emanuela Carla dos Santos



## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A DOCUMENTAÇÃO ODONTOLÓGICA SOB A ÓTICA DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS DE JOAÇABA – SC**

Léa Maria Franceschi Dallanora

Ana Claudia Ramos

Bruna Elisa de Dea

Andressa Franceschi Dallanora

Marta Diogo Garrastazu

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7322226051>

### **CAPÍTULO 2..... 15**


#### **A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO E PROMOÇÃO DA SAÚDE BUCAL EM COMUNIDADES RIBEIRIHAS**

Renan Teixeira Queiroz

Etiane Prestes Batirola Alves

Klaudia Monteiro Barata

Roberta Muinhos de Souza Ruffeil

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7322226052>

### **CAPÍTULO 3..... 20**

#### **A EDUCAÇÃO INTERPROFISSIONAL NO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

Wellen Cavalcante de Almeida

Pablo Daniel Teixeira Barbosa

Sayonara Sabrina Ruas Caldeira

Bruna Thainara Santos Dias

Gislaine Conceição Teixeira Pereira e Maia

Patrícia Helena Costa Mendes

Cássia Pérola dos Anjos Braga Pires


Aline Soares Figueiredo Santos

Marinilza Soares Mota Sales

Renata Francine Rodrigues Lima

Thalita Thyrsa Almeida Santa-Rosa

Tháís Rodrigues Gouveia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7322226053>

### **CAPÍTULO 4..... 32**

#### **DESMISTIFICAÇÃO DO TRATAMENTO ODONTOLÓGICO NA FASE GESTACIONAL**

Lucas Geazi da Silva Souza

Cristian Michael Dahan

Laila dos Santos Cividanes


Luana Domingos de Oliveira

Keli Fernanda Naconeski Barbosa

Renan Henrique dos Santos Silva

Laís Santana Santos


Janaína Maria Rodrigues Bangoim  
Nataly Maria dos Santos  
Beatriz Freire dos Santos  
Melissa Caroline Rosa Feitosa Dahan  
Eduardo Ezequiel de Assis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7322226054>

## **CAPÍTULO 5..... 40**

### **HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO (HMI): REVISÃO DE LITERATURA**


Maria Sara Carvalho de Sousa  
Mara Ramel de Sousa Silva Matias  
Tânderson Rittieri Camêlo Soares  
Matheus de Mesquita Farias Teixeira  
Luana de Sousa Franco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7322226055>

## **CAPÍTULO 6..... 52**

### **A IMPORTÂNCIA DA SAÚDE BUCAL EM CRIANÇAS**


Lucas Geazi da Silva Souza  
Cristian Michael Dahan  
Laila dos Santos Cividanes  
Luana Domingos de Oliveira  
Keli Fernanda Naconeski Barbosa  
Renan Henrique dos Santos Silva  
Laís Santana Santos  
Janaína Maria Rodrigues Bangoim  
Nataly Maria dos Santos  
Beatriz Freire dos Santos  
Melissa Caroline Rosa Feitosa Dahan  
Eduardo Ezequiel de Assis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7322226056>

## **CAPÍTULO 7..... 60**

### **A IMPORTÂNCIA DA TÉCNICA DE ESCOVAÇÃO EM CRIANÇAS NA FASE PRÉ-ESCOLAR**

Andressa Kleyslla Guedes Pereira  
Lucas Geazi da Silva Souza  
Gilcileide Correia de Jesus Aragão  
Eduardo Paulino de Jesus  
Rosângela da Silva  
Jéssica Guedes dos Santos de Carvalho  
Thainá Maria da Silva  
Lara Luiz Ferreira  
Leonardo Santos Almeida  
Janaína Maria Rodrigues Bangoim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7322226057>

**CAPÍTULO 8..... 67**

**IMPACTO DE SAÚDE BUCAL EM ADOLESCENTES DE FEIRA DE SANTANA:  
CORRELAÇÃO COM AUTO-AVALIAÇÃO E CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL**


Hiolanda Gabriela Batista da Silva

Yasmin Oliveira Mascarenhas

Ana Rita Duarte Guimarães

Magali Teresópolis Reis Amaral

Adriana Mendonça da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7322226058>


**CAPÍTULO 9..... 81**

**ALTERAÇÃO DA ACUIDADE DO PALADAR ENTRE IDOSOS**

Amália Cambraia Vaz de Carvalho

Antônio Sousa Santos

Rosana Passos Cambraia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7322226059>

**CAPÍTULO 10..... 89**

**TRATAMENTOS ESTÉTICOS EM DENTES MANCHADOS POR TETRACICLINAS:  
REVISÃO DE LITERATURA**

Alcindo Dionizio Frota Neto

Matheus Filype Frota Rodrigues

Manoela Diniz Gomes

Islana Mara Lima Fraga

Mariana Bittencourt Marquez

Lucas de Jesus Cunha Ferreira

João Francisco Silva Rodrigues

Kátia Maria Martins Veloso

Yuri Nascimento Fróes

Alice Carvalho Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73222260510>

**CAPÍTULO 11..... 102**

**ENDOCARDITE BACTERIANA ASSOCIADA À INFECÇÃO ENDODÔNTICA**

Augusto César Silva Rocha

Heloise Weckner da Silva

Marylin Chunha de Souza

Tiago Silva da Fonseca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73222260511>

**CAPÍTULO 12..... 113**

**ESTUDO COMPARATIVO, IN VITRO, NA PRODUÇÃO DE DEFEITOS NA DENTINA  
DURANTE O PREPARO DO CANAL RADICULAR ENTRE TRÊS TÉCNICAS DE  
INSTRUMENTAÇÃO**


Roberto Miguita

Kenner Bruno Miguita

Rodrigo Sanches Cunha

Carlos Eduardo da Silveira Bueno

Augusto Shoji Kato

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73222260512>

**CAPÍTULO 13..... 125**

**MANUTENÇÃO DO ESPAÇO BIOLÓGICO E O AUMENTO DE COROA CLÍNICA**

Caio Vinícius Gonçalves Roman Torres

Fernanda Pasquinelli

Edson Gracia Neto

Marcello Torres Medeiros de Araújo

Jodkandlys Candeia Resende

Humberto Osvaldo Schwartz-Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73222260513>

**CAPÍTULO 14..... 132**

**RELATO DE CASO CLÍNICO: REABILITAÇÃO SUPERIOR ATRAVÉS DA CONFECÇÃO DE PRÓTESE TOTAL SOBRE IMPLANTES**

Márcia Martins Stachakij

Patrícia Franken

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73222260514>

**CAPÍTULO 15..... 145**

**AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON THE PATTERN AND PREVALENCE OF MANDIBULAR FRACTURE IN HADRAMOUT GOVERNMENT**

Mohammed Mahdi Baraja

Medhat AbdulBari Baraja

Essam Ahmed Al-Moraissi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73222260515>

**CAPÍTULO 16..... 156**

**COMPARAÇÃO DA EXPANSÃO INICIAL E TARDIA DE GESSOS ODONTOLÓGICOS TIPO IV**

Andersen Ieger Celinski

Denis Roberto Falcão Spina

Paula Pontes Garcia Christensen

Rogério Goulart da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73222260516>

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 167**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 168**

## A DOCUMENTAÇÃO ODONTOLÓGICA SOB A ÓTICA DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS DE JOAÇABA – SC

*Data de aceite: 02/05/2022*

*Data de submissão: 10/03/2022*

### **Léa Maria Franceschi Dallanora**

Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Curso de odontologia-Ortodontia  
Joaçaba- Santa Catarina  
<https://orcid.org/0000-0001-9296-3610>

### **Ana Claudia Ramos**

Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Curso de Odontologia  
Joaçaba – Santa Catarina

### **Bruna Elisa de Dea**

Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Curso de Odontologia-Odontopediatria  
Joaçaba – Santa Catarina  
<https://orcid.org/0000-0002-7143-0492>

### **Andressa Franceschi Dallanora**

Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Curso de Odontologia- Odontopediatria  
Joaçaba – Santa Catarina  
<http://lattes.cnpq.br/5593580462103728>

### **Marta Diogo Garrastazu**

Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Curso de Odontologia-Odontopediatria  
Joaçaba – Santa Catarina  
<http://lattes.cnpq.br/4743884465883615>

**RESUMO:** O Código de Ética Odontológica normatiza os direitos e os deveres dos cirurgiões-dentistas (CDs), sendo dever manter atualizados os prontuários. A infração das normas éticas está

sujeita a penalidades. A presente pesquisa trata-se de um estudo transversal analítico. O objetivo principal foi avaliar o conhecimento dos CDs de Joaçaba/SC sobre o Prontuário Odontológico (PO). Foram selecionados todos os CDs inscritos no CROSC regional de Chapeco, 2018 (n= 127). O instrumento da pesquisa foi aplicação de um questionário. A amostra final constou de 82 CDs. Foram respeitados todos os princípios éticos de uma pesquisa. A análise estatística foi descritiva. Os resultados revelaram o perfil profissional, com idade média 47%, 25 anos; 52%, 45 anos. A amostra apresentou 70,73% do sexo feminino. Os cirurgiões-dentistas tinham, em média 40%, menos de 10 anos de formado. Destes, 70,7% cursaram ensino privado e 29,3% público. Especialistas 53,7%, mestres 20,7%; doutores 4,9%. Em relação ao PO: a anamnese e as radiografias foram os documentos considerados mais relevantes na pesquisa 42,6%; seguidos pela identificação pessoal do paciente 37,8%; sendo que apenas 26,8% faziam odontograma. Ter cursado Odontologia legal x tempo de guarda do PO foi uma relação estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ). A pesquisa revelou que os CDs necessitam maior esclarecimento a respeito dos documentos que fazem parte do PO, pois é imprescindível na elucidação de processos éticos, civis, trabalhistas e administrativos, assim como na identificação humana.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cirurgião-dentista. Odontologia legal. Prontuário Odontológico. Arcada dentária.

## THE DENTISTRY DOCUMENTATION FROM THE POINT OF VIEW OF DENTIST-SURGEON FROM JOAÇABA –SC

**ABSTRACT:** The Code for Ethics in Dental Practice regulates the rights and duties of CDs (dentist-surgeons), being a duty to keep the dental records updated. The violation of the ethical rules is subordinated to penalties. The present research is about a cross-sectional analytical study, the goal was to evaluate the CD's knowledge in Joaçaba-SC about the dental records (PO). It was selected all the CDs registered in the Regional Council of Dentistry (CRO/SC) (n=127). The instrument of the research was a questionnaire. A amostra final constou de 82 CDs. Foram respeitados todos os princípios éticos de uma pesquisa. A análise estatística foi descritiva. The results revealed the professional profile, with the average age of 47%, 25 years; 52%, 45 years. One sample had 70.73% female. Dentists had, on average, 40% less than 10 years of. From these, 70,7% went to private education and 29,3% public. Specialists 53,7%, masters 20,7%, doctors 4,9%. In relation with the PO: the anamnesis and radiographs are the documents considered more relevant in the research 42,6%; followed by personal identification of the patient 37,8%; with 26,8% did dental chart. Have attended Forensic dentistry x time period for POs was a statistically significant relationship ( $p \leq 0,05$ ). The research showed that the CDs need further clarification in respect of the documents belonging to the PO; it's about an essential tool in elucidation of ethical, civics, labor and administrative cases, and in human identification.

**KEYWORDS:** Dentist-surgeons. Forensic dentistry. Dental records. Dental Arch.

### INTRODUÇÃO

Em virtude das crescentes preocupações dos profissionais da área odontológica com o aumento das demandas judiciais que envolve as responsabilidades éticas e humanitárias, verifica-se a necessidade do conhecimento do correto preenchimento da documentação odontológica pois estas podem servir como prova, pesquisa, fato, em processos, na identificação humana, entre outras finalidades (BRITO 2005, PARANHOS 2009 LATORRACA, 2012).

A odontologia forense, é a área da odontologia relacionada ao correto gerenciamento, exame, avaliação e apresentação de evidências crânio-dentárias em procedimentos jurídicos, criminais ou civis de interesse da justiça. O perito odontologista busca estas informações nos consultórios odontológicos (VANRELL 2002; VANRELL, 2009).

O Conselho Federal de Odontologia (CFO, 2004) normatizam os documentos que devem fazer parte do Prontuário Odontológico (PO) são os documentos fundamentais e os suplementares. Os fundamentais são constituídos por: ficha clínica, identificação do profissional e do paciente, anamnese, exame clínico, odontogramas, plano de tratamento, evolução do tratamento e possíveis intercorrências. Os documentos suplementares correspondem a receitas, atestados, contrato de locação dos serviços odontológicos e exames complementares.

O Código de Ética Odontológica e Conselho Federal de Odontologia (CFO, 2004)

também normatizam os direitos e os deveres dos cirurgiões-dentistas (CDs), sendo dever manter atualizados os prontuários, permitir o seu acesso ao paciente e ao responsável. Ainda está incluso a manutenção dos documentos atualizados, assinados, em estado legível e a infração das normas éticas está sujeita à apuração dos fatos pelo CEO. Sendo assim, estes poderão servir de prova em processos judiciais, éticos, civis, trabalhistas, administrativos e em processos de identificação humana *ante e post mortem* (ALMEIDA, 2017; BENEDICTO, 2010).

Tendo clara a importância do correto preenchimento do prontuário e da documentação odontológica, o objetivo da pesquisa foi avaliar a documentação odontológica sob a ótica dos cirurgiões-dentistas de Joaçaba– SC, 2018.

## MATERIAL E MÉTODO

A presente pesquisa trata-se de um estudo transversal analítico. E apresentou como objetivo principal avaliar o conhecimento dos CDs de Joaçaba-SC, 2018 sobre o prontuário odontológico (PO). Foram selecionados todos os CDs inscritos no CROSC regional de Chapecó- SC, 2018 (n= 127). O projeto de pesquisa teve aprovação do CEP-UNOESC/HUST pelo protocolo número 895218.6.0000.5367. Foi realizado um estudo piloto com 05 CDs para pré-teste do questionário por sorteio da amostra (Kappa=9,0). Participaram da pesquisa 82 CDs de Joaçaba-SC, os quais concordaram em responder e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo A). O instrumento de avaliação na pesquisa foi um questionário semiestruturado com questões de múltipla escolha referentes ao perfil profissional dos CDs e ao conhecimento destes sobre PO (Apêndice A). Os dados coletados foram transcritos para o programa software SPSS 22. A análise estatística foi descritiva e utilizou o teste de Qui-Quadrado de Pearson onde foi considerado estatisticamente significativo quando o  $p \leq 0,05$ . A pesquisa também teve como objetivos secundários: verificar por intermédio da aplicação do questionário, quais questões referentes ao PO gerariam dúvidas aos CDs; esclarecer essas dúvidas enviando ou entregando pessoalmente aos CDs um documento em PDF com os esclarecimentos das dúvidas encontradas no questionário e orientações sobre o correto preenchimento do prontuário (Apêndice B). Os dados coletados foram tratados com padrões profissionais e éticos de sigilo.

## RESULTADOS

### Perfil profissional

Entre os 127 CDs de Joaçaba que estavam cadastrados no CROSC, regional de Chapecó- SC, 64,5% (n=82) profissionais responderam ao questionário e assinaram o TCLE.

Dos profissionais que responderam ao questionário 16% (n=13) estavam entre a idade de até 25 anos; 30,8% (n=25) entre 26 e 35 anos; 30,8% (n=25) entre 36 e 45; 22,2% (n=19) acima de 46 anos de idade (Gráfico 1).

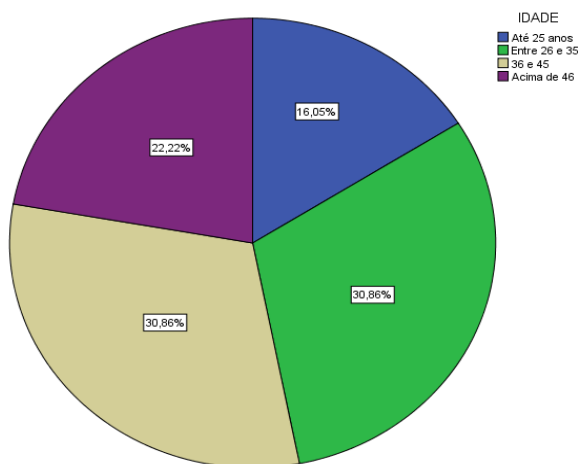


Gráfico 1 – Estratificação da amostra por idade. Joaçaba-SC, 2018.

Fonte: dados da pesquisa.

Em relação ao sexo 70,7% (n=58) pertenceram ao sexo feminino; 26,8% (n=22) masculino e 2,4% (n=2) não responderam (Gráfico 2).

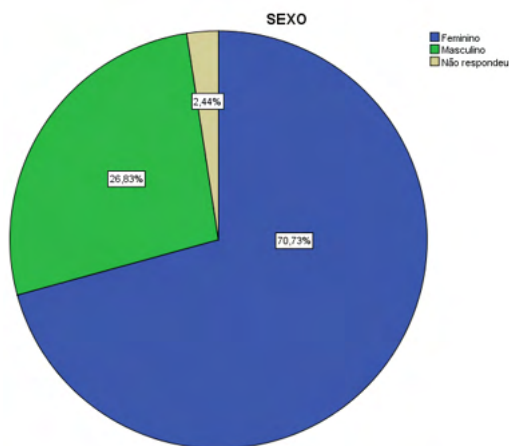


Gráfico 2 – Estratificação da amostra por sexo. Joaçaba/SC-2018.

Fonte: dados da pesquisa.

Os CDs participantes da pesquisa tinham em média 22% (n=18) menos de 5



anos de formados; 18,3% (n=15) menos de 10 anos; 24,4% (n=20) menos de 15 anos de formados; 35,4% (n=29) mais de 15 anos de formados. Destes, 70,7% (n=58) estudaram em Universidades Particulares e 29,3% (n=24) em Públicas. O local de graduação foi de 45,1% (n=37) em Joaçaba; 20,7% (n=17) em Santa Catarina e 34,1% (n=28) fora de SC.

Em relação a ter cursado o componente curricular de odontologia legal 84,1% (n=69) responderam sim e 9,8% (n=8) não. Sendo 53,7% (n=44) especialistas, 20,7% (n=17) mestres; 4,9% (n=4) doutores e 20,7% (n=17) não se aplica (não tem pós-graduação ou não quiseram responder) (Tabela 1).

Tempo de formação	Menos de 5 anos	18	22,0%
	Menos de 10 anos	15	18,3%
	Menos de 15 anos	20	24,4%
	Mais de 15 anos	29	35,4%
Modalidade da universidade que graduou	Pública	24	29,3%
	Particular	58	70,7%
Local da graduação	Joaçaba	37	45,1%
	Santa Catarina	17	20,7%
	Fora de Santa Catarina	28	34,1%
Cursou odontologia legal na graduação	Sim	69	84,1%
	Não	8	9,8%
	Não lembra	5	6,1%
Tem pós-graduação	Sim	65	79,3%
	Não	16	19,5%
	Não se aplica	1	1,2%
Título da pós-graduação	Especialista	44	53,7%
	Mestre	17	20,7%
	Doutor	4	4,9%
	Não se aplica	17	20,7%

Tabela 1 – Relação do tempo de formação, modalidade de graduação, local da graduação, cursou odontologia legal, tempo graduação e título de pós-graduação dos CDs de Joaçaba-SC, 2018.

Fonte: dados da pesquisa.

Quanto à área de atuação 18,29% (n=15) eram ortodontistas, 17,07% (n=14) clínicos gerais; 14,63% (n=12) implantodontistas; 12,19% (n=10) protesistas; 9,75% (n=8) endodontistas; 7,31% (n=6) periodontistas; 6,09% (n=5) odontopediatras; 4,87 (n=4) especialistas em dentística estética; 3,65% (n=3) cirurgiões bucomaxilofacial; 2,43% (n=3) e especialistas em disfunção temporomandibular e dor orofacial. As áreas de atuação que contavam com 1,21% (n=1) eram radiologistas, odontologia em saúde coletiva e patologia bucal; 9,75% (n=8) não responderam (Tabela 2).

Área de atuação dos cirurgiões-dentistas	n	%
Ortodontia	15	18,29%
Clínico geral	14	17,07%
Implantodontia	12	14,63%
Prótese	10	12,19%
Endodontia	8	9,75%
Periodontia	6	7,31%
Odontopediatria	5	6,09%
Dentística	4	4,87%
Cirurgia bucomaxilofacial	3	3,65%
Disfunção temporomandibular e dor orofacial	2	2,43%
Radiologia	1	1,21%
Saúde da família	1	1,21%
Odontologia em saúde coletiva	1	1,21%
Patologia bucal	1	1,21%
Não responderam	8	9,75%

Tabela 2 – Relação das áreas de atuação dos cirurgiões-dentistas de Joaçaba-SC, 2018.

Fonte: dados da pesquisa.

## Prontuário odontológico

Quando questionados sobre o preenchimento do PO aos CDs, 89% (n=73) realizavam; 1,2% (n=1) não; 3,7% (n=3) responderam às vezes; 4,9% (n=4) não se aplica e 1,2% (n=1) não respondeu. Em relação a registrar as alterações dentais, 69,5% (n=57) registravam; 14,6% (n=12) não registravam; 12,2% (n=10) às vezes registravam e 3,6 (n=3) não se aplica. As alterações físicas eram registradas por 25,6% (n=21); 64,6% (n=53) não registravam; 6,1% (n=5) as vezes registravam; 3,6 (n=3) não se aplica. Todos os CDs acreditaram na importância do PO como prova em processos de ordem ética, civil, administrativa, trabalhista e na identificação humana *ante e post mortem* (Tabela 3).

Foi constatado neste estudo que 80% (n=66) dos profissionais solicitavam a assinatura dos pacientes no PO.

		N	%
Faz prontuário odontológico	Sim	73	89,0%
	Não	1	1,2%
	Às vezes	3	3,7%
	Não se aplica	4	4,9%
	Não respondeu	1	1,2%
Tempo de guarda	Menos de 5 anos	1	1,2%
	Entre 5 e 10	31	37,8%
	Mais anos	25	30,5%
	Não guarda	10	12,2%
	ad eternum	8	9,8%
	Não se aplica	6	7,3%
	Não respondeu	1	1,2%
Registra alterações dentais	Sim	57	69,5%
	Não	12	14,6%
	Às vezes	10	12,2%
	Não se aplica	3	3,6%
Registra alterações físicas	Sim	21	25,6%
	Não	53	64,6%
	Às vezes	5	6,1%
	Não se aplica	3	3,6%

Tabela 3 – Prontuário Odontológico – Joaçaba-SC, 2018

Fonte: dados da pesquisa.

Referente a ter cursado o componente curricular de odontologia legal na Universidade e o tempo de guarda; 84,1% (n=69) dos CDs cursaram odontologia legal e destes 1,2% (n=1) não lembrava de ter cursado odontologia legal e guardavam o PO por menos de 5 anos; 37,8% (n=31) por 5-10 anos; 30,5% (n=25) por mais de 10 anos; 12,2% (n=10) não guardavam; 9,8% (n=8) guardam *ad aeternum* e 7,3% (n=6) não se aplica. Cursar Odontologia legal *versus* o tempo de guarda do PO foi uma relação estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ) (Tabela 4).

Sim		CURSOU ODONTO LEGAL			Total
		Não	Não lembra		
Tempo de guarda	Menos de 5 anos	0	0	1	1
	Entre 5 e 10	29	1	1	31
	Mais de 10 anos	18	5	2	25
	Não guarda	9	0	1	10
	<i>ad aeternum</i>	6	2	0	8
	Não se aplica	6	0	0	6
Total		68	8	5	81

Tabela 4 – Relação ter cursado odontologia legal *versus* o tempo de guarda. Joaçaba/SC-2018.

Fonte: dados da pesquisa.

Em relação ao PO, a anamnese e as radiografias corresponderam aos documentos considerados mais relevantes ao CDs 42,6% (n=35) cada; seguidos pela identificação pessoal do paciente 37,8% (n=31); fotografias 30,4% (n=25); exames complementares 29,2% (n=24); faziam odontograma 26,8% (n=22); modelos de gesso 24,3% (n=20); diagnóstico da condição de pacientes com necessidades especiais (PNE) 19,5% (n=16); 4,8% (n=4) não se aplica e 1,2% (n=1) não respondeu (Tabela 5).

Documentos que fazem parte do Prontuário Odontológico	n	%
Identificação pessoal do paciente	31	37,8%
Anamnese	35	42,6%
Odontograma	22	26,8%
Radiografias	35	42,6%
Modelos de gesso	20	24,3%
Fotografias	25	30,4%
Exames complementares	24	29,2%
Diagnóstico da condição PNE	16	19,51%
Não se aplica	4	4,8%
Não respondeu	1	1,2%

Tabela 5 – Documentos que fazem parte do Prontuário Odontológico segundo a ótica dos CDs de Joaçaba-SC, 2018.

Fonte: dados da pesquisa.

## DISCUSSÃO

O avanço da tecnologia, o aumento da população e mudanças climáticas no planeta trouxeram problemas sócio humanitários onde os acidentes em massa como desastres aéreos, automobilísticos e ambientais resultam na necessidade da identificação humana. É sabido da dificuldade dos Institutos Gerais de Perícia (IGPs) na constatação de provas

periciais e de documentos para o confronto *ante e post mortem* na elucidação de casos em perícias médicas, éticas, civis, odontológicas, administrativas e na identificação humana (MOREIRA, 2004; De MEO, 2006; RIBAS & SILVA 2015).

O prontuário odontológico (PO) é muito importante para os cirurgiões-dentistas (CDs), uma vez que bem documentado pode auxiliá-lo como recurso de defesa sob aspectos éticos, legais e na identificação humana (Brasil 1940, 1990, 2002; CFO, 2004).

Esta pesquisa teve como objetivo identificar e avaliar o conhecimento dos CDs de Joaçaba-SC sobre a importância do PO. Dos 127 CDs cadastrados no CROSC regional de Chapecó-SC, 2018 participaram da pesquisa 64,5% (n=82) CDs que responderam ao questionário e o TCLE. Estudo semelhante (FERNANDES, et al, 2011) avaliou o conhecimento e condutas de profissionais de Odontologia do município de Franca- SP, dos cinquenta questionários entregues aos cirurgiões-dentistas, 88% (n=44) retornaram respondidos, índice de resposta maior do que em nossa pesquisa. Entretanto, Silva, 2009 e Fernandes, 2011 no Brasil, verificaram o conhecimento dos CDs sobre a qualidade dos prontuários odontológicos para fins de identificação humana e obtiveram índice de participação inferiores (64% e 30%, respectivamente). Em contrapartida outra pesquisa descritiva observacional realizada com graduandos do 4º ao 10º semestre do curso de odontologia de uma universidade pública na Bahia-BA (UESB) 98% dos participantes responderam e reconheceram o PO como imprescindível para o exercício lícito odontológico (OLIVEIRA & YARID, 2014).

Em relação ao perfil profissional, houve predominância do sexo feminino (70,7%). Notou-se a preocupação dos participantes com a reciclagem de conhecimentos tendo em vista a grande quantidade dos CDs declararam possuírem um curso de pós-graduação. Foi constatado que mais dois terços da amostra afirmou ter cursado a graduação no ensino privado (70,7%) sendo destes mais da metade graduados em Joaçaba-SC (45,1%), o que pode se justificar devido a cidade possuir uma universidade com o curso em questão. Atestou-se que 40% dos profissionais participantes possuíam menos de 10 anos inserido no mercado de trabalho. Do total, 53,7 % eram especialistas, 20,7% mestres e 4,9 doutores. Porém 20,7% não responderam ter pós-graduação, a possível justificativa pode se dar por terem menos de 5 anos de formado.

Todos os CDs do estudo, 100% (n=82) acreditaram na importância do PO como prova em processos de ordem ética, civil, administrativa, trabalhista e na identificação humana *ante e post mortem* (Tabela 3). Em relação ao PO, foi constatado que 89% (n=73) dos CDs faziam PO de seus pacientes e destes, 1,2% (n=1) não e 4,9% (n=4) não se aplica. O fato este se deve a especialidades destes CDs (estomatologia e radiologia). Muitas pesquisas comprovam que PO é um documento de grande importância e não pode ser dispensado ou negligenciado pelos profissionais odontólogos onde consideraram o documento como clínico, cirúrgico, odontologia legal e de saúde pública (VANRELL 2002; ALMEIDA 2004; De Meo 2006 SILVA 2009; Benedicto 2010; SARAIVA 2012; CEO 2012). De acordo com o

CEO, o CDC, Código Civil e o Código Penal, os CDs têm responsabilidade e deveres com seus pacientes, e o PO é de responsabilidade de todo CD que exerce sua profissão.

Entre os documentos que faziam parte do PO: 42,6% dos profissionais realizavam a anamnese e tomadas radiográficas, enquanto 63,3% dos CDs não realizavam. Em outro estudo (La TORRE, 2004), no qual se analisou o prontuário odontológico e seus aspectos éticos e legais em Piracicaba-SP, foi obtido um percentual de respostas elevadas de 98% (n=83) dos profissionais que faziam tomadas radiográficas e 95% (n=81) que faziam anamnese. A anamnese deve constar a queixa principal, história da doença atual e a história odontológica e médica, colocando-se o maior número de informações possíveis, enquanto as tomadas radiográficas para que possa produzir os efeitos legais desejados, em processos ético-administrativos ou judiciais, é imprescindível que sejam processadas corretamente, identificadas e bem arquivadas. Determinada pesquisa (PETTORUTTI, MUÑOZ, TSUCHIYA, 2003) objetivou avaliar falhas no preenchimento das fichas clínicas odontológicas dos prontuários de pacientes atendidos na Universidade Estadual de Montes Claros- MG, em 2005, sob os aspectos éticos e legais onde foi observado que de 881 prontuários estavam preenchidos de forma incorreta, onde a diferença da proporção de falhas quanto ao preenchimento de todos os campos foi estatisticamente significativa entre os períodos ( $p \leq 0,05$ ).

Em Joaçaba-SC, 2018 foi verificado que apenas 26,82% (n=22) dos profissionais faziam o preenchimento do odontograma. O odontograma é fundamental e o CD tem o dever de fazer a disponibilização do odontograma para a identificação de corpos, para que esta ocorra de forma rápida, precisa e econômica (PARANHOS, 2009). Laudos de perícias odontológicas realizados entre os anos de 1990 a 2000 em São Paulo-SP, mostraram que de 169 vítimas, 73% (n=125) eram cadáveres putrefeitos ou esqueletizados e 27% (n=44) eram carbonizados. A causa da morte em 24% (n=39) foi devido a traumatismo craniano encefálico e a identificação resultou em positiva em 48% (n=81) dos casos e, destes, foi possível a identificação utilizando-se de métodos odontológicos em 60% (n=39) dos casos, genéticos 20% (n=13) antropológicos 14% (n=9) e dactiloscópicos 6% (n=4) (PETTORUTTI, TSUCHIYA, 2003).

Referente ao tempo de guarda, 78% (n=62) dos CDs tinham mais de 5-10 anos de formado e haviam cursado o componente curricular de odontologia legal ( $p \leq 0,05$ ). Autores (OLIVEIRA & YARID, 2014) avaliaram o conhecimento dos 21 coordenadores de saúde bucal dos municípios que compõem a região da DIR XV, Piracicaba-SP, sobre os aspectos legais do PO. Os resultados mostraram que o período de tempo que o PO foi *et aeternum* para 55,5% dos 18 entrevistados. Outro estudo (FERNANDES, 2011) semelhante de 44 entrevistados e 66% (n=29) guardavam por tempo indeterminado também. De acordo com o Código de Defesa do Consumidor (CDC), o paciente tem direito de pleitear a reparação do dano em até cinco anos após o seu conhecimento do dano e não após a realização do procedimento, o que acaba determinando um longo período temporal, em

que o profissional está passível de sofrer uma ação indenizatória, justificando, assim, a necessidade da guarda *et aeternum*. Registros do CDC demonstram a necessidade de maior conhecimento, controle e gerenciamento de riscos relacionados à responsabilidade profissional por parte dos CDs, principalmente, no que se refere à guarda da documentação odontológica e à elaboração do contrato de prestação de serviços.

Grande parte dos CDs (80%) requisitavam a assinatura dos pacientes na documentação odontológica, quando realizada. Tal artifício se justifica pelo fato da assinatura validar e comprovar que todas as informações declaradas pelo paciente são verdadeiras e os procedimentos autorizados. Outro estudo (SILVA, 2016) discorreu sobre a importância ético-legal e o significado das assinaturas do paciente no prontuário odontológico, onde foram selecionadas duas decisões judiciais colegiadas cíveis que envolviam questionamentos de paciente contra cirurgião-dentista. Foi possível verificar que os profissionais não conseguiram comprovar alegações de defesa. Estas poderiam ter sido comprovadas pelo profissional, em sua defesa judicial, caso as provas tivessem sido devidamente registradas no prontuário odontológico.

Vale ressaltar que o presente estudo possui limitações, como o reduzido número da amostra realizada e a ausência da avaliação das documentações. No entanto o presente trabalho por lidar com profissionais da odontologia, apresenta dados iniciais demonstrando a preocupação no aprofundamento da temática documentação odontológica e a conscientização dos CDs sobre a sua importância e correta elaboração.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os CDs de Joaçaba/SC compreenderam a necessidade da elaboração do prontuário odontológico de seus pacientes e afirmaram ser uma ferramenta importante na elucidação de processos éticos, civis, trabalhistas e administrativos, assim como na identificação humana *ante e post mortem*.

Porém, o odontograma foi assinalado por apenas 26,8% da amostra, sendo este um documento imprescindível para a identificação humana. O tempo de guarda do PO também deve ser esclarecido, por ser importante pela responsabilidade civil, ética e humanitária.

A pesquisa revelou que os CDs necessitam maior esclarecimento a respeito da elaboração de um PO completo. Como foi proposto nesta pesquisa, será entregue a todos os CDs participantes da pesquisa um documento em PDF com os esclarecimentos das dúvidas encontradas no questionário e orientações sobre o correto preenchimento do prontuário.

## REFERÊNCIAS

1. Almeida SM, Delwing F, Assis MPS, Furtado FMS, Azevedo JAP. **Responsabilidade profissional e documentação odontológica – revisão de literatura.** Revista Bahiana de Odontologia. 2017;19-25. [acesso em 01 maio 2018]. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/371670486/responsabilidade-profissional-e-documentacao-odontologica-revisao-de-literatura>
2. Almeida CAP, Zimmermann RD, Cerveira JGV, Julivaldo FSN. **Prontuário Odontológico – Uma orientação para o cumprimento da exigência contida no inciso VIII do art. 5 do Código de Ética Odontológica.** Rio de Janeiro; 2004.
3. Amorim HPL, Marmol SLP, Cerqueira SNN, Silva MLCA, Silva JA. **A importância do preenchimento adequado dos prontuários para evitar processos em Odontologia.** Arq Odontol 2016;32-7. [acesso em 01 maio 2018]. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/aodo/v52n1/a03v52n1.pdf>
4. De Meo IC. **Análise da quantidade de prontuários odontológicos para fins de identificação humana através da auto-avaliação.** São Paulo. Dissertação [Mestrado em Odontologia] – Universidade de São Paulo; 2006.
5. Benedicto EM, Lages LHR, Oliveira OF, Silva RHA, Paranhos LR. **A importância da correta elaboração do prontuário odontológico.** Rev. Odonto 2010;41-50.
6. Brasil. **Lei n. 2848, de 07 de dez. de 1940.** Código Penal. Rio de Janeiro, Diário Oficial 31 dez. 1940. p. 2391. [acesso em 20 set. 2018]. Disponível em:[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decretolei/Del2848compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decretolei/Del2848compilado.htm)
7. Brasil. **Lei Ordinária n. 8.078/1990, de 11 de set. de 1990.** Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Código de Defesa do Consumidor. Brasília, DF, 11 set. 1990. Diário Oficial de 12 set. 1990.
8. Brasil. **Lei Ordinária nº 10406, de 10 de jan. de 2002.** Institui o Código Civil. Código Civil. Brasília, DF, 10 jan. 2002. Diário Oficial da União de 11 jan. 2002, p. 1. [acesso em 20 set. 2018]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm)
9. Brito EWG. **A documentação odontológica sob a ótica dos cirurgiões dentista de Natal/RN.** Natal. Dissertação [Mestrado em Odontologia] –Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2005.
10. Cevallos LB, Galvão MF, Scoralick RA. **Identificação humana por documentação odontológica: carbonização subsequente a impacto de helicóptero no solo.** Revista Conexão SIPAER 2009;1(1):191-202.
11. Conselho Regional de Odontologia. Código de Ética Odontológica. CRO-SP. Aprovado pela Resolução CFO-118/2012. [acesso em 12 jan 2018]. Disponível em: <https://www.crosp.org.br/uploads/etica/6ac4d2e1ab8cf02b189238519d74fd45.pdf>
12. Costa SM, Braga SL, Abreu, MHNG, Bonan PRF. **Questões éticas e legais no preenchimento das fichas clínicas odontológicas.** RGO 2009;2011-6.



13. Fernandes MM, Bragança DPP, Paranhos LR, Francesquini Júnior L, Daruge E, Daruge Júnior E. **Reflexão odontolegal sobre o tempo de guarda da documentação dos pacientes.** Revista da Faculdade de Odontologia Universidade de Passo Fundo 2011:7-19.
14. Juhas R, Melani RFH. **Documentação Odontolegal: procedimentos e prontuário para auditorias odontológicas.** Odontol Soc. 2000;1(1/2):77-81.
15. Latorraca MM, Flores MRP, Silva RHA. **Conhecimento dos aspectos legais da documentação odontológica de cirurgiões-dentistas do município de Franca, SP, Brasil.** RFO UPF 2012;17(3):268-72.
16. La Torre, Ana Paola. **Padronização dos prontuários utilizados por peritos odonto-legistas nos institutos médico legais em procedimentos de identificação humana.** 2004. 71 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2004. Disponível em: <[http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/290604/1/Moreira\\_AnaPaolaLatorre\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/290604/1/Moreira_AnaPaolaLatorre_M.pdf)>. Acesso em: 31 out. 2018.
17. Meneghim ZMAP, Pereira AC, Meneghim MC, Merotti FM. **Prontuário odontológico no serviço público: aspectos legais.** Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS 2007;22(56).
18. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE **Patologia Oral e Maxilofacial.** 3. ed. Amsterdã: Saunders Elsevier; 2009.
19. Oliveira, Danillo Lyrio de; YARID, Sérgio Donha. **Prontuário odontológico sob a ótica de discentes de Odontologia.** Revista Odontologica Unesp, Bahia, p.158-164, jun. 2014.
20. Paranhos, Luiz Renato et al. **A importância do prontuário odontológico nas perícias de identificação humana.** Revista da Faculdade de Odontologia de Passo Fundo, Passo Fundo, p.14-17, abr. 2009. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/689/447>>. Acesso em: 01 maio 2018.
21. Pettorutti AR, Muñoz DR, Tsuchiya MJ. **Identificação médico-legal de casos com suspeita: levantamento de perícias do Instituto Médico Legal de São Paulo, na década de 90.** Saúde, Ética & Justiça, São Paulo. 2003; 8(1/2):18-23.
22. Ramos DIA. **Prontuário odontológico: aspectos éticos e legais.** Piracicaba. Dissertação [Mestrado em Odontologia] – Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2005.
23. Ribas& Silva, Vanessa; Terada, Andrea Sayuri Silveira Dias; Silva, Ricardo Henrique Alves. **A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO CIRURGIÃO DENTISTA NAS EQUIPES DE PERÍCIA OFICIAL DO BRASIL.** Revista Brasileira de Odontologia Legal. São Paulo, p.68-90, ago. 2015.
24. Saraiva, Analuiza Sarmiento. **A importância do prontuário odontológico – com ênfase nos documentos digitais.** Revista Brasileira de Odontologia, Rio de Janeiro, p.157-160, dez. 2011.
25. Silva AALS. **Verificação do conhecimento do cirurgião dentista sobre a qualidade dos prontuários odontológicos para fins de identificação humana.** Piracicaba. Dissertação [Mestrado em Odontologia] – Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2009.

26. Silva AALS, França DCC, Aguiar SMHCA, Spadácio C, Darage Júnior E. **Nível do Conhecimento dos Cirurgiões-Dentistas Sobre a Qualidade dos Prontuários Odontológicos Para Fins de Identificação Humana**. Rev Odontol Bras. Central 2010:340-6.
27. Silva, Rhonan Ferreira et al. **Importância ético-legal e significado das assinaturas do paciente no prontuário odontológico**. Revista Brasileira de Odontologia Legal, Goiás, p.70-83, mar. 2016.
28. Vanrell, Jorge Paulete. **Odontologia legal e antropologia forense. Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.[acesso em 20 set. 2018]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8078.htm)

## A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO E PROMOÇÃO DA SAÚDE BUCAL EM COMUNIDADES RIBEIRIHAS

*Data de aceite:* 02/05/2022

*Data de submissão:* 27/03/2022

### **Renan Teixeira Queiroz**

Graduando em Odontologia pelo Centro  
Universitário da Amazônia (UNIFAMAZ)  
Belém - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/6047252485298486>

### **Etiane Prestes Batirola Alves**

Mestra em Odontologia pela Universidade  
Federal do Pará (UFPA)  
Belém – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/4746211267682202>

### **Klaudia Monteiro Barata**

Pós-Graduanda em Implantodontia pela  
Universidade Federal do Pará (UFPA)  
Belém – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/0452020908492409>

### **Roberta Muinhos de Souza Ruffeil**

Odontopediatra pela Universidade Federal do  
Pará (UFPA)  
Belém - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/5160532533174898>

**RESUMO:** A prevenção e promoção de saúde tem um contexto muito importante quando relacionada ao eixo da saúde, principalmente nas comunidades ribeirinhas por possuir dificuldades ao acesso. Dessa forma, o presente artigo mostrar a importância de ações educativas e promoção de saúde nas comunidades ribeirinhas. No entanto, a saúde bucal é um fator muito prejudicado nas

comunidades ribeirinhas pela falta de orientação e cuidados na prática, muitas vezes por falta de um profissional que frequente a comunidade. Nesse sentido, projetos de extensão são essenciais para que se possa oferecer uma melhor qualidade de vida, ampliando a prevenção e a promoção, transformando as condições de vida de uma ou várias comunidades ribeirinhas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação em Saúde, Áreas Remotas, Educação em Saúde Bucal.

### THE IMPORTANCE OF EDUCATION AND ORAL HEALTH PROMOTION IN RIBEIRIHA COMMUNITIES

**ABSTRACT:** Health prevention and promotion have a very important context when related to the health axis, especially in riverside communities because they have difficulties in access. Thus, this article shows the importance of educational actions and health promotion in riverside communities. However, oral health is a factor greatly impaired in riverside communities due to the lack of guidance and care in practice, often due to the lack of a professional who attends the community. In this sense, extension projects are essential in order to offer a better quality of life, expanding prevention and promotion, transforming the living conditions of one or several riverside communities.

**KEYWORDS:** Health Education, Remote Areas, Oral Health Education.

### INTRODUÇÃO

A Amazônia é reconhecida por diversos

elementos que a compõem, tais como: potencial econômico, conjunto de espécies conhecido como biodiversidade e infinidade de matérias-primas. Essa região possui um aspecto geográfico muito extenso e nele encontramos muitas famílias que vivem às margens dos rios, que são denominadas comunidades ribeirinhas. As comunidades que habitam esse espaço possuem vários agrupamentos familiares, em casas de madeiras adaptadas às cheias e vazantes das marés (GONÇALVEZ *et al.*, 2019).

Tendo o rio como papel fundamental na vida dessa população, esse possibilita a ligação entre as localidades por meio da utilização de canoas e barcos, sendo o meio de transporte mais comum. Contudo, as comunidades ribeirinhas ainda convivem com o isolamento econômico e social, ficando a mercê de uma série de políticas públicas, mecanismos de controle social e de qualidade de vida (GONÇALVEZ *et al.*, 2019).

Alcance das populações mais vulneráveis, dentre elas, as comunidades ribeirinhas, muito expressivas na região amazônica, de modo especial no estado do Pará, é um grande desafio para o Sistema Único de Saúde (SUS) na contemporaneidade. Mesmo que algumas comunidades ribeirinhas se encontram geograficamente próximas aos grandes centros, têm diversas dificuldades para acesso a assistência à saúde pela característica de residirem às margens de rios, igarapés, furos ou em habitações distantes umas das outras, sem acesso facilitado aos centros urbanos (BRASIL *et al.*, 2016).

Dessa maneira, fica evidente que as comunidades ribeirinhas têm desafios peculiares quando relacionados ao seu acesso à saúde, devido a equipe de saúde também ter dificuldade para fazer o deslocamento até essas comunidades, além da falta de materiais adequados para o trabalho, indisponibilidade de transporte, resultando na falta de acesso ao cuidado e uma atenção à saúde de qualidade prejudicada (BRASIL *et al.*, 2016).

A oferta e utilização de serviços odontológicos ainda se encontra de maneira muito restrita à esta população, e com isso os ribeirinhos não tem um acompanhamento adequado para prevenção da saúde bucal, refletindo diretamente na procura por serviços odontológicos, que muitas vezes estão relacionados por motivos de dor. É importante ressaltar que há um grande número de indivíduos das comunidades ribeirinhas que nunca foram ao dentista. Diante desse cenário, a população ribeirinha possui pouca utilização do serviço de saúde bucal e muitas vezes relacionadas ao custo de deslocamento e manutenção da equipe de trabalho, havendo a escassez de materiais para os procedimentos odontológicos (COHEN-CARNEIRO *et al.*, 2009).

Desse modo, fica claro que a educação em saúde para a comunidade ribeirinha é essencial, pois é um processo que vai haver a capacitação dos indivíduos, estimulando-os a agir conscientemente, obtendo um caráter fundamental para a melhoria da saúde bucal e das condutas para uma boa higiene oral. Além de promover a sintetização do processo educativo, cultural e científico, possibilitando maior interação entre alunos, profissionais e comunidades, fazendo a interação entre ensino e pesquisa, enriquecendo a vivência do aluno e levando informação e praticidade ao indivíduo no quesito de saúde bucal,

capacitando a população a ser mais proativos, alertando e disseminando o conhecimento sobre os cuidados da higiene oral, a fim que eles possam efetivar com prudência todos os ensinamentos (FRANCO *et al.*, 2015).

Diante disso, o objetivo desse trabalho é relatar uma experiência vivenciada durante uma ação de promoção de saúde realizada na comunidade do furo São Benedito em Belém do Pará, com o projeto de extensão Sorrisos dos Rios, com intuito de ajudar a população fragilizada no acesso à saúde.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de estudo descritivo, do tipo relato de experiência, no qual será descrita a vivência de um acadêmico de odontologia durante uma ação educativa realizada na comunidade do furo São Benedito, por meio do projeto de extensão Sorrisos dos Rios, que tem como objetivo a promoção de saúde e qualidade de vida por meio de ações educativas e preventivas, além da confecção de instrumentos lúdicos para melhorar o entendimento do público infantil, com profissionais e acadêmicos de educação física, medicina, odontologia, nutrição, enfermagem e psicologia. O projeto não possui vínculo com instituições, sendo formados por profissionais e acadêmicos voluntários. Na experiência vivenciada, diversas metodologias foram utilizadas para um melhor entendimento do conceito de saúde bucal. Foram produzidos desenhos em materiais plásticos e de papel de frutas e alimentos para a fazer a demonstração de alimentos cariogênicos e não cariogênicos, alertando os benefícios e malefícios para a saúde oral, também foi realizada a produção de escova de dente, creme dental e fio dental de papelão a fim de demonstrar a importância do uso em conjunto que é essencial para controlar o microrganismos, além de demonstrações das técnicas de escovação com intuito de orientar e estimular o indivíduo a uma escovação adequada e frequente.

Além disso, foi realizado escovação supervisionada para orientar o indivíduo como escovar os dentes, com aplicação tópica de flúor para promover a proteção oral.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A educação em saúde é muito importante para estabelecer a promoção e prevenção em saúde, principalmente para essas populações que são vulneráveis e possuem um escasso acesso aos serviços de saúde, fazendo que a odontologia seja menos alcançável, por se tratar de procedimentos que necessitam de equipamentos mais complexos que não podem ser transportados com facilidade.

Segundo Franco et al (2015), a Política Nacional de Atenção Básica preconiza a atuação de equipes da ESF para atendimento nas comunidades ribeirinhas da Amazônia Legal que devem auxiliar os usuários do sistema de saúde à resolubilidade dos seus

problemas. Nesse sentido, o projeto em questão, mencionado no presente estudo, caminha de acordo com esta política, porém não está vinculado à mesma, à medida que não se trata de uma ação direta do governo, mas sim de um projeto de ensino/pesquisa/ extensão.

A atividade de extensão possui uma maior integração das comunidades ribeirinhas com a informação, saúde pessoal e coletiva, permitindo sintetizar o processo educativo, cultural e científico, ao se manifestar ao ensino e a prevenção. Possibilitando, então, a comunicação com a comunidade a fim gerar benefícios satisfatórios para a população ribeirinha, potencializando as mudanças pessoais.

Logo, Amaral et al (2017), afirma que há uma grande necessidade de acesso a serviços odontológicos para esta população, além de continuidade de projetos educativos e preventivos para que venha trazer melhoria para a comunidade como um todo.

Portanto, todas as orientações têm papel fundamental para sanar as dúvidas e dificuldades básicas da população ribeirinha, a fim de melhorar a saúde bucal. Desse modo, a ação mostrou muito comprometimento e adesão da população ribeirinha, o interesse pelo conhecimento sobre a saúde do próprio corpo, alertando os pontos de necessidade desses indivíduos para que possamos fazer os devidos reforços, priorizando a prevenção para evitar tais circunstâncias, como a cárie dentária, orientando uma alimentação saudável, uma técnica de escovação adequada, a fim de obter uma boa higiene oral.

Além disso, também possibilitou outras atividades importantes para a saúde geral do indivíduo, como o curso de nutrição orientando sobre os alimentos para uma alimentação saudável; consultas médicas para a população presente, atendimentos psicológicos e brincadeiras lúdicas como exercícios e danças com a educação física.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente que a educação em saúde contribui positivamente no cotidiano de uma comunidade ribeirinha, projetos de extensão como o Sorrisos dos Rios ajudam fielmente nas necessidades básicas de cada indivíduo, tornando relevante todas as atividades que são estabelecidas durante a ação, sejam para a melhoria do coletivo, quanto individual.

Além disso, contribui para o aprimoramento de conhecimento de quem está promovendo a educação em saúde, ou seja, a troca de experiências e conhecimentos colabora diretamente para a qualidade de formação profissional dos acadêmicos e um atendimento mais humanizado, entrelaçando as teorias e práticas para melhor desempenho dos recursos no âmbito de saúde.

Dessa forma, a odontologia se torna mais acessível, mais prática sem exigir tantos recursos, melhorando a saúde bucal do indivíduo partindo das necessidades básicas, através da promoção e prevenção de saúde.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Regiane Cristina do et al. **A relação entre a saúde bucal e a cárie dentária em oito comunidades ribeirinhas-Pará, Brasil.** Revista Brasileira de Odontologia, v. 74, n. 1, p. 18-22, 2017.

BRASIL, MATOS et al, **Modo de vida ribeirinha e a longitudinalidade do cuidado na atenção primária em saúde,** Saúde (Santa Maria), Belém-PA, V. 42, n.1, p. 31-38, jan/jun, 2016.

COHEN-CARNEIRO, Flávia et al. **Oferta e utilização de serviços de saúde bucal no Amazonas, Brasil: estudo de caso em população ribeirinha do Município de Coari.** Cadernos de Saúde Pública, v. 25, p. 1827-1838, 2009.

FRANCO, Elen Caroline et al. **Promoção da saúde da população ribeirinha da região amazônica: relato de experiência.** Revista CEFAC, v. 17, n. 5, p. 1521-1530, 2015.

GONÇALVES, DOMINGOS, **População ribeirinha no Amazonas e a desigualdade no acesso à saúde,** Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito, Curitiba-PR, v.11, n. 1, p. 99-108, jan/abr, 2019.

# CAPÍTULO 3

## A EDUCAÇÃO INTERPROFISSIONAL NO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Data de aceite: 02/05/2022

### **Wellen Cavalcante de Almeida**

Universidade Estadual de Montes Claros -  
UNIMONTES  
Montes Claros- MG  
<http://lattes.cnpq.br/4941463802012705>

### **Pablo Daniel Teixeira Barbosa**

Universidade Estadual de Montes Claros -  
UNIMONTES  
Montes Claros- MG  
<http://lattes.cnpq.br/0082536877747112>

### **Sayonara Sabrina Ruas Caldeira**

Universidade Estadual de Montes Claros -  
UNIMONTES  
Montes Claros- MG  
<http://lattes.cnpq.br/4195075984255413>

### **Bruna Thainara Santos Dias**

Universidade Estadual de Montes Claros -  
UNIMONTES  
Montes Claros- MG  
<http://lattes.cnpq.br/8439227678019347>

### **Gislaine Conceição Teixeira Pereira e Maia**

Universidade Estadual de Montes Claros -  
UNIMONTES  
Montes Claros- MG  
<http://lattes.cnpq.br/6774684790382418>

### **Patrícia Helena Costa Mendes**

Universidade Estadual de Montes Claros -  
UNIMONTES  
Faculdades de Ciências Odontológicas- FCO  
Montes Claros- MG  
<http://lattes.cnpq.br/1689813854968406>

### **Cássia Pérola dos Anjos Braga Pires**

Universidade Estadual de Montes Claros -  
UNIMONTES  
Montes Claros- MG  
<http://lattes.cnpq.br/0681760790339818>

### **Aline Soares Figueiredo Santos**

Universidade Estadual de Montes Claros -  
UNIMONTES  
Montes Claros- MG  
<http://lattes.cnpq.br/6250629910888741>

### **Marinilza Soares Mota Sales**

Universidade Estadual de Montes Claros -  
UNIMONTES  
Montes Claros- MG  
<http://lattes.cnpq.br/1791047960482059>

### **Renata Francine Rodrigues Lima**

Universidade Estadual de Montes Claros -  
UNIMONTES  
Montes Claros- MG  
<http://lattes.cnpq.br/5270014055655438>

### **Thalita Thyrsa Almeida Santa-Rosa**

Universidade Estadual de Montes Claros -  
UNIMONTES  
Montes Claros- MG  
<http://lattes.cnpq.br/2466318136300663>

### **Thaís Rodrigues Gouveia**

Universidade Estadual de Montes Claros -  
UNIMONTES  
Montes Claros- MG  
<http://lattes.cnpq.br/2305961931993433>

**RESUMO:** A Educação Interprofissional (EIP) ocorre “quando duas ou mais profissões



aprendem sobre os outros, com os outros e entre si para a efetiva colaboração e melhoria dos resultados na saúde. Tal abordagem tem sido incluída nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação na área da saúde, incluindo a Odontologia, a fim de propiciar uma formação integralizada, com profissionais capacitados para garantir resolutividade e qualidade na assistência à saúde. Este estudo trata-se de uma revisão de literatura associada a um relato de experiência. Para a realização da revisão de literatura foi feita uma busca eletrônica, no período de setembro a dezembro de 2021, nas bases de dados PUBMED, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde, tendo como critérios de inclusão a disponibilidade de texto completo, restrição linguística em português e inglês e publicações feitas entre os anos de 2016 a 2021. Para a busca foram utilizadas as palavras-chaves: “*interprofessionalism in Dentistry*” e “*interprofessionalism in health*”, sendo incluídos 44 artigos. Além disso, foram analisados o plano de ensino da disciplina Estágio em Saúde da Família do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Montes Claros e o protocolo do estágio, a fim de relatar a experiência dessa disciplina como estratégia para incluir o acadêmico no contexto da educação interprofissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Serviços de saúde; Educação em odontologia; Assistência integral à saúde.

## INTERPROFESSIONAL EDUCATION IN DENTISTRY GRADUATION

**ABSTRACT:** Interprofessional Education (IPE) occurs “when two or more professions learn about each other, with each other and with each other for effective collaboration and improved health outcomes. This approach has been included in the pedagogical projects of undergraduate courses in the health area, including Dentistry, in order to provide comprehensive training, with professionals trained to ensure resolvability and quality in health care. This study is a review literature associated with an experience report. To carry out the literature review, an electronic search was performed, from September to December 2021, in the PUBMED, SciELO and Virtual Health Library databases, with availability as inclusion criteria. full text, linguistic restriction in Portuguese and English and publications made between the years 2016 to 2021. For the search, the keywords were used: “*interprofessionalism in Dentistry*” and “*interprofessionalism in health*”, with 44 articles being included. In addition, the teaching plan of the Internship in Family Health discipline of the Dentistry course at the State University of Montes Claros and the internship protocol were analyzed in order to report the experience of this discipline as a strategy to include the academic in the context of education. interprofessional.

**KEYWORDS:** Health services; Dental Education; Comprehensive health care.

## 1 | INTRODUÇÃO

Historicamente, os sistemas e profissionais da saúde eram vistos de forma hierarquizada e fragmentada, nos quais, algumas profissões recebiam mais prestígio e trabalhavam de forma individual e isolada (KHILILE, PRICE, 2021). A partir do envelhecimento da população e das novas doenças que estão surgindo, observa-se a necessidade de

uma abordagem ampla, com um novo olhar social, visando além das doenças bucais, as condições sistêmicas, psicossociais e farmacêuticas (COLEMAN, FINN, NATTRESS, 2018).

Com o decorrer dos anos, as questões de saúde estão tornando-se cada vez mais complexas, exigindo recursos adequados e profissionais capacitados para garantir resolutividade. O modelo histórico de formação de acadêmicos na área da saúde, hegemônico e uniprofissional, contribuiu para a fragmentação das práticas profissionais, com saberes específicos, prejudicando a qualidade do atendimento ao paciente (VIEIRA *et al.*, 2021). Em contrapartida, há as recomendações atuais, acerca das mudanças sociais no país, para a preparação dos profissionais com perfil humanista e com capacidade de considerar o indivíduo como um ser integral. Dessa maneira, a educação interprofissional em saúde (EIP) está ganhando espaço, no Brasil e no mundo, que é definida, como uma situação na qual membros de duas ou mais profissões, aprendem em conjunto, uns com os outros, melhorando a qualidade dos serviços de saúde (COLEMAN, FINN, NATTRESS, 2018; VIEIRA *et al.*, 2021; REEVES, 2016).

A abordagem da EIP é um grande passo para a força de trabalho colaborativa, que articula os diversos profissionais da saúde entre si, a família, a comunidade, os pacientes e cuidadores. Com isso, o sistema de saúde vai ser melhor preparado para solucionar as premissas no que tange a qualidade de vida no país. As instituições devem aproveitar as oportunidades para levar aos alunos, conhecimentos de outras profissões, colaborando para uma formação mais completa (COLEMAN, FINN, NATTRESS, 2018; CÂMARA *et al.*, 2016). Nesse sentido, no Brasil, uma maneira de abordar e integrar o complexo ensino-serviço-comunidade, tem-se os estágios multidisciplinares supervisionados no Sistema Único de Saúde (SUS), com enfoque na Atenção Primária à Saúde (APS), afirmando-se como uma oportunidade de agregar conhecimento à formação dos profissionais de saúde, pois estes, têm contato interprofissional, e ainda, vivência com a comunidade, de maneira singular e dinâmica, demonstrando bons resultados e experiências, tanto para os profissionais, quanto aos estudantes e pacientes (FORTE *et al.*, 2020). A educação interprofissional na Odontologia é de grande relevância, pois há oportunidade de trabalhar em conjunto com outras profissões, tornando a educação abrangente e transformadora (COLEMAN, FINN, NATTRESS, 2018; REEVES, 2016). Apesar da importância de educação e força de trabalho interprofissional estar conquistando o espaço de maneira crescente, há ainda, alguns desafios para consolidação dessa filosofia no processo de formação dos profissionais. Há necessidade, ainda, de quebrar os paradigmas históricos de hierarquização e competitividade das profissões na área da saúde (VIEIRA *et al.*, 2021).

## 2 | OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura acerca da EIP, a

importância de integrá-la no currículo dos cursos de graduação em saúde, bem como relatar a experiência da disciplina Estágio em Saúde da Família do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Montes Claros ao inserir o acadêmico no contexto interprofissional.

### 3 | METODOLOGIA

Para a realização desta revisão de literatura foi feita uma busca eletrônica, no período de setembro a dezembro de 2021, nas bases de dados PUBMED ([ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)), SciELO (<https://www.scielo.org/>) e BVS (<https://bvsalud.org/>), com disponibilidade de texto completo e restrição linguística em português e inglês, entre os anos de 2016 a 2021, utilizando as seguintes palavras-chaves: “interprofessionality in Dentistry” e “interprofessionality in health”. Foram encontradas no PUBMED (485), SciELO (51) e BVS (56) publicações para a palavra-chave: “interprofessionality in health”. Pesquisou-se também, “interprofessionality in health” combinado com o operador booleano “AND” “Dentistry” encontrando: PUBMED (23), SciELO (0) e BVS (0) publicações. A busca totalizou 592 artigos. Os critérios de inclusão para a seleção dos trabalhos foram artigos que abordavam o tema proposto e que estivessem dentro dos anos de seleção e na restrição linguística portuguesa e inglesa. Após a tradução e leitura dos textos, foram excluídos 555 artigos, que se apresentavam duplicados, relatos de opinião e artigos que não tratavam do tema, restando assim, 37 artigos fundamentais para a revisão. Além disso, realizou-se uma busca manual adicional explorando as bibliografias dos artigos, sendo selecionados mais 7 artigos para embasar o tema, totalizando 44 artigos utilizados na produção desta revisão de literatura. Além disso, foi analisado o plano de ensino da disciplina e protocolo do estágio de forma a contextualizar a proposta da disciplina.

### 4 | REVISÃO DE LITERATURA

Conceitualmente, a EIP ocorre “quando duas ou mais profissões aprendem sobre os outros, com os outros e entre si para a efetiva colaboração e melhora dos resultados na saúde” (OMS, 2010).

Esta construção deve abranger indivíduos em etapa de pré e pós qualificação, rompendo as barreiras históricas marcadas por equívocos teóricos e resistência. Neste contexto, a EIP representa um contraponto à formação tradicional por propor a superação da distância existente entre profissionais de saúde, aprimoramento da qualidade da atenção prestada e a melhoria de qualidade de vida e de saúde da população (REEVES, 2016; COSTA, AZEVEDO, VILAR, 2018).

## **Justificativa para inclusão da EIP nos currículos de formação - da fragmentação curricular à educação interprofissional**

As demandas na saúde estão cada vez mais complexas, uma vez que a sociedade experimenta constantes mudanças demográficas, epidemiológicas e incorporação de agravos externos provenientes de mudanças sociais e culturais, o que torna ainda mais desafiador a promoção de saúde de forma fragmentada. Assim, a incorporação desse novo modelo de perfil profissional, voltado para a colaboração entre profissionais distintos e de serviços de saúde com níveis diferentes de complexidade torna-se ainda mais importante e valorizada, em todo o mundo, para melhorar a assistência à saúde dos indivíduos (FILHO *et al.*, 2019).

A formação fragmentada dos profissionais, denominada na literatura de tribalismo das profissões, teve sua origem pautada no relatório Flexner que dividiu o conhecimento e estimulou à especialização. Tal fato, somado ao modelo linear e departamental das universidades brasileiras, contribuiu para o surgimento de um perfil de profissional da saúde que pouco se compromete com a sociedade e tem ações privatistas e individualistas (FONSECA *et al.*, 2017). Na prática esse modelo expõe o paciente a atos duplicados e acarreta, muitas vezes, o retrabalho do profissional, elevando as chances de cometer erros e, também, os custos com a saúde. É importante ressaltar que para promover a EIP não basta somente reunir os diferentes profissionais no mesmo espaço, mas é necessário promover metodologias que desenvolvam habilidades, atitudes e valores de colaboração e explore a centralidade do paciente com uma interação permanente e um olhar de interdependência entre as diferentes profissões (FREIRE *et al.*, 2019).

Em dezembro de 2016, a Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), convocou seus Estados Membros a conhecerem e debaterem sobre o tema da EIP na cidade de Bogotá, Colômbia, na qual encorajou os países a elaborarem um plano de ação nacional para a implementação dessa estratégia, reafirmado a sua importância. Segundo o relatório, a EIP promove uma melhoria na capacidade de trabalho em equipe, tornando-os parceiros equitativos, que compartilham respeito e comprometimento com a saúde de alta qualidade. Destaca-se que ao promover a EIP é possível obter melhores resultados na saúde com custos menores, além do maior impacto na promoção do bem-estar e prevenção de doenças. Afirmam, ainda, que a EIP configura-se como um importante plano para melhorar e fortalecer os sistemas de saúde, visto que prepara as equipes para um maior envolvimento com iniciativas colaborativas, a fim de desenvolver um ambiente dinâmico para atender as necessidades locais de forma otimizada e centrada no paciente.

### **EIP na formação em Odontologia**

No Brasil, o trabalho em equipe faz parte das diretrizes operacionais do SUS. No setor saúde, a EIP é uma estratégia pedagógica que está em expansão, tendo a intencionalidade de preparar profissionais mais capacitados com atitudes, conhecimentos

e habilidades necessárias para trabalhar de forma colaborativa. Podendo estar presente durante a formação na graduação ou após sua conclusão (HOFF, SUTCLIFFE, YOUNG, 2016).

Reeves *et al.* (2016) relataram o currículo do curso ainda se estrutura quase que exclusivamente em uma perspectiva de ensino uniprofissional, com oportunidades restritas de aprendizagens compartilhadas entre os estudantes de Odontologia e das demais profissões da saúde.

Estudos apontam que nos próximos quarenta anos, a população irá requerer cuidados odontológicos distintos, que estarão intimamente relacionados à interprofissionalidade. Os cuidados restauradores e protéticos serão diminuídos, ao passo que exigirão cuidados mais complexos, relacionados às doenças sistêmicas e suas implicações. Nesse sentido, os profissionais da odontologia necessitam estar preparados para lidar com as condições sistêmicas de saúde dos pacientes, sendo fundamental a EIP no processo de formação (ROCHA *et al.*, 2017; WEINTRAUB, 2017).

No cenário atual, diante da pandemia da COVID-19, o cirurgião-dentista, assim como os demais profissionais da saúde são desafiados a articularem uma sólida força de trabalho, fundamentada na interprofissionalidade e nas práticas colaborativas para superação dos problemas de saúde (SOUZA, ROSSIT, 2020).

## **Limites e desafios da EIP**

O SUS é um sistema de saúde com condições de ser interprofissional devido ao seu enfoque em equipe e, embora tenha um modelo de atenção em grande parte biomédico, tem progredido gradativamente no caminho da interprofissionalidade, principalmente na APS. No entanto, a formação dos profissionais de saúde ainda é dominada pela formação uniprofissional (PEDUZZI *et al.*, 2013).

Esta formação convencional em silos profissionais é gradualmente desafiada por transformações curriculares positivas orientadas pela integração entre universidades, serviços de saúde e comunidade. Essas mudanças foram impulsionadas por políticas públicas que reorientaram a formação dos profissionais de saúde no país, bem como por meio da atuação da Rede Brasileira de Trabalho e Educação Interprofissional (ReBETIS), trazendo à tona a necessidade do interprofissionalismo nas práticas de educação e saúde (FREIRE, JOSÉ, 2017).

Os currículos dos cursos de graduação no Brasil são estruturados de forma a proporcionar aos alunos diversas oportunidades de atividades curriculares e extracurriculares, tais como: atividades de ensino (obrigatório ou opcional), pesquisa e extensão universitária à comunidade (opcional). Enquanto as atividades de extensão proporcionam aos alunos contato com a comunidade, as atividades extracurriculares são voltadas para complementar a educação dos alunos.

A formação dos profissionais de saúde no Brasil passou por mudanças curriculares

promovidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação (COSTA, AZEVEDO, VILAR, 2018; BRAID, MACHADO, ARANHA, 2012). Nesse contexto, é importante destacar que a participação dos alunos no Programa Nacional de Reorientação da Formação em Saúde (PET-Saúde) é um exemplo de inserção curricular em cenários do SUS (CODATO, GARANHANI, GONZÁLEZ, 2017).

### **Fatores facilitadores da EIP/ Potencialidades**

Para desenvolver a EIP é necessário conhecer e estimular os fatores facilitadores que tornam possível esse modelo educacional. Bezerra, Azevedo e Sampaio (2017) apontaram em seus estudos que a vontade, amizade, abertura e troca constituem fatores facilitadores e, como fatores dificultadores elencaram a falta de querer se implicar, a comodidade e o pensamento de que o trabalho individual é mais fácil. Os autores apontam, ainda, possíveis ações dos gestores que podem incentivar tal relação no ambiente de trabalho, que incluem a triagem interprofissional, sensibilizações, planejamentos participativos, capacitações, estágios integrados, planejamento terapêutico conjunto e reforma estrutural. Para os autores, as reflexões sobre a implantação da EIP levam à conclusão de que esta se pauta mais na percepção dos próprios profissionais acerca de suas limitações e vontades do que nos fatores externos, dependentes de gestores ou métodos de trabalho, por exemplo. No entanto, é necessário envolver não só as instituições de ensino superior, mas também os diferentes profissionais já atuantes nos serviços de saúde, na proposta da educação interprofissional.

Segundo Rosa *et al.* (2020), o uso de metodologias ativas de ensino se faz necessário e potencializa a transmissão da EIP em detrimento do serviço de educação atual, voltado para ações reprodutoras. Para Reeves (2016) é ideal capacitar orientadores e mediadores das faculdades envolvidas e estes precisam ter alguns atributos necessários para promover esse trabalho, tais como: experiência interprofissional, profundo entendimento de métodos interativos de aprendizado, conhecimento de dinâmicas de grupo, confiança em trabalhar com grupos interprofissionais e flexibilidade para usar as diferenças profissionais de forma criativa. Destaca-se também, que manter a EIP também é uma tarefa complexa e requer boa comunicação entre participantes, entusiasmo pelo trabalho feito, visão compartilhada e entendimento dos benefícios de introduzir um novo modelo de estudos. As organizações precisam constantemente reavaliar, revisar e discutir a EIP dentro do grupo para lembrar todos os membros sobre os seus objetivos.

### **Estágios supervisionados em equipes multiprofissionais**

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) são um conjunto de orientações que preconizam a homogeneidade na elaboração de currículos dos cursos de graduação em todo âmbito nacional. As DCN em Odontologia buscam orientar a formação de um cirurgião-dentista com perfil generalista, humanista, crítico e reflexivo, para atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor técnico e científico, no processo de saúde-doença

e em seus diferentes níveis de atenção no Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2021).

Nas DCN em Odontologia encontram-se descritas competências gerais e competências específicas relacionadas ao processo de formação do cirurgião-dentista. Após a atualização das DCN em Odontologia, as competências gerais estão estruturadas nos eixos: atenção à saúde, tomada de decisões, comunicação, liderança, gestão em saúde e educação permanente. Para o cumprimento dessas competências, as DCN mencionam que se torna imprescindível a aproximação do profissional ao sistema de saúde vigente no país, baseando-se na atenção integral da saúde, em um sistema regionalizado e hierarquizado de referência e contra referência, e no trabalho em equipes multi/interprofissionais, ratificando a importância do SUS para a formação de recursos humanos (EMMI, SILVA, BARROSO, 2017).

Nesse contexto, a vivência clínica extramuros, como os estágios supervisionados em serviços públicos de saúde, propicia ao estudante o contato com diferentes realidades socioeconômicas, hábitos, valores, condições de saúde geral e bucal, além de promover a atuação em saúde coletiva, tendo o SUS como cenário real de práticas. Essas experiências apresentam significativo papel sobre os discentes, uma vez que melhoram a compreensão das questões éticas e sociais relacionadas à saúde bucal das populações; melhoram o acesso aos serviços odontológicos; aumentam a autonomia dos estudantes, além de aprimorarem as competências de gestão e habilidades técnicas. Dessa forma, a atuação em serviços públicos de saúde é imprescindível para a concretização dos objetivos almejados no processo de ensino-aprendizagem dos futuros cirurgiões-dentistas, considerando que, para aprender saúde, é preciso participar dos espaços onde se faz saúde (FAÉ *et al.*, 2016).

## Relato de experiência

O curso de Odontologia na Universidade Estadual de Montes Claros, desde o ano de 1997, insere a abordagem interprofissional no currículo, a partir da disciplina de Estágio em Saúde da Família, ofertada como disciplina obrigatória no 7º período da graduação. Desde a proposta do Ministério da Saúde, para o trabalho multidisciplinar no SUS, esta disciplina avançou substancialmente. A partir de então, realiza-se atividades de ensino-serviço-comunidade, através da aproximação e vivência com a saúde pública por meio da infraestrutura existente no SUS (PIRES *et al.*, 2021).

A disciplina conta com 200 horas de atividades teórico-práticas, articuladas com diversos profissionais, como psicólogos e enfermeiros, que abordam temáticas provenientes da sua área de trabalho, a fim de contribuir para o processo de formação dos futuros cirurgiões-dentistas, com uma visão interprofissional na prática colaborativa em saúde, abordando temáticas como saúde mental e vigilância epidemiológica em saúde. Os seminários expositivos são usados para dar autonomia aos acadêmicos, de modo que estes, se integrem no ensino-pesquisa, realizando a coleta de dados no campo de estágio, tendo oportunidade de se relacionarem com diferentes categorias profissionais.

Temáticas acerca dos determinantes da saúde, intersetorialidade, sistema de atenção, rede de atenção à saúde, diagnóstico situacional, indicadores de saúde, educação permanente, acolhimento e manejo das famílias por ciclos de vida, que não se restringem à Odontologia, são abordados, neste estágio (PIRES *et al.*, 2021).

O principal objetivo desta disciplina é envolver os acadêmicos com a prática de Saúde da Família, visando desenvolver as habilidades necessárias para a atuação em equipes multiprofissionais. Desta maneira, os alunos praticam a observação, vivência e discussão dos princípios da ESF para a construção do conhecimento; estimulam o desenvolvimento de integração junto à população e às equipes da ESF de Montes Claros; desenvolvem ações interativas com a população residente nos territórios da ESF; bem como adquirem habilidades para atuar em equipes multiprofissionais das mesmas, a partir da integração com profissionais e acadêmicos de outras áreas da saúde e de outros cursos, desenvolvendo atividades compartilhadas como educação em saúde com grupos prioritários e especiais, atividades preventivas, atendimentos personalizados e integrados ao paciente, atendimentos domiciliares compartilhados, educação permanente da equipe de saúde, além de desenvolver competências de planejamento e gestão no processo de trabalho, com o aprendizado na dinâmica e planejamento com preceptores locais e profissionais da unidade de saúde (PIRES *et al.*, 2021).

A disciplina visa tornar o estudante mais ativo e resolutivo durante a graduação, facilitando o processo de trabalho pós formação acadêmica, em que os sujeitos se encontram mais capacitados a interagir com os outros profissionais, colegas de trabalho, melhorando o atendimento ao paciente, de maneira articulada, personalizada e acima de tudo, humanizada. Os acadêmicos denotam engajamento nas relações interprofissionais e colaborativas, melhorando a consciência social e liderança do futuro profissional. O estágio permite que o aluno promova o bem comum contribuindo para que os membros de seu grupo vençam o isolamento, o comodismo e o individualismo, e conseqüentemente, trate com profissionalismo o paciente (PIRES *et al.*, 2021).

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das evidências e experiências relatadas, observa-se a importância de incluir metodologias de EIP que estimulem “aprender uns com os outros” de forma interativa com as equipes interprofissionais nos currículos de graduação e, principalmente, nos serviços de saúde integrados ao SUS.

As universidades devem assegurar a formação de profissionais capazes de garantir aos pacientes o princípio da integralidade previsto pelo SUS, que está estreitamente relacionado à EIP. O indivíduo deve ser analisado de forma integral, seu contexto social deve ser levado em consideração para que as demandas do indivíduo sejam integralmente sanadas. Para tanto, são necessários profissionais generalistas, humanistas, com crítica



reflexiva e com flexibilidade para continuar aprendendo e assimilando novos conhecimentos ao longo da sua carreira.

Diante do exposto, a metodologia abordada na disciplina de Estágio em Saúde da Família do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Montes Claros, demonstra-se coerente à proposta da EIP, ao oportunizar a vivência do estudante de Odontologia com outras categorias profissionais, inseridos em equipes multidisciplinares, despertando o envolvimento, a autonomia e a competência em solucionar desafios vivenciados com o trabalho em equipe. Portanto, a disciplina visa tornar o estudante mais autônomo e resolutivo durante a graduação, facilitando o processo de trabalho pós formação acadêmica, em que os sujeitos encontram-se mais capacitados a interagir com os outros, demonstrando bons resultados na formação acadêmica dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA, José Gutemberg de Vasconcelos et al. **Desafios da formação para o trabalho interprofissional no contexto da reabilitação**. 2017.

BRAID, Liana Maria Carvalho; MACHADO, Maria de Fátima Antero Sousa; ARANHA, Ágatha Cristina. **Estado da arte das pesquisas sobre currículo em cursos de formação de de profissionais da área da saúde: um levantamento a partir de artigos publicados entre 2005 e 2011**. Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 16, p. 679-692, 2012.

BRASIL. **Resolução CNE/CES 803/2018**. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Odontologia. Brasília: MEC, 2021,

CÂMARA, Ana Maria Chagas Sette et al. **Educação interprofissional no Brasil: construindo redes formativas de educação e trabalho em saúde**. Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 20, p. 5-8, 2016.

CODATO, LAB, Mara LG, Alberto DG. **“Percepções de profissionais sobre o aprendizado de estudantes de graduação na Atenção Básica.”** *Physis: Revista de Saúde Coletiva* 27 (2017): 605-619.

COLEMAN, A. J.; FINN, Gabrielle Maria; NATTRESS, B. R. **Interprofessional education in dentistry**. *British dental journal*, v. 225, n. 3, p. 257-262, 2018.

COSTA, Marcelo Viana da; AZEVEDO, George Dantas; VILAR, Maria José Pereira. **Aspectos institucionais para a adoção da Educação Interprofissional na formação em enfermagem e medicina**. *Saúde em Debate*, v. 43, p. 64-76, 2019.

ROCHA, Najara Barbosa et al. **Percepções de aprendizagem sobre disciplina interprofissional em Odontologia**. *Revista da ABENO*, v. 17, n. 3, p. 41-54, 2017.

SOUZA, Sanay Vitorino; ROSSIT, Rosana Aparecida Salvador. **Dilemas e Perspectivas dos recursos humanos em saúde no contexto da pandemia**. *Enfermagem em Foco*, v. 11, n. 1. ESP, 2020.

EMMI, Danielle Tupinambá; SILVA, Daiane Maria Cavalcante da; BARROSO, Regina Fátima Feio. **Experiência do ensino integrado ao serviço para formação em Saúde: percepção de alunos e egressos de Odontologia.** Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 22, p. 223-236, 2017.

FAÉ, Jeusa Maria et al. **A integração ensino-serviço em Odontologia no Brasil.** Revista da ABENO, v. 16, n. 3, p. 7-18, 2016.

FILHO JR et al. **Educação Interprofissional nas políticas de reorientação da formação profissional em saúde no Brasil.** Saúde em Debate [online]. v. 43, n. 1 pp. 86-96, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-11042019S107>>. Epub16 Set 2019. ISSN 2358-2898.

FONSÊCA GS; Junqueira SR; Botazzo C; Araújo ME. **Revista de Saúde Redes ; 3(4): 410-424, out.-dez. 2017.** Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18310/2446-4813.2017v3n4p410>>

FORTE, Franklin Delano Soares et al. **Integração ensino-serviço-comunidade em Odontologia: um estudo cultural.** Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 24, 2020.

FREIRE FILHO, José Rodrigues. **Educação e práticas interprofissionais no Programa Mais Médicos: implicações na formação e no trabalho em saúde do contexto brasileiro.** 2018. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FREIRE, José Rodrigues et al. **Educação Interprofissional nas políticas de reorientação da formação profissional em saúde no Brasil.** Saúde em Debate, v. 43, p. 86-96, 2019.

HOFF, Timothy; SUTCLIFFE, Kathleen M.; YOUNG, Gary J. (Ed.). **The healthcare professional workforce: understanding human capital in a changing industry.** Oxford University Press, 2016.

KHALILI, Hossein; PRICE, Sheri L. **From uniprofessionality to interprofessionality: dual vs dueling identities in healthcare.** Journal of Interprofessional Care, p. 1-6, 2021.2. Coleman AJ, Gabrielle MF, Nattress BR. "Interprofessional education in dentistry." *British dental journal* 225.3 (2018): 257-262.

Organização Mundial da Saúde – OMS. **Marco para ação em educação interprofissional e prática colaborativa.** [Internet]. Genebra: OMS; 2010 [citado 2021 Novembro 08]. Disponível em: [http://new.paho.org/bra/images/stories/documentos/marco\\_para\\_acao.pdf](http://new.paho.org/bra/images/stories/documentos/marco_para_acao.pdf)

Organização Pan-Americana da Saúde. **Educação interprofissional na atenção à saúde: melhorar a capacidade dos recursos humanos para alcançar a saúde universal. Relatório da reunião. Bogotá, Colômbia.** 7 a 9 de dezembro de 2016. Washington, D.C.: OPAS; 2017

PEDUZZI, Marina et al. **Educação interprofissional: formação de profissionais de saúde para o trabalho em equipe com foco nos usuários.** Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 47, p. 977-983, 2013.

PIRES, CPAB; SANTOS, ASF; MAIA, GCTP; SALES, MSM; MENDES, PHC; LIMA, RFR, et al., **Protocolo para a disciplina estágio em saúde da família em tempos de COVID-19. Atividades ensino-serviço-comunidade em Montes Claros.** 2021.

REEVES, Scott. **Porque precisamos da educação interprofissional para um cuidado efetivo e seguro.** Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 20, p. 185-197, 2016.

REEVES, Scott; XYRICHIS, Andreas; ZWARENSTEIN, Merrick. **Teamwork, collaboration, coordination, and networking: Why we need to distinguish between different types of interprofessional practice.** Journal of interprofessional care, v. 32, n. 1, p. 1-3, 2018.

ROSA, Walisete de Almeida Godinho. **Limites e potencialidades da interprofissionalidade em saúde: revisão de literatura.** Revista de Iniciação Científica da Libertas, v. 10, n. 1, p. 28, 2020.

VIEIRA, Luis Rocildo Caracas et al. **Potencialidades e desafios para a educação interprofissional no contexto da graduação em cursos da saúde.** Research, Society and Development, v. 10, n. 9, p. e4310917618-e4310917618, 2021.

WEINTRAUB, Jane A. **What should oral health professionals know in 2040: executive summary.** Journal of Dental Education, v. 81, n. 8, p. 1024-1032, 2017.

# CAPÍTULO 4

## DESMISTIFICAÇÃO DO TRATAMENTO ODONTOLÓGICO NA FASE GESTACIONAL

Data de aceite: 02/05/2022

### **Lucas Geazi da Silva Souza**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/1167582283373220>

### **Cristian Michael Dahan**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Laila dos Santos Cividanes**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Luana Domingos de Oliveira**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Keli Fernanda Naconeski Barbosa**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/8125971421929529>

### **Renan Henrique dos Santos Silva**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Laís Santana Santos**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Janaína Maria Rodrigues Bangoim**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Natally Maria dos Santos**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Beatriz Freire dos Santos**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Melissa Caroline Rosa Feitosa Dahan**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Eduardo Ezequiel de Assis**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

**RESUMO:** O presente artigo discorre sobre a importância do pré-natal odontológico para as gestantes, visando e desmistificando os mitos e orientando-as sobre os cuidados com a saúde bucal. Uma vez que as alterações fisiológicas que sucedem durante este período, quando associadas a má higienização, tornam a grávida mais susceptível a cárie e a doença periodontal, podendo ocasionar no parto prematuro e baixo peso do bebê ao nascer. O conhecimento científico atual demonstra que o tratamento odontológico não oferece riscos a saúde do bebê, sendo o segundo trimestre o melhor indicado para realização de procedimentos odontológicos em gestantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação; Gestantes; Tratamento.

**ABSTRACT:** This article discusses the importance of dental prenatal care for pregnant women, aiming at and demystifying the myths and guiding them on oral health care. Since the physiological changes that occur during this period, when associated with poor hygiene, make

the pregnant woman more susceptible to caries and periodontal disease, which can lead to premature birth and low birth weight. Current scientific knowledge demonstrates that dental treatment does not pose risks to the health of the baby, and the second trimester is the best indicated for performing dental procedures in pregnant women.

**KEYWORDS:** Education; pregnant women; Treatment.

## INTRODUÇÃO

A fase gestacional é heterogênea onde há mudanças fisiológicas e psicológicas, tornando-se um momento oportuno para conversão de hábitos. Nessa etapa a gestante busca por mais informações e conseqüentemente obtém novas e melhores práticas de saúde, possibilitando que o auto cuidado com a saúde bucal sofra melhorias, causando a diminuição do surgimento de cáries e doenças periodontais durante a gestação. (CODATO *et.al.*, 2011)

O pré-natal odontológico ainda é novo para a Odontologia, seu conteúdo aborda particularidades como: eventos educativos sobre saúde bucal, anamnese bem estruturada, ruptura de padrões atuais como os mitos e crenças populares. (MARTINS *et al*; 2013)

As gestantes acreditam que o tratamento odontológico é prejudicial à gestação. A ruptura dos mitos que envolvem o atendimento odontológico na gestação é uma ferramenta muito eficaz repercutindo assim no avanço da aceitação, confiança e encorajamento das pacientes. (MATTOS; DAVOGLIO, 2016)

Sabe-se que quando a mãe dá o devido valor a sua saúde bucal ela tem poder de disseminar essa atitude para os demais membros da sua família. Então o trabalho de promoção a saúde bucal das gestantes é importantíssimo, pois as gestantes adotando ou não os hábitos saudáveis de saúde, isso se estenderá ao seu bebê, obtendo melhor qualidade de vida. (MONTEIRO *et al*; 2016)

Visto que o tratamento odontológico na fase gestacional abrange muitos paradigmas, mitos que precisam ser desmistificados por meio de uma revisão de literatura, objetivando integrar conhecimentos abordando os principais procedimentos odontológicos considerados como arriscados se realizados em gestantes, margem de segurança apontada para os procedimentos serem realizados, as doenças bucais mais susceptíveis nessa fase e as conseqüências de tais doenças tanto para a gestante quanto para o futuro bebê.

## REVISÃO DE LITERATURA

Transmitir informações com orientações sobre a importância da saúde bucal no período gestacional é fundamental. Criar estratégias de orientações com modelos diferenciados de atendimento às gestantes nem sempre é levado como ponto principal. A rejeição dos cirurgiões dentistas para prestar atendimento as gestantes acabam relacionando à ausência de informações e conhecimentos por partes deles. (MOIMAZ *et al*;

2007) A saúde começa pela boca, e como a gravidez provoca uma série de alterações no organismo da mulher, inclusive na cavidade bucal, a importância do acompanhamento com um cirurgião dentista no período gestacional é fundamental. Porém, alguns cirurgiões dentistas, se recusam a prestar atendimento sem nenhum embasamento científico. (SILVA et al; 2013) Entrevistas feitas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e uma rede conveniada privada, teve como proposta discutir a percepção da mulher grávida sobre a saúde bucal durante a gestação, sua importância no acompanhamento junto ao pré-natal, tanto na rede pública quanto na privada e comparar as devidas orientações sobre esse tema. (CODATO et al; 2008) Estando as gestantes ávidas de conhecimento, esse período é o ideal para orientações sobre práticas de medidas educativas e preventivas em saúde. Quanto mais conhecimento se é transmitido para a gestante, mais ela cuidará da sua saúde, obtendo um período gestacional mais seguro, tranquilo e saudável, garantindo assim a saúde do bebê. (SERPA et al, 2012) Manifestações bucais acompanhada de alterações hormonais que sucedem ao longo da gestação, estão relacionadas imediatamente a aspectos que surgem devido à má higienização, como a lesão de cárie e doenças periodontais. Gestantes que apresentarem a doença periodontal estão mais propícias ao parto prematuro e baixo peso do bebê. (ALEIXO et al; 2010) A junção de eventos que ocasionam a cárie e as doenças periodontais tem sido analisada durante o período gestacional, sendo que em algumas situações há displicência ao realizar a higienização bucal, mudança na dieta, alta acidez na cavidade bucal e alterações hormonais que facilitam a incidência de náuseas e vômitos. Com isso, a mulher gravida deve ser vista como paciente especial e se faz necessário receber os devidos dos profissionais de odontologia. (MELO et al; 2007) As gestantes são consideradas pacientes de risco temporário na odontologia, devido às mudanças hormonais, físicas e psicológicas. Com tudo, algumas precauções devem ser tomadas no atendimento e os períodos gestacionais também influenciam no grau de riscos a alguns tratamentos, sendo o primeiro trimestre contra indicado para tratamentos simples, salvo emergências. (VASCONCELOS et al; 2012) O medo dos Cirurgiões dentista afeta as gestantes por suceder a necessidade de tratá-las. Adiar o tratamento até o nascimento do bebê pode trazer um dano enorme devido ao desenvolvimento da doença. A prevenção deve ser sempre priorizada, mas quando houver necessidade de tratamento, o mesmo deve ser instruído, visto que, os problemas bucais podem oferecer riscos tanto para a mãe quanto para o feto, principalmente quando há comprometimento da nutrição, favorecendo infecções e contaminações por organismos de doenças infecciosas no sangue. O segundo trimestre é o período mais adequado para procedimentos odontológicos, exceto casos de urgência que devem ser solucionados independentes do período de gestação. (BASTIAN et al; 2010) Ter um acompanhamento periódico na fase gestacional é extremamente importante, pois muitas mudanças fisiológicas acontecem nesse período. Todos os tipos de tratamento são indicados e o segundo trimestre da gestação é o mais seguro. Porém, se tratando de radiografia, pode ser algo preocupante, mesmo que a radiografia dental seja de baixo risco

ao feto, não é aconselhável. (MAMELUQUE et al; 2005) A desmistificação sobre radiografia nos tratamentos odontológicos em gestante tem demonstrado muitas preocupações pelos cirurgiões dentistas. Por se de baixíssimo risco a saúde do feto, ajuda muito nos mais variados tipos de tratamentos e na saúde da gestante. (POLETTTO et al; 2008) A gestação é um período em que acontecem importantes mudanças físicas e emocionais, que devem ser acompanhadas de forma integral. A saúde bucal e acompanhamento odontológico são fundamentais, porém, alguns hábitos de risco precisam ser mudados, como uso de álcool e tabagismo, por ocasionar várias alterações prejudiciais nesse período gestacional. (LAMPERT et al; 2017) Utilizando um formulário com perguntas sobre prevenção, hábitos deletérios e mitos, algumas gestantes foram entrevistadas para ter conhecimento da saúde bucal das gestantes. Algumas relataram fazer uso de substancias tóxico, e devido a isso elas devem ser tratadas como grupo de risco. (FREIRE et al; 2009) Algumas doenças periodontais são de origem infecciosa, são inflamatórias devido a citosinas e acumulam bactérias. Avaliando a ligação entre parto prematuro e doença periodontal, constatou-se que a doença periodontal pode interferir na gestação pois transporta bactérias para a unidade feto placentária. (BRAGION et al; 2012) O cuidado com as gestantes, para que seus filhos nasçam saudáveis é priorizado pelos profissionais da saúde. Porém, nota-se que as ações são limitadas por não informarem o impacto que a condição periodontal pode ter sobre a prematuridade e o baixo peso ao nascer. Por meio de avaliações, foi observado que mesmo sendo portadoras de periodontite, havia desconhecimento por parte das gestantes, sobre risco da doença periodontal na gestação. (ALONSO et al; 2008) Para ter uma prevenção e um efetivo controle das doenças bucais nos filhos, necessita-se o tratamento pré-natal nas gestantes, pois a desmistificação dos mitos e a quebra das barreiras dos tratamentos odontológicos nesse período se faz necessário para obtenção de informações e orientações quanto à higienização adequada. Ressaltando que o melhor tratamento é a prevenção precoce. (BATISTELLA et al; 2006) A educação e a conscientização são os mais importantes fatores no combate a doenças bucais. Podemos observar que a alimentação, base familiar, finanças e outros fatores contribuem para uma má, ou melhor, conduta a respeito. As faltas desses recursos juntamente com insuficiência de informação e conscientização trazem números agravantes de doenças bucais nesse público-alvo, assim como também a falta de conhecimento sobre como realizar as técnicas de escovação nas mães e a higienização no bebê. (MOREIRA et al; 2006) Mudança física e psicológica no período gestacional é muito comum e alterações na cavidade bucal estão presentes, devido o aumento da incidência de cárie dental. A saliva da gestante com cárie pode ser uma fonte de transmissão de bactérias para o feto, comprometendo sua saúde bucal ao início da sua vida. (NAVARRO et al; 2008) No período gestacional muitas gestantes deixam para segundo plano alguns cuidados com a saúde bucal, enfrentando experiências adversas como nível de ansiedade elevado e dores. Isso conseqüentemente leva a possíveis efeitos adversos como nascimento prematuro, malformações do bebê e baixo

peso. Com uma baixa prevenção e baixa higienização bucal, por meio de transmissão vertical, algumas crianças podem apresentar previamente cárie na infância. (GOMES et al; 2015) O essencial para as gestantes é ter uma saúde bucal saudável, porém, a falta de conhecimento em relação à saúde bucal atrapalha um pouco no tratamento. Muitas acreditam em vários mitos e um deles é que os dentes ficam mais fracos em consequência da perda de cálcio para os ossos e estrutura do bebê. Nisso se vê a importância de uma palestra educacional, com orientações sobre como manter a saúde bucal saudável O interesse das gestantes em buscar informações também é de extrema importância. (GONÇALVES et al; 2015) O melhor período para se implantar bons hábitos, orientações e informações são no período gestacional. Muitos mitos ainda perturbam algumas mulheres, como a perda do cálcio dos dentes, por isso uma orientação para desmistificar tais assuntos se faz necessário, sabendo que o cálcio provém da alimentação da mãe ao longo dos primeiros trimestres. Em relação ao aleitamento materno, segundo a Organização Mundial da Saúde recomenda que seja no mínimo até o sexto mês de vida do bebê. (STOFFEL et al; 2013)

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Na elaboração desse trabalho foi realizada uma pesquisa exploratória da literatura sobre o tema de tratamento odontológico na gestação.

Foram pesquisadas as seguintes bases de dados: SciELO (Scientific Electronic Library online) PubMed/MEDLINE e Google Acadêmico. Foi realizada leitura criteriosa dos artigos e selecionamos as referências que se enquadravam com o tema proposto (atendimento odontológico em gestantes). Utilizamos no total 20 artigos científicos, todos em língua portuguesa.

## **DISCUSSÃO E RESULTADO**

Codato (2008) descreveu sobre a importância de os cirurgiões-dentistas realizarem a educação em saúde com a finalidade de desmistificar os mitos e a apreensão das gestantes quanto ao atendimento odontológico. Equitativamente, Serpa (2012) evidenciou que a gravidez é o melhor período para se realizar medidas de prevenção e educação em saúde, proporcionando a elas maior conhecimento acerca do assunto e desse modo caucionar a saúde do bebê.

Moimaz (2007) relatou que a ausência de informações e conhecimentos por parte de alguns cirurgiões dentistas está correlacionada com a rejeição deles em prestar atendimento às mulheres grávidas. Ademais, Silva (2013) descreveu que essa recusa por parte de alguns cirurgiões dentistas está relacionada a conceitos sem nenhum embasamento científico e a certos tabus.

Batistella (2006) destacou que o pré natal odontológico é importante para a



desmistificação dos mitos e as barreiras quanto ao tratamento odontológico, obtenção de informações sobre os problemas bucais e a orientação quanto a higienização adequada. Todavia, Moreira (2015) acrescentou dizendo que o pré-natal ainda é uma questão de desinteresse por parte das gestantes, visto que não possuem o conhecimento sobre a devida importância da assistência profissional e medo de se sujeitar ao tratamento odontológico.

Segundo Aleixo (2010) a instabilidade estrógeno-progesterona e o aumento de progesterona têm papel secundário com o progresso das lesões bucais ou gengivais durante o período gestacional. Por conseguinte, Melo (2007) ressaltou que estudos constataram que esses hormônios servem de nutrientes essencialmente para essas bactérias.

Vasconcelos (2012) dissertou que os tratamentos odontológicos devem ser abdicados no primeiro trimestre de gestação. Conjuntamente, Bastiani (2010) salientou que o período mais indicado para o tratamento é no segundo trimestre, visto que há uma menor probabilidade de riscos para ambos.

Mameluque (2005) Proferiu que a radiografia em mulheres grávidas é algo preocupante, e ainda que a radiografia dental demonstre menores riscos ao feto, não é aconselhável se submeter a determinado dano se este pode ser evitado. Entretanto, Poletto (2008) afirmou que é estabelecido que a radiografia não apresenta nenhum risco ao feto.

Bragion (2012) Discorreu que doença periodontal dispõe de mecanismos biológicos capazes de interferir na gestação, podendo transportar bactérias ou lipopolissacarídeo para a unidade feto placentária. Ademais, Alonso (2008) complementou que a periodontite pode apresentar um risco sete vezes maior de nascimentos prematuros e com bebês com baixo peso.

Lampert (2017) Descreveu que os hábitos de risco no decorrer da gestação, como o uso de álcool e o tabagismo, além de ser prejudicial a grávida, do mesmo modo atinge a saúde do feto, sendo capaz de ocasionar o parto prematuro, baixo peso ao nascer, alterações neurológicas e o óbito inesperado. Outrossim, Freire (2009) enfatizou que gestantes com a praxe de fazer o uso de tais substâncias devem ser tratadas como pacientes de risco.

Navarro (2008) discorreu que a saliva de grávidas com a presença de bactérias cariogênicos pode ocasionar na transmissão para o feto, implicando na saúde bucal da criança nos anos iniciais de vida. Similarmente, Gomes (2015) ressaltou que devido a transmissão vertical, crianças podem apresentar previamente a cárie durante a infância.

Gonçalves (2015) observou a falta de conhecimento das gestantes em relação a saúde bucal, uma vez que, acreditam que os dentes ficam mais fracos em consequência da perda de cálcio para os ossos e estrutura do bebê. Stoffel (2013) acrescentou que a gestação é o período ideal para a desmistificação de tais mitos e crenças, visto que o cálcio provém da alimentação da mãe ao longo do primeiro e segundo trimestre de gestação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As gestantes demonstram pouco ou nenhum conhecimento aos métodos preventivos e aos tratamentos e exames que elas podem realizar, enfatizando assim a importância do pré-natal odontológico e à educação em saúde tanto para elas, quanto para os cirurgiões-dentistas, que mediante estudos realizados, necessitam ser orientados e instruídos sobre como prestar atendimento a este público-alvo.

## REFERÊNCIAS

1. ALONSO, Juliana Madureira de Souza Lima et al. Normatização do SUS e pastoral da criança quanto à doença periodontal e condição periodontal das gestantes acompanhadas. *Revista Periodontia*, Pindamonhangaba, v. 18, n. 3, p.57-62, set. 2008.
2. BASTIANI, Cristiane et al. Conhecimento das gestantes sobre alterações bucais e tratamento odontológico durante a gravidez. *Odontologia Clínica Científica*, Recife, v. 9, n. 2, p.155-160, jun. 2010.
3. BATISTELLA, FabianeInêsDalcin et al. Conhecimento das gestantes sobre saúde bucal. *Revista Gaúcha de Odontologia*, Porto Alegre, v. 54, n. 1, p.67-73, mar. 2006.
4. BRAGION, Daniele Benediti et al. Doença Periodontal e parto prematuro.: há uma relação de risco?. *BrazilianJournalOf Health*, Santos, v. 3, n. 2, p.1-10, ago. 2012.
5. CODATO, Lucimar Aparecida Britto et al. Atenção odontológica à gestante: papel dos profissionais de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, Londrina, v. 16, n. 4, p.2297-2301, jan. 2011.
6. GOMES, Carolina Rafael Simões. Grávidas e saúde oral: Avaliação de conhecimentos e intervenção preventiva. *Faculdade de Medicina Universidade de Coimbra*, Coimbra, v. 1, n. 1, p.10-22, jan. 2015.
7. GONÇALVES, Jéssica Bezerra et al. Conhecimento sobre saúde bucal das gestantes atendidas em CRAS. *Revista Interfaces: Saúde, humanas e tecnologia*, Juazeiro do Norte, v. 3, n. 8, p.1-8, dez. 2015.
8. LAMPERT, Luciana; BAVARESCO, Caren Serra. Atendimento odontológico à gestante na atenção primária à saúde: Revisão de Literatura. *Rsc Online*, Canoas, v. 6, n. 1, p.81-95, jan. 2017.
9. MAMELUQUE, Soraya et al. Abordagem integral no atendimento odontológico à gestante. *Unimontes Científica*, Montes Claros, v. 7, n. 1, p.67-75, jun. 2005.
10. MARTINS, Larissa de Oliveira et al. Assistência odontológica à gestante: percepção do cirurgião-dentista. *Revista Pan-amazônica de Saúde*, Pará, v. 4, n. 4, p.11-18, jan. 2013.
11. MATTOS, Bruna N. de Carvalho; DAVOGLIO, Rosane Silvia. Saúde bucal: a voz da gestante. *Revista da Faculdade de Odontologia - Ufp*, [s.l.], v. 20, n. 3, p.393-399, 18 maio 2016. UPF Editora.
12. MELO, Norma Suely Falção O et al. Hábitos alimentares e de higiene oral: influenciando a saúde bucal da gestante. *Cogitare Enfermagem*, Curitiba, v. 12, n. 2, p.189-197, jun. 2007.
13. MOIMAZ, Suzely Adas Saliba et al. O acesso de Gestantes ao tratamento odontológico. *Revista de*

14. MONTEIRO, Anna Crislainy da Costa et al. Tratamento odontológico na gravidez: o que mudou na concepção das gestantes. *Revista Ciência Plural*, Rio Grande do Norte, v. 2, n. 2, p.67-83, jan. 2016.
15. NAVARRO, Patricia da Silva Lopes et al. Prescrição de medicamentos e anestesia local para gestantes: conduta de cirurgiões-dentistas de Londrina, PR, Brasil. *Revista Faculdade de Odontologia Porto Alegre*, Porto Alegre, v. 49, n. 2, p.22-27, ago. 2008.
16. POLETTO, Vanessa Ceolin et al. Atendimento Odontológico em gestantes: uma revisão de literatura. *Stomatos*, Rio Grande do Sul, v. 14, n. 26, p.64-75, jun. 2008.
17. SERPA, Eliane Medeiros; FREIRE, Priscila Lima de Luna. Percepção das gestantes de João Pessoa - PB: sobre a saúde bucal de seus bebês. *Odontologia Clinico Científica*, Recife, v. 11, n. 2, p.121-125, jun. 2012.
18. SILVA, Samia Z Ornelas. Pré Natal odontológico: a importância da educação em saúde para a promoção da saúde bucal no período gestacional. *Odontologia Clinico Científica*, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p.12-20, set. 2013.
19. STOFFEL, Tais et al. Avaliação dos conhecimentos relacionados à saúde bucal das gestantes atendidas pelo SUS no município de Cascavel - PR. *Odontologia Clinico Científica*, Cascavel, v. 12, n. 3, p.1-12, set. 2013.
20. VASCONCELOS, Rodrigo Gadelha et al. Atendimento odontológico a pacientes gestantes: como proceder com segurança. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p.120-124, jun. 2012.

## HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO (HMI): REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 02/05/2022

Data de submissão: 17/03/2022

### **Maria Sara Carvalho de Sousa**

Faculdade UNINASSAU Redenção  
/Teresina- Piauí  
0000-0002-9749-7150,

### **Mara Ramel de Sousa Silva Matias**

Faculdade UNINASSAU Redenção  
Teresina- Piauí  
0000-0001-8790-0893

### **Tânderson Rittieri Camêlo Soares**

ABCD Escola de Pós- Graduação  
Teresina- Piauí  
0000-0002-8714-8803

### **Matheus de Mesquita Farias Teixeira**

ABCD Escola de Pós- Graduação  
Teresina- Piauí  
0000-0002-4402-9863

### **Luana de Sousa Franco**

Faculdade UNINASSAU Redenção  
Teresina- Piauí  
0000-0002-5199-2260

**RESUMO:** A hipomineralização molar-incisivo (HMI) é definido como defeito qualitativo no desenvolvimento do esmalte dentário, afetando um a quatro primeiros molares e possivelmente os incisivos permanentes. Buscou-se apresentar os fatores que poderiam levar ao desenvolvimento da hipomineralização nos primeiros molares e incisivo permanentes, com suas características,

realizando assim um correto diagnóstico dessa condição. Trata-se de uma revisão integrativa, utilizando as bases de dados PubMed, BVS e Scielo, os critérios de inclusão foram artigos entre os anos de 2012 à 2021 com os descritores: Defect "and" Diagnosis "and" Hypomineralization, estudos que abordassem o tema e estivessem disponibilizados na íntegra, foram excluídos teses, monografias, artigos não acessíveis online. Contudo, os estudos relataram que distúrbios na fase de maturação ou mineralização, fatores genéticos, fatores pré, peri e pós-natais, além de doença na primeira infância, uso de medicamentos na gravidez e complicações no parto podem levar ao desenvolvimento dessa condição.

**PALAVRAS- CHAVE:** Características. Etiologia. Hipomineralização Molar Incisivo.

### INCISOR MOLAR HYPOMINERALIZATION (MIH): LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Molar-incisor hypomineralization (MIH) is defined as a qualitative defect in the development of dental enamel, affecting one to four first molars and possibly the permanent incisors. We sought to present the factors that could lead to the development of hypomineralization in the first permanent molars and incisors, with their characteristics, thus making a correct diagnosis of this condition. This is an integrative review, using the PubMed, VHL and Scielo databases, the inclusion criteria were articles between the years 2012 to 2021 with the descriptors: Defect "and" Diagnosis "and" Hypomineralization, studies that addressed the topic and were available in full,

theses, monographs, articles not accessible online were excluded. However, studies have reported that disturbances in the maturation or mineralization phase, genetic factors, pre, peri, and postnatal factors, as well as early childhood illness, drug use in pregnancy, and delivery complications can lead to the development of this condition.

**KEYWORDS:** Characteristics. Etiology. Incisor Molar Hypomineralization.

## 1 | INTRODUÇÃO

A hipomineralização molar incisivo (HMI) foi evidenciada pela primeira vez em 1970 na Suécia, mais somente em 2001 o termo HMI foi proposto, sendo caracterizado como uma desordem no esmalte dentário, que afeta os primeiros molares podendo está associado aos incisivos permanentes. Foram observados que outros dentes permanentes podem ser igualmente acometidos, como segundos pré-molares e caninos, além de alguns dentes decíduos, como os segundos molares (VIEIRA; KUP, 2016).

O esmalte apresentou porosidade e facilidade de ser danificado pelas forças mastigatórias, podendo resultar em um tecido dentinário exposto, onde facilitaria o desenvolvimento de lesões cáries. Assim é importante o conhecimento sobre a gravidade do HMI, por haver grandes chances de desenvolvimento de lesões cáries, e consequentemente a perda do elemento dentário (PADAVALA; SUKUMARAN, 2018).

Diante do exposto, baseados nas evidências científicas, surgiu a motivação em desenvolver uma pesquisa científica, onde buscou-se entender sua etiologia, observando suas características clínicas, para assim, poder reconhecer e diagnosticar precocemente o HMI. Desse modo, torna-se significativo trazer como problema de pesquisa: Quais os fatores etiológicos que levaram ao desenvolvimento da hipomineralização nos primeiros molares e incisivo de dentes permanentes?

Portanto, foi sugerido a hipótese de que os distúrbio na fase de maturação ou mineralização do esmalte levariam a hipomineralização molar incisivo de dentes permanentes. Tendo como base as evidências científicas, o presente trabalho justificou-se por interesse em aprofundar os estudos sobre a origem e as características da HMI. Contudo, observou-se que a hipomineralização molar incisivo apresentou-se como uma doença multifatorial que acomete os primeiros molares permanentes podendo os incisivos estarem associados ou não. O objetivo desta revisão bibliográfica foi apresentar os fatores que poderiam levar ao desenvolvimento da hipomineralização nos primeiros molares e incisivo permanentes, com suas características, realizando assim um correto diagnóstico dessa condição.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa, onde sua abordagem é mais rigorosa e criteriosa, visando demonstrar que o autor pesquisou vários artigos na literatura para o

embasamento teórico desse trabalho. Na revisão integrativa iniciamos pela identificação do conceito de interesse, considerando os critérios de inclusão e exclusão dos artigos a serem revisados e disponibilizados, para constituir os números de artigos finais (GUIRAO, 2015).

Na presente pesquisa foram coletados dados entre os meses de fevereiro, março, abril, maio, setembro e outubro de 2021. Onde as bases de dados utilizadas foram: National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine (Pubmed), Biblioteca virtual em saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (Scielo), nos idiomas inglês e português. Para os critérios de inclusão, foram utilizados estudos de 2012 à 2021, que estivessem relacionados com o tema proposto. Os descritores em Ciências da Saúde (DeSC): Defect "and" Diagnosis " and" Hypomineralization. Foram excluídos teses, monografias, artigos não acessíveis online, artigos fora do período pressuposto pelo critério de inclusão e indexados em outras bases de dados.

Foram obtidos nas bases de dados um total de 1.245 artigos. Dos quais 1.227 artigos, sendo excluídos onde eles não atenderam aos critério de inclusão, pois eram Teses, Monografias, artigos que não atenderam a temática, texto completo não disponível. Resultaram em 30 artigos, após uma leitura completa foram selecionados 18 artigos compondo assim o fluxograma apresentado a seguir:

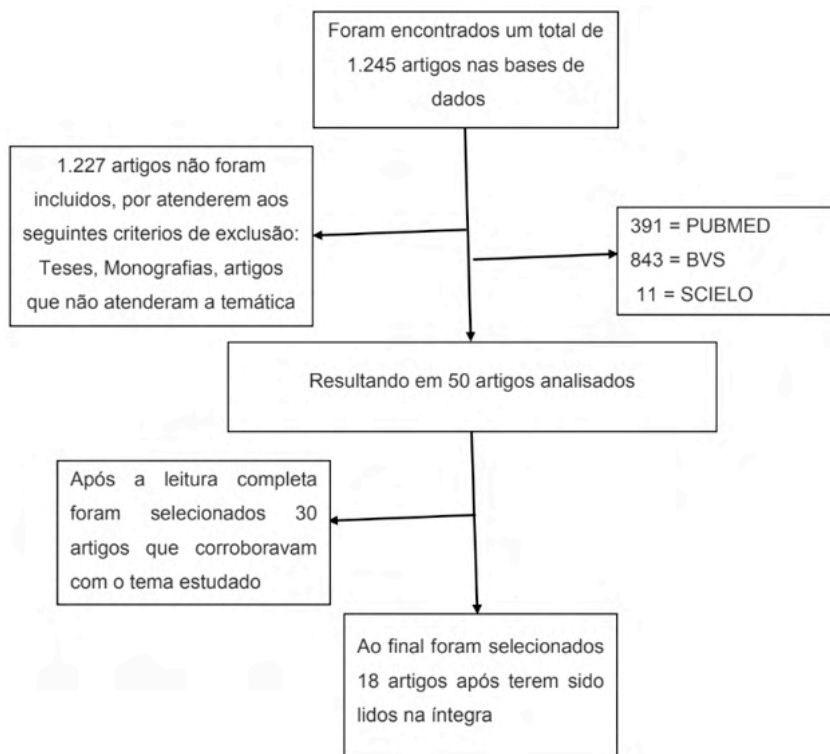


Figura 1: fluxograma de seleção dos estudos.

Fonte: Própria dos autores (2021).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os 18 artigos selecionados ao final, foram resumidos algumas características dos estudos, sendo organizados seguindo o autor, o ano, título, objetivo e o resultado.

AUTOR/ ANO	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADO
GARG et. al., (2012)	Essencialidade do diagnóstico precoce de hipomineralização de incisivos molares em crianças e revisão de sua apresentação clínica, etiologia e manejo	Revisar o HMI e ilustrar seu diagnóstico e manejo clínico em crianças pequenas.	É essencial o diagnóstico precoce dessa condição, pois pode haver uma rápida decomposição da estrutura dentária, propiciando sintomas agudos e um complicado tratamento.
CROMBIE et. al., (2013)	Mineralização do esmalte humano com hipomineralização do desenvolvimento in vitro	Determinar se o esmalte de HMI com hipomineralização do desenvolvimento é capaz de melhorar.	Depois da remoção da camada superficial ± pré tratamento com hipoclorito de sódio (NaOCl) e exposição de 14 dias a uma solução de Caseína Fosfato de Cálcio Fosfopeptídeo Amorfo (CPP-APC) em pH 5,5, as lesões HMI foram investigados por meio de microrradiografia transversal e microscopia de luz polarizada. As lesões apresentaram-se variáveis, mas o tratamento com a solução remineralizante aumentou o conteúdo mineral e a porosidade diminuiu, provando que o conteúdo mineral do esmalte hipomineralizado pode ser melhorado após erupção.
OLIVER et. al., (2014)	Distribuição e gravidade da hipomineralização molar: ensaio de um novo índice de gravidade	Descrever as características da Hipomineralização Molar e da hipomineralização dos molares e incisivos (HMI) e testar o novo Índice de Gravidade da Hipomineralização Molar (MHSI).	Os primeiros molares permanentes afetados não mostraram predileção por arco ou quadrante. Entre os primeiros molares permanentes, os defeitos mais prevalentes foram marrom (47%) e cúspide (74%); 67% apresentaram ruptura pós-eruptiva (PEB). Entre os incisivos permanentes, os defeitos brancos eram comuns (65%) em superfícies lisas; a sensibilidade era rara.

<p>BOZAL et. al., (2015)</p>	<p>Ultraestrutura da superfície do esmalte dentário com hipomineralização molar incisivo (MIH) com e sem condicionamento ácido</p>	<p>Analisar a Ultraestrutura e composição mineral do Superfície do esmalte com e sem lesões clínicas em um molar com HMI, com e sem ataque ácido.</p>	<p>Foram analisados um esmalte sem HMI (controle) e uma amostra com diagnóstico clínico de HMI leve e moderado, com indicação de extração com e sem ataque ácido (H3PO4 37%, 20 “). O esmalte de controle apresentou superfície prismática e alterações estruturais normais. Esmalte clinicamente saudável no dente com HMI revelou perda parcial do padrão prismático. A lesão leve era porosa e com rachaduras. A lesão moderada apresentou maior porosidade, com grandes fissuras e grande quantidade de escamas. A composição mineral da superfície do esmalte mostrou menor Conteúdo de cálcio (Ca) e fósforo (P) e aumento de oxigênio (O) e carbono(C). O condicionamento ácido aumentou o aparecimento de rachaduras e profundos poros na estrutura adamantina do esmalte com lesão. A composição mineral mostrada em lesões moderadas a maior diminuição no conteúdo de Ca, P e Cl. Esmalte com HMI apresenta graves alterações ultraestruturas e mudanças na composição iônica afetando o padrão ataque ácido, o que poderia interferir com os mecanismos de adesão.</p>
<p>TEMILOLA; FOLAYAN; OYEDELE (2015)</p>	<p>A prevalência e o padrão de hipomineralização molar decídua e hipomineralização molar-incisivo em crianças de uma população suburbana na Nigéria</p>	<p>Determinar a prevalência, o padrão e a apresentação clínica de MIH e Hipomineralização Molar decídua (DMH) em crianças residentes em Ile-Ife, Nigéria, e sua associação com sexo e nível socioeconômico das crianças.</p>	<p>Total de 563 participantes, foram divididos em dois grupos, o primeiro com 327 (58,1%) crianças de 3 a 5 anos foram examinadas para DMH e 236 (41,9%) crianças de 3-5 anos foram examinadas para HMI. Analisaram o perfil socioeconômico de classe baixa, média e alta de crianças com e sem DMH e observaram que não houve diferença significativa entre as classes. A prevalência e padrão de HMI 23 (9,7%) das 236 crianças com idade entre 8-10 anos teve HMI</p>
<p>Americano et. al., (2016)</p>	<p>Uma revisão sistemática sobre a associação entre hipomineralização de incisivos molares e cárie dentária</p>	<p>Avaliar a associação entre MIH e cárie. Estudo de desing envolvendo crianças de todas as idades, que relataram resultados de MIH e cárie na dentição permanente, foram considerados elegíveis.</p>	<p>17 publicações, a maioria relatou que pessoas com HMI têm maior experiência de cárie. 3 estudos relataram que crianças afetadas com HMI tinham 2,1 a 4,6 vezes mais probabilidade de ter cárie nos dentes permanentes do que crianças sem HMI.</p>



Elhennawy; Schwendick (2016)	Gerenciando a hipomineralização molar-incisivo: uma revisão sistemática	Revisamos sistematicamente as modalidades de tratamento para molares e incisivos afetados por MIH.	14 estudos foram incluídos, deles 10 discutiram tratamentos em diferentes modalidades para molares afetados por HMI. Um total de 381 participantes com 720 molares que foram tratados e um total de 139 participantes com total de 274 incisivos tratados. Para os molares remineralização, restauração ou extração foram avaliados. Nas abordagens restaurativas as falhas foram maiores para selantes de fissuras e restaurações de ionômero de vidro e menor para indiretos, restaurações com resina composta e coroas metálicas pré-formadas.
SILVA et. al., (2016)	Etiologia da hipomineralização dos incisivos molares - Uma revisão sistemática	Avaliar a força da evidência ligando fatores etiológicos com MIH.	Um total de 2.254 estudos, 28 foram incluídos. 25 deles investigaram MIH e 3 as condição relacionada a segundos molares deciduos hipomineralizados (HSPM), foram analisados separadamente. Apresentaram associações entre MIH e fatores pré e perinatais, como doença materna e uso de medicamentos na gravidez, prematuridade e complicações no parto. Vários estudos apontaram as doenças na primeira infância como um fator etiológico no MIH, em particular febre, asma e pneumonia.
TOURINO et. al., (2016)	Associação entre hipomineralização de incisivos molares em escolares e fatores pré e pós-natais: um estudo de base populacional	Avaliar a prevalência de MIH e identificar fatores pré-natais, perinatais e pós-natais associados em escolares brasileiros de 8 e 9 anos.	Total de 1181 criança que participaram, só 85 responderam. 240 crianças foram afetadas pelo HMI. O HMI foi significativamente associado com a oxigenação sem intubação ao nascimento, ocorrência de doenças, pneumonia, asma, hospitalização e o uso de antibióticos nos primeiros 4 anos de vida.
Vieira; Kup (2016)	Sobre a etiologia da hipomineralização molar-incisivo	Neste relato, fornecemos uma justificativa para explicar o acometimento preferencial de molares e incisivos.	Primeiro grupo a sugerir que o HMI possui um componente genético que envolve variação genética em genes expressos durante a formação do esmalte dentário. Propomos que o HMI é uma condição genética que varia dependendo da localização geográfica e da evidência de que segundos molares deciduos, caninos e pré-molares permanentes podem apresentar condições de hipomineralização do esmalte quando molares e incisivos são afetados.
YANNAM et. al., (2016)	Prevalência de hipomineralização molar incisivo em escolares de 8-12 anos em Chennai	Investigar a prevalência e gravidade da hipomineralização de molar incisivo (MIH).	Um total de 2.864 alunos foram avaliados. A prevalência de HMI foi de 9,7%. Houve diferença na prevalência em relação a idade, mas não houve diferença na prevalência em relação ao sexo.

<p>ELHENNAWY et. al., (2017)</p>	<p>Avaliação estrutural, mecânica e química do esmalte afetado por Hipomineralização molar-incisivo: uma revisão sistemática</p>	<p>Avaliar sistematicamente e contrastar diferenças relatadas na microestrutura, densidade mineral, propriedades mecânicas e químicas entre o esmalte afetado por hipomineralização molar incisivo (HMI) e o esmalte não afetado.</p>	<p>Investigou as propriedades estruturais, a microestrutura, a densidade de mineral, as propriedades mecânicas e investigaram as propriedades químicas de esmalte afetado por HMI e esmalte não afetado. Observaram uma diminuição na quantidade de mineral, redução no teor de Ca e P, redução de dureza e módulo de elasticidade, na extremidade do esmalte clinicamente sadio para o esmalte afetado observou-se um aumento na porosidade.</p>
<p>GIUCA et. al., (2018)</p>	<p>Investigação das características clínicas e fatores etiológicos em crianças com hipomineralização dos incisivos e molares</p>	<p>Avaliar os defeitos clínicos e os fatores etiológicos potencialmente envolvidos no aparecimento do HMI em uma amostra pediátrica.</p>	<p>Total de 186 molares, e 98 incisivos demonstrou defeitos de hipomineralização molar incisivo. 55 molares e 75 incisivos tinham defeitos leve, 91 molares e 20 incisivos defeitos moderados e 40 molares e 3 incisivos lesões graves. Resultados da análise apresentou associação significativa entre HMI e os antibióticos usados durante a gravidez.</p>
<p>PADAVALA; SUKUMARAN (2018)</p>	<p>Hipomineralização dos incisivos molares e sua prevalência</p>	<p>Avaliar escolares de 7-12 anos de idade com pelo menos um dos primeiros molares permanentes total ou parcialmente irrompido de escolas públicas e privadas selecionadas aleatoriamente em Chennai usando os critérios da Academia Europeia de Odontologia Pediátrica (EAPD) para MIH, para determinar a prevalência e as características do MIH.</p>	<p>Crianças de quatro escolas diferentes. Os resultados obtidos foram que os molares apresentaram mais afetados do que os incisivos. A mandíbula foi mais afetada. O lado direito foi mais afetado. A distribuição de MIH foi mais nas escolas públicas do que nas escolas privadas.</p>
<p>BIONDI et. al., (2019)</p>	<p>HMI: análise da assimetria das lesões</p>	<p>Estimar a frequência De assimetrias em lesões de hipomineralização em Molares e incisivos permanentes de crianças afetadas Com MIH.</p>	<p>Uma amostra composta por 475 dos 1.032 pares de dentes avaliados. Assimetria foi localizada em 67,5% (63,1 - 71,7) dos pares de dentes estudados. Houve relação entre assimetrias e simetrias (p = 0,038). 50,1% dos pares eram assimétricos quanto à presença de opacidades. Destes, 62,2% apresentaram gravidade 1 (leve). Simetria de gravidade foi encontrada em 32,5% das lesões. Nos molares inferiores, 49% apresentavam lesões graves.</p>

<p>Cabral et. al., (2019)</p>	<p>Confiabilidade e validade de uma nova classificação de MIH com base na gravidade</p>	<p>Descrever um novo sistema de pontuação de gravidade de hipomineralização molar-incisivo (MIH) (MIH-SSS) que enfoca a gravidade dos defeitos e avalia a validade e confiabilidade do sistema ao longo de 3 anos.</p>	<p>Uma amostra realizada com 50,3% masculino e 49,7% feminino. O número de dentes afetados foram 431 primeiros molares permanentes (59,53%) e 142 incisivos permanentes (9,46%). Para os molares e incisivos, houve uma significativa diferença entre o risco quando as opacidades branco/cremoso e opacidades amarelo/marrom foram comparadas.</p>
<p>MACHADO et. al., (2019)</p>	<p>Protocolo associativo para hipersensibilidade dentinária usando laser Nd: YAG e agente dessensibilizante em dentes com hipomineralização molar-incisivo</p>	<p>Descrever e discutir um caso clínico no qual o laser Nd: YAG e um agente dessensibilizante foram associados em um protocolo de hipersensibilidade dentinária (HD) em dentes com hipomineralização molar-incisivo (MIH)</p>	<p>A hipersensibilidade dentinária foi verificada imediatamente, após uma semana e após um mês de tratamento. Os resultados demonstraram eficácia e durabilidade no protocolo de redução de Hipersensibilidade Dentinária</p>
<p>BEZAMAT et. al., (2021)</p>	<p>Interação gene-ambiente na hipomineralização molar-incisivo</p>	<p>Foi sugerido que fatores genéticos e ambientais desempenham papéis no desenvolvimento do MIH, mas nenhum fator de risco conclusivo mostrou a origem da doença.</p>	<p>Estudaram indivíduos das coortes brasileira e turca e analisaram a expressão gênica, onde foram investigados a localização de Fator de Crescimento Transformador Alfa (Tgfa) e Fator regulador do interferon 6 (Irf6) em camundongos do tipo selvagem em estágios críticos de desenvolvimento dentário. E observaram a expressão de Irf6 em ameloblastos, aparentemente mais ligado à membrana do que o citoplasma ou membrana nuclear, enquanto a expressão de Tgfa não foi observada. Já nos fatores ambientais foram identificadas associações entre HMI e qualquer tipo de medicamento tomado aos três anos de idade.</p>

Quadro 1: Características de cada estudo:

A odontogênese é um período em que os dentes estão sendo formados, nele há o processo de amelogênese em que ocorre a formação do esmalte dentário, é complexo, controlado geneticamente e os ameloblastos são sensíveis a quaisquer distúrbios ambientais e fatores sistêmicos que prejudiquem seu ciclo vital. Assim defeitos no esmalte dentário ocorrem por causa da atividade deprimida dos ameloblastos formadores do esmalte, resultando em cavidades ou sulcos distribuídos linearmente (GARG et. al., 2012).

Histórico de privação de oxigênio que possam ocorrer em crianças com asma ou bronquite poderia ter efeito prejudicial na amelogênese, assim, o esmalte depois de formado não é remodelado, ele é o registro dos primeiros oito anos de vida, período esse que a coroa está sendo formada. O primeiro ano de vida é o período mais crítico para

o surgimento de defeito, onde deve haver atenção para doenças infecciosas e virais, episódios recorrentes de febre alta e uso precoce de amoxicilina (TOURINO et. al., 2016).

Os segundo molares decíduos irrompem aos quatro anos antes do primeiro molar permanente, assim a hipomineralização molar decídua apresentou-se associada a HMI, mas ainda há a necessidade de mais pesquisas sobre essa associação, achados também implicam que do DMH e HMI, podem ter predisposição genética. Estas lesões não apresentaram predileção quanto ao sexo do indivíduo e sua classe socioeconômica (TEMILOLA; FOLAYAN; OYEDELE, 2015).

Há duas fases em que podem ocorrer essas alterações, a fase de secreção em que as alterações nesse estágio levam à hipoplasias e a fase de maturação ou mineralização do esmalte, onde ocorrem as hipomineralização. Essas alterações ainda podem ser classificadas como quantitativa quando ocorrem no decorrer da fase de secreção da matriz ou qualitativa quando acontece durante os processos de maturação ou mineralização (BIONDI et. al., 2019).

Segundo Silva et. al., (2016); Padavala; Sukumaran, (2018) e Bionbi et. al., (2019) a etiologia da HMI parece ser multifatorial com um possível componente genético. Estudos evidenciaram que alguns componetens genéticos podem esta relacionados há essa condição. Um estudo mostrou que o fator regulador do interferon 6 (*IRF6*) e o fator de crescimento transformador alfa (*TGFA*) interagem levando ao desenvolvimento da HMI na população turca. Ainda é necessário entender o mecanismo que ela apresentou em certas populações (BEZAMAT, et. al., 2021).

Para Vieira e kup, (2016) as *interações gene-gene IRF6 - TGFA* e gene-ambiente *IRF6* – medicamentos e *TGFA* – medicamentos. Reforça a hipótese de que a HMI apresentou uma condição genética. As características das lesões de HMI, podem ser confundidas com outras lesões do esmalte dentário por serem manchas brancas, como a fluorose ou lesão de cárie. Devido a translucidez do esmalte, a HMI possui uma coloração que varia de branco, amarelo ou marrom (ELHENNAWY, et. al., 2017; AMERICANO et. al., 2016).

Segundo Oliver et. al., (2014); Biondi et. al., (2019) e Cabral et. al., (2019) São notórias as opacidades demarcadas, as restaurações atípicas e as desintegrações pós-eruptivas nas lesões de HMI. Esses autores evidenciaram características comuns e marcantes apresentadas no esmalte com HMI. A distinção entre as cores das opacidades demarcadas dos elementos dentários acometidos pelo HMI podem variar. Os resultados mostraram que as opacidades amarelo/marrom possuíam um pior prognóstico quando comparados com as opacidades bancas/cremosas (CABRAL et. al., 2019).

A maioria das lesões de HMI demonstradas no trabalho apresentou algum tipo de assimetria. Conforme demonstrado pelos estudos, as lesões de HMI apresentaram-se assimétricas tanto para presença quanto para a gravidade, mas, ainda não está claro na literatura a razão para essa situação (BIONBI et. al., 2019).

Os critérios utilizados para a classificação do HMI, varia de acordo com sua severidade,

podendo ser de forma leve, moderada ou severa. Leve há opacidades demarcadas, sem perda de esmalte, moderada há restaurações atípicas íntegras, opacidades demarcadas no terço oclusal e incisal e grave há fraturas pós-eruptiva, sensibilidade, cárie e restaurações com defeito (CABRAL et. al., 2019).

Para Garg et. al., (2012) devido o esmalte ser afetado ele possui uma adesão e um condicionamento ácido deficiente. Assim prejudica a adesão do material restaurador na estrutura dentária. Pesquisas mostram que as propriedades estruturais do esmalte afetado pelo HIM apresentava características diferentes dos não afetados, quando condicionado apresentou-se anormal quando comparado ao esmalte normal. Quando utilizado o condicionamento ácido nesses dentes apresentaram rachaduras e poros profundas (BOZAL et. al., 2015).

Para o diagnóstico do HMI, podem ser avaliados a idade do indivíduo, a gravidade da lesão, essas etapas são importante, pois através do diagnóstico do tamanho da lesão, a extensão da hipomineralização, será instituído o melhor tratamento para o paciente. Para classificar a severidade do HMI, há critérios que são atribuídos aos dentes afetados, através da cor e do local do defeito, restaurações atípicas, fraturas pós-eruptivas e hipersensibilidade (OLIVER et. al., 2014).

Entre os diferentes tipos de abordagens de tratamentos para lesões de HMI, restaurações com amálgamas, apresentaram falhas em molares, pois esse material não é adesivo e não está indicado seu uso em cavidades com HMI, parece ser mais adequado o uso de selantes e restaurações adesivas, mas na interface esmalte-adesivo em lesões de HMI é mais poroso, desenvolvendo rachaduras no esmalte e diminuindo a força de adesão em comparação com o esmalte sólido. A remineralização usando CPP-APC foi favorável na redução da hipersensibilidade leve a moderada, os selantes de fissuras é uma alternativa para molares, casos mais graves restaurações de resina ou PMCS em último caso exodontia (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016).

Não há um tratamento padronizado para os dentes acometidos por esse defeito no esmalte, mas há uma variedade de tratamentos que podem ser instituídos para melhora a qualidade de vida dos pacientes. Onde os tratamentos variam desde restaurações, micro abrasão, clareamento dental, coroas de metal pré-formadas ou exodontia do elemento dentário (ELHENNAWY e SCHWENDICKE, 2016).

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há diversos fatores que predis põem a HMI, apresentando-se como uma condição multifatorial, onde os artigos citaram fatores ambientais que atuam ao nível sistêmico como o pré-natal, perinatal e pós-natais, segundos molares decíduos hipomineralizados, febre alta, uso de antibióticos como a amoxicilina, interações gene-gene *IRF6 - TGFA* e gene-ambiente *IRF6* – medicamentos e *TGFA* – medicamentos podem estar associados a essa

condição.

O esmalte com defeito apresentou lesões assimetria, porosidade, menor resistência, hipersensibilidade, desintegração pós-eruptiva, restaurações atípicas, opacidades demarcadas podem variar de branca, cremosa, amarela ou marrom quanto mais escuro pior prognóstico. Para seu diagnóstico podem ser avaliados a idade do indivíduo, a gravidade da lesão, cor e o local do defeito, restaurações atípicas, fraturas pós-eruptivas.

## REFERÊNCIAS

AMERICANO, G. C. *et al.*, A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and **dental caries**. *Int J Paediatr Dent*. 2016; 27(1):11-21.

BEZAMAT, M. *et al.*, Gene-environment interaction in molar-incisor hypomineralization **PLoS one** , v.16, n.1, pág.e0241898, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-33406080>.

BIONDI, A. M. *et al.*, Molar incisor hypomineralization: Analysis of asymmetry of lesions. **Acta odontol. latinoam**, p.44-49, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aol/v32n1/v32n1a07.pdf>.

BOZAL, C. B. *et al.*, Ultrastructure of the surface of dental enamel with molar incisor hypomineralization (MIH) with and without acid etching. **Acta Odontológica Latino americana**, v.28, n.2, p.192-198, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aol/v28n2/v28n2a16.pdf>.

CABRAL R. N. *et al.*, Reliability and validity of a new classification of MIH based on severity. **Clin Oral Investig**. 2019; 24(2):27-34. Disponível em: <https://sci-hub.se/10.1007/s00784-019-02955-4>.

CROMBIE, F. A. *et al.*, Mineralisation of developmentally hypomineralised human enamel in vitro. **Caries research**, v.47, n.3, p.259-263, 2013. Disponível em: <https://sci-hub.mkxa.top/10.1159/000346134>.

ELHENNAWY, K. *et al.*, Structural, mechanical and chemical evaluation of molar-incisor hypomineralization-affected enamel: A systematic review. **Archives of oral biology**, v. 83, p. 272-281, 2017. Disponível em: <https://sci-hub.se/10.1016/j.archoralbio.2017.08.008>.

ELHENNAWY, K.; Schwendicke, F. Managing molar-incisor hypomineralization: a systematic review. **Journal of dentistry**, v.55, p.16-24, 2016. Disponível em: <https://sci-hub.se/10.1016/j.jdent.2016.09.012>.

GARG, N. *et al.*, Essentiality of early diagnosis of molar incisor hypomineralization in children and review of its clinical presentation, etiology and management. **Int J Clin Pediatr Dent**, v.5, n.3, p.190-196, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4155885/>.

GIUCA, M. R. *et al.*, Investigation of clinical characteristics and etiological factors in children with molar incisor hypomineralization. **International journal of dentistry**, v. 2018, 2018. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2018/7584736/>.

GUIRAO, G. S. J. Adolf. Utilidad y tipos de revisión de literatura. **Ene**, v.9, n.2, p. 0-0, 2015. Disponível em: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2015000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2015000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=en).

MACHADO, A. C. *et al.*, Associative Protocol for Dentin Hypersensitivity Using Nd: YAG Laser and Desensitizing Agent in Teeth with Molar-Incisor Hypomineralization. **Photobiomodulation, photomedicine, and laser surgery**, v. 37, n. 4, p. 262-266, 2019. Disponível em: <https://scihub.se/10.1089/photob.2018.4575>.

OLIVER, K. *et al.*, Distribution and severity of molar hypomineralisation: trial of a new severity index. **Int J Paediatr Dent**, v. 24, n. 2, p. 131-151, 2014. Disponível em: <https://sci-hub.se/10.1111/ipd.12040>.

PADAVALA, S.; SUKUMARAN, G. Molar incisor hypomineralization and its prevalence. **Contemporary clinical dentistry**, v. 9, n. Suppl 2, p. S246, 2018. Disponível em: <https://www.contemplindent.org/article.asp?issn=0976-237X;year=2018;volume=9;issue=6;spage=246;epage=250;aulast=Padavala>.

SILVA, M. J. *et al.*, Etiology of hypomineralization of molar incisors - a systematic view. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 44, n. 4, p. 342-353, 2016. Disponível em: <https://sci-hub.se/10.1111/cdoe.12229>.

TEMILOLA, O. D.; FOLAYAN, M. O.; OYEDELE, T. The prevalence and pattern of deciduous molar hypomineralization and molar-incisor hypomineralization in children from a suburban population in Nigeria. **BMC Oral Health**, v. 15, n. 1, p. 73, 2015. Disponível em: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-015-0059x>.

TOURINO, L. F. P. G. *et al.*, Association between molar incisor hypomineralization in schoolchildren and both prenatal and postnatal factors: a population-based study. **PLoS One**, v. 11, n. 6, p. e0156332, 2016. Disponível em: <https://scihub.se/10.1371/journal.pone.0156332>.

VIEIRA, A. R, Kup, E. About the etiology of the molar-incisorHypomineralization. **Caries Research**, 50 (2), p. 166-169, 2016. Disponível em <https://scihub.se/10.1159/000445128>.

YANNAM, S. D. *et al.*, Prevalence of molar incisor hypomineralization in school children aged 8-12 years in Chennai. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 34, n. 2, p. 134, 2016. Disponível em: <https://www.jisppd.com/article.asp?issn=0970-4388;year=2016;volume=34;issue=2;spage=134;epage=138;aulast=Yannam>.

# CAPÍTULO 6

## A IMPORTÂNCIA DA SAÚDE BUCAL EM CRIANÇAS

Data de aceite: 02/05/2022

### **Lucas Geazi da Silva Souza**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/1167582283373220>

### **Cristian Michael Dahan**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Laila dos Santos Cividanes**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Luana Domingos de Oliveira**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Keli Fernanda Naconeski Barbosa**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/8125971421929529>

### **Renan Henrique dos Santos Silva**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Laís Santana Santos**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Janaína Maria Rodrigues Bangoim**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Natally Maria dos Santos**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Beatriz Freire dos Santos**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Melissa Caroline Rosa Feitosa Dahan**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

### **Eduardo Ezequiel de Assis**

Centro Universitário Braz Cubas  
Mogi das Cruzes- São Paulo

**RESUMO:** A higiene bucal da criança deve ser uma preocupação desde muito cedo, antes mesmo do surgimento dos primeiros dentinhos. Desde o nascimento deve ser empregado o hábito de higienizar a cavidade bucal da criança. Isso é importante para evitar problemas como a cárie, por exemplo, que pode ocorrer caso essa higienização não seja realizada. O açúcar presente nos restos de alimentos que ficam dentro da boca, sejam eles sólidos ou líquidos (inclusive o leite materno), junta-se ao biofilme que é uma camada de saliva que fica sobre os dentes. Nessa película encontram-se bactérias do bem e bactérias nocivas. Toda essa sujeira recebe o nome de placa bacteriana. Quando os dentes não são limpos as bactérias se alimentam do açúcar presente nos restos de alimentos, produzindo ácidos que atacam o esmalte protetor do dente. O flúor é um dos métodos mais empregados na prevenção da cárie. Ele deixa os dentes mais resistentes ao ataque dos ácidos, tem sido classificado como o inibidor de cáries mais eficiente, seguro e econômico. Portanto, ele deve ser usado com moderação, sem exageros.



**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde bucal; Crianças; Importância.

## THE IMPORTANCE OF ORAL HEALTH IN CHILDREN.

**ABSTRACT:** The oral hygiene of the child should be a concern very early, even before the appearance of the first teeth. From birth the habit of cleaning the child's oral cavity should be used. This is important to avoid problems such as caries, for example, that can occur if this hygiene is not performed. The sugar present in the food remains that are inside the mouth, be they solid or liquid (including breast milk), joins the biofilm that is a layer of saliva that is on the teeth. In this film are found good bacteria and harmful bacteria. All this dirt is called bacterial plaque. When teeth are not cleaned, bacteria feed on the sugar present in food scraps, producing acids that attack the protective enamel of the tooth. Fluoride is one of the most used methods in caries prevention. It makes teeth more resistant to acid attack, has been classified as the most efficient, safe and economical caries inhibitor. Therefore, it should be used sparingly, without exaggeration.

**KEYWORDS:** Oral health; Kids; Importance.

## INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença multifatorial capaz de acometer qualquer pessoa, essa doença é causada pelo acúmulo de biofilme nos dentes, uma vez que a pessoa tenha uma dieta deturbada com alimentos muito açucarados, como doces e não possua uma higiene oral adequada, oferecendo assim um ambiente favorável para as bactérias que estão acumuladas no biofilme, dando a elas o livre acesso para se proliferar na boca.

Uma vez em que o biofilme esteja acumulado as bactérias irão se aproveitar dos restos de alimentos para fazer a fermentação bacteriana, produzindo assim ácidos que terão um papel fundamental na corrosão dos dentes e na sua desmineralização.

É nesse ponto que entra a higiene bucal sendo um fator importantíssimo na prevenção, essa prevenção deve já se iniciar na infância, sendo uma grande notoriedade para influenciar os hábitos futuros da criança.

Assim como a higiene bucal é indispensável para a prevenção da cárie, o uso do flúor também se mostrou extremamente necessário. A sua importância é listada em diversas literaturas, sendo ele fundamental, uma vez que em a sua atividade influencia diretamente nos processos de remineralização dentária e também no aumento do PH, sendo utilizado até mesmo na água.

Nesse ponto, há indicativo de que a fluoretação da água de abastecimento público, o uso dos dentifrícios fluoretados, o melhoramento do padrão e da qualidade de vida, a implantação do SUS e a municipalização da saúde contribuíram para a melhoria da saúde bucal dos indivíduos de forma geral no país (ANTUNES, PERES, MELLO, 2006).

## REVISÃO DE LITERATURA

A cárie dentária é uma doença multifatorial, infecciosa, transmissível e está intimamente ligada à introdução dos carboidratos refinados na dieta, principalmente a sacarose. Logo, é uma das doenças de maior incidência na infância e a alimentação pode ser vista como um fator primário de determinação da susceptibilidade para a doença. (Sherma, 2011).

Com o declínio da prevalência da doença cárie, que ocorreu, no mundo, a partir do final da década de 70 e início da década de 80, esse quadro começou a mudar. Os levantamentos epidemiológicos realizados a partir dessa época já mostram uma desigualdade de experiência de cárie entre as classes. Diminui a experiência de cárie, como um todo, mas existem indivíduos que exibem um grande número de superfícies dentais com experiência de cárie. Essas pessoas, geralmente, fazem parte da camada populacional de menor renda (Maltz, 2000)

Houve expressiva redução na prevalência da cárie dentária na maioria dos países desenvolvidos a partir da década de 1970, fato também observado no Brasil por meio de estudos epidemiológicos realizados em 1986 e 1996 (Gushi, 2008).

Dentre os indivíduos com 12 anos de idade, 20,0% estavam livres de cárie no ano de 1998, aumentando para 32,9% em 2002 (Gushi, 2008).

Houve ainda a ampliação do acesso aos serviços públicos odontológicos, principalmente para os mais pobres, elevando o Brasil ao grupo de países com baixa prevalência de cárie (Vasconcelos, et al, 2018).

No Brasil, dados do levantamento de saúde bucal realizado em 2010 revelaram que 27% das crianças de 18 a 36 meses apresentam no mínimo um dente com experiência de cárie, e a proporção chega a 45% em crianças de 5 anos de idade (Camargo, 2018)

A adição de flúor às águas de abastecimento público, como estratégia de saúde pública para prevenir a cárie dentária, teve início com três estudos-pilotos em 1945 nos Estados Unidos (Grand Rapids, Michigan; e Newburgh, Estado de Nova York) e no Canadá (Brantford, Ontario). Para cada uma dessas cidades foram definidas cidades-controles para avaliação dos resultados, a saber: Muskegon e Kingston (Estados Unidos) e Sarnia (Canadá). Cidades cujas águas eram naturalmente fluoretadas foram também incluídas na pesquisa: Aurora (1,2ppm) para a dupla Grand Rapids-Muskegon, e Stratford (1,2ppm) para a dupla Brantford-Sarnia. Essas experiências pioneiras visavam à comprovação da segurança e praticabilidade do procedimento e à eficácia da fluoretação artificial como método de massa para prevenção de cárie. Tais investigações foram ampla e profundamente monitoradas em seus aspectos médicos e de engenharia tendo ficado exaustivamente demonstrado, já nos anos 50, a eficácia e segurança sanitária da medida. (Naval, 2000)

Considerando, a afirmativa anterior feita por Machado (2005) e que existem várias hipóteses para explicar as ocorrências anômalas de flúor em águas subterrâneas. Pode-se

perceber, que para os Estados brasileiros que apresentam problemas de altas concentrações de fluoreto em águas subterrâneas, este elemento químico será relevante como parâmetro, para caracterizar a qualidade e enquadrar águas para o uso abastecimento humano.

A descoberta do efeito preventivo do flúor transformou esse material, ao longo do século XX, no principal agente responsável pela queda de prevalência de cárie, em vários países. Existem fortes evidências de que produtos fluoretados são os principais responsáveis pelo declínio observado na prevalência da cárie, e também pelo aumento na incidência de fluorose dental. Se pudéssemos diminuir sua concentração, sem perder efeito cariostático, sua margem de segurança seria maior ainda. O cálcio e fosfato fazem parte, juntamente com o flúor, do processo de equilíbrio mineral entre esmalte e saliva. (Hirata, 2006)

Nesse ponto, há indicativo de que a fluoretação da água de abastecimento público, o uso dos dentifrícios fluoretados, o melhoramento do padrão e da qualidade de vida, a implantação do SUS e a municipalização da saúde contribuíram para a melhoria da saúde bucal dos indivíduos de forma geral no país (ANTUNES, PERES, MELLO, 2006).

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo constitui-se de uma revisão da literatura, realizada em maio de 2019, no qual houve uma pesquisa no banco de dados online da bireme e do SciELO selecionando artigos acerca do tema estudado. Inicialmente foram avaliados os títulos e os resumos dos artigos para a seleção ampla de trabalhos relativos ao campo de estudo, sendo destacados os resumos e os textos completos dos artigos.

Os artigos utilizados serviram de base teórica para a ação social, realizada na ONG Resgatando Vidas em Mogi das Cruzes. Utilizamos um painel na qual havia duas colunas, uma delas está estava escrita “alimentos cariogênicos” e no outro “alimentos não cariogênicos”, para que as crianças pudessem colocar os respectivos alimentos em cada coluna durante a gincana. Usamos um macromodelo para explicarmos as crianças as técnicas de escovação de fones corretamente passo a passo, de maneira lúdica para que elas aprendessem corretamente e para complementar um banner que também explicava como escovar corretamente. No final da ação, distribuímos para as crianças presentes um kit de saúde bucal, contendo neles escovas de dente e um creme dental.

## **DISCUSSÃO**

### **Aumento do número de indivíduos com cárie:**

A cárie é uma doença crônica presente em todo o mundo, para Maltz, 2000 a cárie se apresenta na forma uma doença “democrática” por atingir tanto os ricos quanto os pobres, porém, até a década de 70, está se mostrou diretamente relacionada com os níveis

socioeconômicos, todavia com as evoluções dos tratamentos odontológicos, e facilidade no seu acesso ocorreu um grande declínio no índice de cárie a partir da década de 80. De acordo com Gushi, 2008 o número de jovens com a idade de 12 anos livre de cárie aumentou em 13% de 1998 a 2002, enquanto Vasconcelos et al, 2018 apontou o aumento no índice de CFO-d em 6% nos levantamentos epidemiológicos de 2003 e 2010.

Apesar das diminuições significativas da cárie não só no Brasil, mas em todo o mundo, Thomson, 2018 mostrou um aumento de crianças com cárie na Nova Zelândia de 65% de 2002 e 2014, mesmo em locais onde se é utilizado a fluoretação nas águas, para Thomson esse aumento se deve a nova rotina de dieta das crianças do país, que envolve muitos alimentos processados, doces e etc.

### **Higiene e saúde bucal:**

Na infância, a prevalência de cárie é preocupante, por afetar dentes decíduos, e um dos maiores problemas é a falta de higienização bucal e a falta de flúor, como afirmou Camargo, 2018 que ao realizar um estudo detectou em diversas crianças, lesões graves de cárie na região bucal.

O flúor tem grande importância na redução das lesões de cárie, através de uma boa higienização com o uso do flúor o PH da região bucal se torna mais alcalino impedindo a fermentação realizada pelos microrganismos e auxiliando na remineralização dental, o que facilita a reabsorção de cálcio-fosfato no dente como descreve Hirata, 2006, o flúor é tão importante que passou a ser integrado a água por suas distribuidoras para manter um estado de prevenção e combate a lesões provocadas pela cárie como mostrou a pesquisa de Naval, 2000.

No passado demonstrou-se a importância do flúor, através da proposta de utilização de fluoretos na água de abastecimento público nas cidades brasileiras, nos anos 50, 80 e 90 onde se comprovou a efetividade do flúor no combate as lesões de cárie, onde ocorreu um decréscimo no índice dessa doença na população de 57,8% como mostra Osvaldo, 1996.

Existem estudos que são controversos ao uso de flúor nas águas da rede pública e subterrânea, que mostram que a alta concentração de flúor pode gerar problemas graves como a fluorose e a toxicidade Machado, 2005, assim também afirmou Costa, 2008 que o flúor é um veneno, afetando diretamente a forma de funcionamento dos tecidos e órgãos, principalmente a tireoide, além de atenuar o risco de câncer, causa o envelhecimento precoce das células dos órgãos.

### **Relações socioeconômicas:**

Com a chegada do século XX observou-se que a cárie não se limita a uma evidência apenas orgânica, natural, mas abrange o modo de viver individual e coletivo de cada sociedade; assim sendo o indivíduo é influenciado pelo meio social (MINAYO, 1991). Segundo Barata (2005), os pontos chave da saúde populacional, são os fatores sociais,

econômicos, culturais, étnico-raciais, psicológicos e comportamentais que interferem no estimular dos problemas de saúde e nos fatores de risco populacional.

A notável desigualdade em nossa sociedade das condições de saúde e de acesso aos serviços pode ser compreendida com a correlação entre às condições socioeconômicas e aos padrões culturais dos indivíduos e não podem ser diretamente explicados por cuidados médicos, fatores genéticos ou pelo comportamento dos indivíduos (PATTUSSI et al., 2001).

Uma parte muito pequena da literatura evidencia a relação entre a classe socioeconômica e saúde e geralmente não encontra uma relação entre nível socioeconômico e incidência e prevalência de doenças: ou seja, na proporção em que o nível socioeconômico aumenta, as doenças e suas consequências sofrem uma diminuição drástica. Isso se aplica em condições de saúde relacionadas com estilo de vida e doenças infecciosas (FAMER, 1999).

A classe socioeconômica pode interferir ao acesso à informação e aos serviços e melhor qualidade de vida. Comparando com a parte da população de baixa renda entre as classes sociais, pode-se perceber que a desigualdade está diretamente ligada a fatores como educação e saúde (SILVEIRA; BRUM; SILVA, 2002). A baixa renda pode ser relacionada a menos acesso aos serviços odontológicos e aos produtos de higiene e também ao menor conhecimento sobre os hábitos de higiene bucal ideal e conseqüentemente o alto índice e severidade de cárie dentária (HOLST et al., 2001).

A cárie é tida como uma patologia de caráter multifatorial, em outras palavras, para que aconteça os surgimentos clínicos da doença, são associados fatores locais e sistêmicos (BARATIERI, 2004).

Os fatores biológicos e comportamentais surgem normalmente associados à cárie dentária e mostram ser de mais fácil entendimento, quando se estuda os fatores de risco para essa doença (THYLSTRUP; FEJERSKOV, 1995).

A extração dos dentes ocorre por causa do agravamento das doenças bucais mais comuns, entre elas a cárie. Contudo, estes procedimentos e dá como solução efetiva para dor, tendo relação direta com a falta de acesso ao serviço e à condição socioeconômica (VARGAS, 2005).

De acordo com WOH (1997), é recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) o índice de CPO-D (média de dentes cariados, perdidos e obturados), teste amplamente utilizado em levantamentos epidemiológicos de saúde bucal, para medir e comparar a experiência de cárie dentária na população. Seu valor expressa a média de dentes cariados, perdidos e obturados em um determinado grupo de indivíduos.

Identificar a cárie não é simplesmente o ato de se detectar, evidenciar uma condição clínica de uma superfície dentária em “com cárie” e “sem cárie”, e sim um ato de pleno equilíbrio entre os resultados coletados e as melhores opções de tratamento disponíveis baseadas em evidências científicas (NYVAD, 2004).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que a prevalência da doença carie depende de vários fatores. Apesar de a cárie afetar a todos, sem se importar o nível sócio econômico, esse fator na maioria das vezes se torna determinante.

Grande parte das crianças afetadas pela doença são aquelas de baixa renda, onde na maioria das ocasiões tem um baixo nível ou nenhum de conhecimentos sobre a importância da saúde bucal. Um agente fundamental para a diminuição relativa de não só das crianças, mas também dos adultos e adolescentes com dentes cariados tem sido as medidas tomadas pelo governo.

A partir da implementação de fluoretos nos abastecimentos de água pública na década de 70, o número de pessoas afetadas pela doença caiu bastante, mostrando a eficácia do seu uso, outro fator chave foram os levantamentos epidemiológicos, que serviram de base para a execução de práticas que visam a diminuição da doença.

## REFERÊNCIAS

- 1- ANTUNES, José Leopoldo Ferreira; PERES, Marco Aurélio; MELLO, Tatiana Ribeiro de Campos. Determinantes individuais e contextuais da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua no Brasil. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 79-87, Mar. 2006.
- 2- BARATA, R.B. *Epidemiologia social*. Revbrasepidemiol, 2005.
- 3- CYPRIANO, S. et al. Fatores associados à experiência de cárie em escolares de um município com baixa prevalência de cárie dentária. Rio de Janeiro: *Ciênc. saúde coletiva*, 2011.
- 4- FAMER, P. *Infections and inequities*. Berkley: University of California Press, 1999.
- 5- FERREIRA, L. L. et al. Coesão familiar associada à saúde bucal, fatores socioeconômicos e comportamentos em saúde. Rio de Janeiro: *Ciênc. saúde coletiva*, 2013.
- 6- GUSHI, Livia Litsue et al. Cárie dentária e necessidades de tratamento em adolescentes do estado de São Paulo, 1998 e 2002. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 480-486, June 2008.
- 7- HOLST, D.; SCHULLER, A.A.; ALEKSEJUNIENÉ, J.; ERIKSEN, H.M. Caries in population – a theoretical, causal approach. *Eur J Oral Sci*, 2001.
- 8- MINAYO, M.C.S. Abordagem antropológica para avaliação de políticas sociais. *Rev Saude Publica*, 1991.
- 9- NYVAD, B. Diagnosis versus Detection of Caries. *CariesRes*, v.38, n.3, p.192-198, 2004.
- 10- PATTUSSI, M.P.; MARCENES, W.; CROUCHER, R.; SHEIHAM, A. Social deprivation, income cohesion and dental caries in Brazilian school children. *SocSciMed*, 2001; 53(7):915-925.

- 11- PERES, K. G. A.; BASTOS, J. R. M.; LATORRE, M. R. D. O. Severidade de cárie em crianças e relação com aspectos sociais e comportamentais. *Rev Saúde Pública*, v. 34, n.4, p. 402-8, 2000.
- 12- SILVEIRA, R.G.; BRUM, S.C.; SILVA, D.C. Influência dos fatores sociais, educacionais e econômicos na saúde bucal das crianças. *RMAB*, Rio de Janeiro, v.52, jan/dez, 2002.
- 13- THOMSON W. M. Tackling the Wicked Health Problem of Early Childhood Caries. Department of Oral Sciences, School of Dentistry, The University of Otago, Dunedin 9054, New Zealand.
- 14- THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. *Cariologia clínica*. São Paulo: Santos, 1995.
- 15- VARGAS, A.M.D.; PAIXÃO, H.H. Perda dentária e seu significado na qualidade de vida de adultos usuários de serviço público de saúde bucal do Centro de Boa Vista, em Belo Horizonte. *CienSaude Colet*, 2005; 10(4):1015-1024.
- 16- World Health Organization (WHO). *Oral health surveys: basic methods*. 4ª ed. Geneva, 1997.
- 17- ZANIN, M. A. S. Cárie dentária, desenvolvimento humano e serviços odontológicos no estado de São Paulo, 2000-2006, Brasil. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, 2008.

## A IMPORTÂNCIA DA TÉCNICA DE ESCOVAÇÃO EM CRIANÇAS NA FASE PRÉ-ESCOLAR

Data de aceite: 02/05/2022

**Andressa Kleyslla Guedes Pereira**

**Lucas Geazi da Silva Souza**

**Gilcileide Correia de Jesus Aragão**

**Eduardo Paulino de Jesus**

**Rosângela da Silva**

**Jéssica Guedes dos Santos de Carvalho**

**Thainá Maria da Silva**

**Lara Luiz Ferreira**

**Leonardo Santos Almeida**

**Janaína Maria Rodrigues Bangoim**

**RESUMO:** O presente artigo demonstra de forma concisa, através de uma amostragem, o cenário da saúde bucal das crianças brasileiras, os benefícios que podem ser alcançados através da educação preventiva e os resultados das campanhas implementadas usando técnicas de higiene bucal. Para tanto, foram analisados indicadores coletados anteriormente e compilados os resultados posteriores a campanha. Assim, confrontando, os dados são apresentados os diferentes panoramas após as visitas dos agentes especializados em saúde bucal. Após essa campanha, constatou-se que, devido à intervenção direta das equipes, pode-se evitar diversas doenças relacionadas a saúde bucal

nas crianças que receberam a atenção e a orientação adequada.

**PALAVRA-CHAVE:** Higiene Bucal; Cárie; Técnicas de escovação.

### THE IMPORTANCE OF THE BRUSHING TECHNIQUE IN PRESCHOOL CHILDREN

**ABSTRACT:** This article concisely demonstrates, through a sampling, the oral health scenario of Brazilian children, the benefits that can be achieved through preventive education and the results of campaigns implemented using oral hygiene techniques. In order to do so, indicators collected previously were analyzed and the results after the campaign were compiled. Thus, comparing the data, the different scenarios are presented after the visits of the agents specialized in oral health. After this campaign, it was found that, due to the direct intervention of the teams, several diseases related to oral health can be avoided in children who received adequate attention and guidance.

**KEYWORDS:** Oral Hygiene; Caries; Brushing techniques.

### INTRODUÇÃO

A situação em que se encontra a saúde bucal das crianças brasileiras é preocupante, mesmo com melhoras nos índices epidemiológicos das pesquisas de 2002/2003 e 2010, é necessária uma melhoria na qualidade do atendimento destas crianças, com assistência em centros odontológicos e cooperação dos



responsáveis. Atentando também quanto a educação em saúde, iniciando desde recém-nascido para à habitualidade dos mesmos.

Por isso, a educação e motivação do paciente merecem destaque dentro da Odontologia Preventiva. O processo educativo consiste na informação, na conscientização e na motivação. A existência de uma força motivadora provocará uma mudança de atitude e, conseqüentemente, de comportamento no paciente, resultando numa alteração de hábitos e atitudes que levem a preservação da saúde bucal, objetivo maior da prevenção. Entre as mudanças de hábitos que devem ser estimuladas destaca-se o correto controle da placa bacteriana, por meio de medidas adequadas de higiene oral<sup>1-2,7-10</sup>. Desta forma, a educação e motivação são fundamentais, pois, de nada adiantaria o ensino de técnicas de escovação modernas e eficientes e do uso do fio dental se não fosse estimulada no paciente a consciência da importância de tais procedimentos para a manutenção da integridade de seus dentes. (Patrícia Petromilli Nordi Sasso GARCIA<sup>1</sup>, Indri NOGUEIRA<sup>2</sup>, Livia Nordi DOVIGO<sup>3</sup>, Edivani Aparecida Vicente DOTTA<sup>4</sup>, Mara Regina Petromilli Nordi DOVIGO<sup>5</sup>, Eveline Izilda da Silva Cury NASSOUR<sup>5</sup> *et al.*)

A limpeza correta da cavidade bucal previne contra doenças como carie e periodontites, a falta dela nas crianças pode resultar em conseqüências irreversíveis nos dentes permanentes como hipoplasia, que é o resultado de um trauma por queda, são machas brancas normalmente em apenas um dente, na borda incisal. Outro caso recorrente, principalmente na região sudeste é a fluorose, manchas brancas estriadas em dentes homólogos, causada por um alto nível de consumo de flúor. Sendo frequente em crianças, pois não escovam os dentes supervisionados por adultos e ingerem dentífricos fluoretados.

Alguns outros problemas podem levar a grandes conseqüências, podendo interferir na vida da pessoa, afetando à mastigação, respiração, fonação, e até mesmo no rendimento infantil e adulto em atividades físicas e, resultando em um impacto psicossocial negativo. Problemas estes mais frequentes em rede pública de ensino.

Este trabalho teve como objetivo a educação para boas práticas de higiene bucal, com intuito de prevenção.

## REVISÃO DE LITERATURA

A motivação na escovação dentária tem muita importância. A escovação deficiente ou falta dela, está diretamente ligada ao aumento de índice de placa bacteriana que leva à várias doenças como periodontites e cáries. Para melhorarmos as técnicas de escovação e assim a saúde bucal é necessário levar para a população programas de motivação. Este trabalho foi realizado no campus avançado de Humaitá, AM, com crianças entre 7 e 10 anos, que foram divididos em grupos, onde receberam instruções e materiais de escovação completo, técnicas de escovação e um reforço motivador, tiveram uma redução no índice

de placa bacteriana em relação aos outros grupos.

A literatura nos fala como a higiene bucal é importante para a saúde bucal, e que a placa resulta em várias doenças. Devemos combater a microflora com a conscientização da importância da limpeza da boca, assim prevenindo contra várias doenças.

A placa bacteriana dental tem sido apresentada como a principal agente etiopatogênica, para as cáries e periodontopatias. O eficiente controle da placa dental é apontado como potente agente terapêutico e preventivo para as doenças bucais acima citadas.

Dentre os métodos de higienização bucal tem se destacado as mais variadas técnicas de escovação dentária, que podem remover mais ou menos placas, de acordo com a habilidade do operador, mecanismos de ensino e a aprendizagem e os movimentos preconizados pelas próprias técnicas.

Avaliamos a eficiência de duas técnicas de escovação dental quanto à sua capacidade de remover placa e diminuir o sangramento gengival. Os resultados confirmaram a inequívoca associação entre placa dental e sangramento gengival, assim como a diminuição de inflamação na presença de métodos de higiene que efetuam a remoção da placa bacteriana.

A cárie é uma doença multifatorial que depende de microorganismos cariogênicos, que estão ligados a presença de placa bacteriana na superfície dentária, o método mais eficaz para remoção é a escovação, com o aumento a exposição ao flúor muitos países tem diminuído o índice de cárie. Os levantamentos epidemiológicos em saúde bucal normalmente são pela verificação de dentes cariados, perdidos e obturados, este é o método mais recomendado pela (OMS), quem em 1997 estabeleceu novos critérios de avaliação, que indica a análise das condições da coroa e raiz em dentes permanentes e apenas da coroa em dentes decíduos. Os molares são os dentes mais atingidos pois suas fôssulas e fissuras aumentam a susceptibilidade à cárie. No estudo tinha 141 alunos entre 6 e 10 anos, foi feito a anamnese para obter dados sobre os pacientes, para avaliá-los em relação a qualidade da escovação e levar orientação e motivação em relação a saúde bucal, concluíram que 60 crianças tinham hábitos de saúde bucal, e encontraram um alto índice de cárie.

A escovação correta dos dentes, o uso do fio dental e de outros procedimentos mecânicos de higiene bucal são fatores essenciais na profilaxia da cárie e das afecções periodontais, devendo por tanto promover, além do estímulo gengival, a remoção da placa bacteriana e dos restos alimentares. O dentífrico é um meio auxiliar sempre associado ao hábito da higiene bucal, muitas vezes valemo-nos do seu sabor para motivar as crianças. Os agentes mecânicos de remoção de placa bacteriana, em especial a escovação dentária, executam uma função destacada na prevenção das afecções bucais. Devemos explicar de maneira simples e objetiva às crianças e a seus pais a importância dos dentes, seu reflexo sobre a saúde, o valor da escovação dentária na manutenção da integridade dos dentes.

O estudo, A Importância da Educação em Saúde Bucal para Pré-Escolares, foi avaliar a eficácia de um Programa de Educação em Saúde Bucal, pautado na verificação da performance de higiene do paciente através do índice PHP (componente psicomotor) e de uma entrevista baseada num questionário elaborado para avaliar os conhecimentos sobre saúde bucal (componente cognitivo). Participaram da parte experimental as crianças da turma do Pré, do ano 2001, da EMEI Gasparzinho (Bauru-SP), que possuíam 6 anos completos. Os resultados demonstraram que houve aumento da ordem de 16% no nível de conhecimento sobre saúde, bem como redução de 0,63 (o que corresponde a 15,5%) no índice médio de placa. Concluiu-se que os programas educativos promovem o aumento do conhecimento sobre Saúde Bucal e a redução do índice de placa e que, como é durante a infância que a criança vai incorporando em sua vida os hábitos de higiene e está numa fase propícia ao aprendizado, as pré-escolas são locais importantes para o desenvolvimento de Programas de Educação em Saúde Bucal. A OMS (Organização Mundial de Saúde), no documento “Promoción de la Salud mediante las Escuelas” reconhece a relação que existe entre educação e saúde; a partir disto, julga que se pode empregar este conhecimento para ajudar a estabelecer escolas que melhorem a educação e aumentem o potencial de aprendizagem ao mesmo tempo que melhoram a saúde, pois a boa saúde apóia um aprendizado proveitoso e vice-versa. Nadanovsky<sup>16</sup> afirmou que a escola tem grande influência sobre a saúde dos jovens. Daí o desenvolvimento do conceito de Escolas Promotoras da Saúde, ou Escolas Saudáveis, que têm como meta genérica atingir estilos de vida saudáveis para a população total da escola por meio do desenvolvimento de ambientes que apóiem e conduzam à promoção da saúde. O experimento de Bijella<sup>1</sup> (1995) realizado em Bauru-SP, contou com uma população de pré-escolares de 4 a 5 anos de idade que participaram de um programa odontológico com bases educativa, preventiva e curativa. Os pais participaram de palestras e as professoras realizavam a escovação supervisionada diariamente. Como resultado, após 12 meses, o Índice ceos não demonstrou aparecimento de novas lesões e o Índice PHP apresentou diminuição considerável, observando-se que nos dentes anteriores a redução foi de 62,2% e nos posteriores de 40%. Assim, ficou comprovada a importância de se organizar um subsistema odontológico que integre as áreas de educação e de saúde em suas ações educativas, preventivas e curativas. Os resultados do levantamento do índice de Knutson, das 44 crianças examinadas, demonstraram que 52,3% eram livres de cárie (Figura 1). Este dado vai de encontro à primeira meta da FDI/OMS,<sup>6</sup> que propõe para o ano 2000 que 50% das crianças de 5-6 anos devem estar livres de cárie. A Conclusão do estudo, a população-alvo apresentou condições adequadas de saúde bucal, tendo 52,3% apresentado-se livres de cárie. o nível de conhecimento sobre saúde bucal em pré escolares pode melhorar quando são utilizados recursos adequados para essa faixa etária, os Programas de Educação em Saúde Bucal promovem o aumento do conhecimento sobre Saúde Bucal e a redução do índice de placa.

Segundo o Artigo: Fatores de risco a cárie e CPOD em crianças com idade escolar,

as condições precárias sócio econômica da criança em idade escolar podem afetar sua saúde bucal. Neste estudo foram incluídas 211 crianças de seis a 11 anos de idade. O CPO-D foi avaliado por um único examinador previamente calibrado, de acordo com os critérios propostos pela Organização Mundial de Saúde. Amostras de saliva foram obtidas pelo método proposto por Kølher & Bratthal (1979), para quantificar estreptococos do tipo *mutans*. O risco de cárie foi classificado para cada indivíduo em baixo, intermediário ou alto. E, segundo o estudo, a exposição freqüente ao flúor associada a modificações na ingestão de carboidratos fermentáveis, maior acesso aos serviços odontológicos e ampliação da educação em saúde bucal são fatores responsáveis pelo declínio na prevalência e severidade da cárie dentária. Mas dados do Ministerio da Saúde, 1986, demonstram que nosso país tem prevalência em casos de cárie. O Resultado do estudo também demonstra que 15%, aproximadamente, das crianças compartilham escova de dentes com outro membro da família e considerando-se todos os itens, o valor médio do Índice CPO-D para a população estudada foi de 5,1. Finalizando, A cárie dentária é uma doença multifatorial que está apresentando tendência mundial de declínio, sobretudo em países desenvolvidos. Por outro lado, em países subdesenvolvidos, a baixa condição sócio-econômica da população pode ser um agravante direto para o aumento da prevalência da doença cárie. Os resultados mostraram CPO-D elevado relacionado a fatores de risco de cárie incluindo contagem de *S. mutans* na saliva, hábitos de higiene bucal e acesso limitado a cuidados odontológicos.

A saúde bucal é imprescindível para a saúde geral. O estímulo e a promoção de hábitos saudáveis em locais como escolas facilitam o aprendizado e cria uma rotina de promoção a saúde bucal em crianças com idade pré-escolar.

A educação em saúde bucal pode ser mais efetiva, através de recursos adequados e habilidades especiais e necessária para que tal objetivo seja alcançado e que a conscientização da prevenção da cárie alinhado a manutenção da dieta seja a fórmula do sucesso.

Pode se entender que a prevenção com metodologia lúdica, interativa, operante de acordo com a idade das crianças é a melhor forma de evitar doenças que tem como origem a falta de escovação. Os cuidados, somados a promoção da saúde bucal é essencial para disseminação da informação, não apenas na fase escolar, mas para a vida.

Desde cedo as crianças assemelham hábitos que vão acompanhar – la por toda sua vida e assim também será com a higiene bucal que necessita inicio logo cedo, conforme orientação do dentista junto com os responsáveis e apoiadores até os 8 anos de idade. Até essa idade as crianças possuem dificuldades motoras para amplo cuidado da saúde bucal.

Sempre importante a utilização de formas lúdicas, elogios positivos para que facilite essa rotina e as crianças sintam a alegria no momento de escovar os dentes. É importante que os responsáveis e apoiadores tenham pleno conhecimento das técnicas de escovação mais indicada para aquela atividade, a utilização do fio dental e dieta balanceada com

menos alimentos cariogênicos e a quantidade indicada de dentifrícios para proporcionar uma correta higienização bucal.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente trabalho sobre as boas práticas para uma higiene saudável é possível e utilizar os seguintes materiais:

- Dentifrícios com flúor em concentração de 1450 ppm.
- Escova dental com cabeça pequena, cerdas macias e plana.
- Fio dental.
- Embalagem plástica para montagem dos kits de escovação.
- Banner interativo.
- Computador
- Televisão 32"

## DISCUSSÃO

De acordo com o decorrer da produção do artigo e da execução do projeto social, podemos observar o pouco conhecimento sobre a técnica correta de escovação para crianças na fase pré-escolar (aproximadamente 6 anos), a errônea quantidade de dentifrício depositado na escova, e uma quantidade relevante de casos da doença cárie. Ensinou-se as crianças a técnica correta de escovação, com as professoras acompanhando para possíveis auxílios, e foi realizado de forma lúdica para o entendimento, com repetições de passo a passo. Entregou-se um kit com escova, dentifrício e fio dental para futuras escovações, após as devidas explicações, e é esperado que o ensinamento adquirido no dia seja utilizado no decorrer dos anos de desenvolvimento e crescimento da criança.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do presente trabalho conclui-se que a adoção de práticas preventivas em relação aos cuidados com a saúde bucal na primeira infância se torna essencial para evitar doenças e faz com que as crianças adotem desde cedo hábitos saudáveis que poderão ser levados até a fase adulta. Diante disso, a realização de atividades sobre os cuidados com a saúde bucal, seja por meio de palestras expositivas, metodologias de ensino lúdico, dinâmicas interativas a pré-escolares, torna-se a base para construção do conhecimento, uma vez que, nesta fase a criança está em constante aprendizado. Portanto, é de fundamental importância que o cirurgião dentista, os responsáveis e a escola estejam engajados no processo de transmissão de conhecimento, no intuito de prevenir e promover saúde.

## REFERÊNCIAS

1- AQUILANTE, A.G.; ALMEIDA, B.S.; MARTINS DE CASTRO, R.F.; XAVIER, C.R.G.; SALES PERES, S.H.C.; BASTOS, J.R.M. A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL PARA PRÉ-ESCOLARES. Rev. Odontol. UNESP, São Carlos, v. 32, n.1, p. 39-45, Jan/Jun 2003.

2- CANDELÁRIA, Luiz Fernando de Almeida; TERAMOTO, Lúcia; LOPES, Adriene Mara Souza; ORTIZ, Georgete; MORAES, Adélia de Toledo. Rev. Odont. UNESP, São Paulo, 18: 217-223, 1989. ESTUDO SOBRE MOTIVAÇÃO E REFORÇO DE MOTIVAÇÃO EM ESCOVAÇÃO DENTÁRIA, EM ESCOLARES DE 7 A 10 ANOS.

3- CHIARELLI, Marcelo; GUIMARÃES, Alcides; CHAIM, Luís Antônio de Filippi. Artigo Publicado na Revista da Associação Brasileira de Odontologia NACIONAL Revista ABO NACIONAL , vol IX, n.2, 2001. AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS TÉCNICAS DE ESCOVAÇÃO DENTAL DE BASS E FONES EM RELAÇÃO À REMOÇÃO DE PLACA, DIMINUIÇÃO DO SANGRAMENTO GENGIVAL E QUANTIDADE DE ESTREPTOCOCOS MUTANS E LACTOBACILOS NA SALIVA.

4- CORTELLI, Sheila Cavalca; CORTELLI, José Roberto; PRADO, Juliana Sene; AQUINO, Davi Romeiro;

5- JORGE, Antonio Olavo Cardoso. Cienc Odontol Bras 2004 abr./jun.; 7 (2): 75-82. Fatores de risco a cárie e CPOD em crianças com idade escolar.

6- Lygia Rostoldo Macedo, Karina Tonini dos Santos Pacheco, Carolina Dutra Degli Esposti, Raquel Baroni de Carvalho, Antonio Carlos Pacheco Filho - 2009

7- PRADO, Juliana Sene; AQUINO, Davi Romeiro; CORTELLI, José Roberto; CORTELLI, Sheila Cavalca. Rev. biociênc., Taubaté, v.7, n.1, p.63-69, jan.-jun.2001. CONDIÇÃO DENTÁRIA E HÁBITOS DE HIGIENE BUCAL EM CRIANÇAS COM IDADE ESCOLAR.

8- RIBEIRO, Paulo Cesar. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 2003. CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA TÉCNICA DE ESCOVAÇÃO DENTÁRIA DETONES

## IMPACTO DE SAÚDE BUCAL EM ADOLESCENTES DE FEIRA DE SANTANA: CORRELAÇÃO COM AUTO-AVALIAÇÃO E CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL

Data de aceite: 02/05/2022

Data de submissão: 21/03/2022

### **Hiolanda Gabriela Batista da Silva**

Universidade Estadual de Feira de Santana  
Feira de Santana, Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/8056042265873123>

### **Yasmin Oliveira Mascarenhas**

Universidade Estadual de Feira de Santana  
Feira de Santana, Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/9041772499199311>

### **Ana Rita Duarte Guimarães**

Universidade Estadual de Feira de Santana  
Feira de Santana, Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/7575888179053304>

### **Magali Teresópolis Reis Amaral**

Universidade Estadual de Feira de Santana  
Feira de Santana, Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/1670292069735072>

### **Adriana Mendonça da Silva**

Universidade Estadual de Feira de Santana  
Feira de Santana, Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/9268778008595921>

**RESUMO: Objetivo:** Analisar, a partir de um estudo observacional transversal, o impacto das condições de saúde bucal na qualidade de vida de adolescentes de 12 a 19 anos da cidade de Feira de Santana, mais especificamente, aqueles atendidos pelos graduandos de Odontologia na clínica de Odontohebiatria da Universidade Estadual de Feira de Santana. Além disso,

visou correlacionar a auto-avaliação destes adolescentes com a condição de saúde bucal encontrada. **Métodos:** A partir de uma amostra composta por 50 adolescentes, atendidos por graduandos do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, na disciplina de Odontohebiatria, realizou-se um levantamento epidemiológico das condições de saúde bucal. Nesse sentido, investigou-se a condição de saúde bucal, utilizando como índice objetivo o CPOD, bem como o impacto das condições de saúde bucal sobre a qualidade de vida por meio do uso do questionário Oral Health Impact Profile (OHIP-14). Também foi aplicado questionários para avaliar a auto-avaliação de saúde bucal e perfil socioeconômico dos jovens. **Resultados:** A média CPOD foi de 2,48, prevalecendo o componente restaurado. A média do OHIP-14 foi 5,15; a maioria dos adolescentes (33) indivíduos respondeu ter sentido algum desconforto para comer alimentos. Não houve correlação estatisticamente significativa entre os índices CPOD e o OHIP-14. Foi verificada associação significativa entre auto-avaliação em saúde bucal e OHIP-14. **Conclusão:** Para a amostra estuda, caracteristicamente de baixo poder aquisitivo, problemas bucais tiveram pouca interferência na vida diária. Não foi possível comprovar que condições de saúde oral dessemelhantes proporcionam diferentes impactos no cotidiano desses jovens.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cárie Dentária, Adolescente, Qualidade de Vida.

## ORAL HEALTH'S IMPACT IN ADOLESCENTS OF FEIRA DE SANTANA: CORRELATIONSHIP WITH SELF-ASSESSMENT AND ORAL HEALTH CONDITION

**ABSTRACT:** This is a cross-sectional observational study that attempted to analyze the impact of oral health status in quality of life of adolescents aged 12 to 19 years the city of Feira de Santana, in the state of Bahia, more specifically, those served by graduates in dentistry clinic Odontohebiatria State University of Feira de Santana. In addition, aimed at correlating the self-assessment of adolescents with the condition of oral health found. To this end, we carried out an epidemiological survey of oral health conditions, using a sample of 50 adolescents attended by undergraduate students of Dentistry, State University of Feira de Santana, the discipline of Odontohebiatria. Accordingly, we investigated the oral health status, using as objective the DMFT index, as well as the impact of oral health conditions on quality of life through the use of the questionnaire Oral Health Impact Profile (OHIP-14). Were also used questionnaires to assess self-rated oral health and socio-economic profile of young people. The average DMFT was 2.48, and the component restored was the most prevalent. The mean OHIP-14 was 5.15, most teens (33) individuals reported having felt some discomfort to eat. There was no statistically significant correlation between the indices DMFT and OHIP-14. Significant association was found between self-assessment of oral health and OHIP-14. It was concluded that for the next sample, typically low-income, oral problems had little interference in daily life. It was not possible to prove that oral health conditions dissimilar provide different impacts on daily lives of these young people.

**KEYWORDS:** Dental caries, Adolescent, Quality of Life.

### 1 | INTRODUÇÃO

Adolescência é uma etapa evolutiva delimitada pela faixa de 10 a 19 anos(ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1965) que, em geral, inicia-se com as mudanças corporais da puberdade e termina com a inserção social, profissional e econômica(FORMIGLI; COSTA; PORTO, 2000). As transformações físicas e biológicas da puberdade associam-se àquelas de âmbito psico-social-cultural, resultando na formação do jovem e posteriormente do adulto(ELIAS et al., 2001).

Essa fase caracteriza-se pelo desenvolvimento biopsicossocial e envolve fatores biológicos, psicológicos e sociais se interrelacionam. Esses fatores tem influência em especial sobre a condição de saúde do adolescente(SAÚDE, 2005) uma vez que este já não mais se insere no cuidado à criança nem se inseriu completamente ao cuidado ao adulto(DAVOGLIO et al., 2009). Este encontra-se assim em uma zona limítrofe de atendimento pelo odontopediatra e de transição para o clínico geral, e muitas vezes ele não se ver reconhecido com a abordagem de qualquer um destes profissionais, a depender de suas demandas e necessidades.

Tal fato tem impacto sobre saúde bucal do adolescente pois compromete a aderência ao tratamento e afeta a valorização das informações sobre prevenção e promoção de



saúde(FREIRE; SHEIHAM; BINO, 2007), além de aumentar o risco para doenças bucais como cárie e doença periodontal(FREIRE et al., 2016). A ocorrência de problemas bucais são causadores de impacto negativo no desempenho das atividades diárias e, conseqüentemente, na qualidade de vida dos adolescentes, tornado esse o primeiro motivo para a procura pelo atendimento odontológico(FERNANDES et al., 2006).

A condição de saúde bucal pode ser diagnosticada clinicamente pelo CPOD, aceito internacionalmente como indicador objetivo do perfil da saúde bucal e indica a prevalência de cárie dental no indivíduo (ou em uma determinada população estudada) a partir da quantidade de dentes cariados (C), perdidos (P) e obturados (O)(DOIFODE et al., 2018). Esse recurso, apesar de significativo é limitado, pois não informa o impacto que a condição bucal produz na qualidade de vida, em decorrência do processo de saúde-doença ser complexo e multifatorial.

Por isso, faz-se necessário também o uso de indicadores subjetivos(BORTOLI et al., 2003), onde a auto-percepção do indivíduo sobre sua saúde bucal permite um diagnóstico mais próximo da sua condição real de saúde. Um instrumento que pode ser empregado para essa finalidade é o Oral Health Impact Profile 14 (OHIP-14), proposto por Slade (1997) (SLADE, 1997). Este avalia a auto-percepção do paciente no que se refere a sua saúde bucal e como ela interfere no seu dia-a-dia e na sua qualidade de vida(AFONSO et al., 2017).

Trabalhos que buscam correlacionar o impacto de saúde oral, auto-avaliação e condição de saúde bucal de adolescentes de maneira simultânea tem relevância. Esses permitem o conhecimento da percepção e do comportamento do indivíduo em relação à sua saúde bucal e do impacto da saúde bucal sobre suas atividades diárias, o que tem alto valor para o planejamento, a definição e a organização dos serviços e programas de atenção em saúde bucal(BULGARELI et al., 2018).

Desta forma, o presente estudo objetivou avaliar se condições de saúde bucal dessemelhantes proporcionam diferentes impactos no cotidiano das pessoas e avaliar as relações entre a auto-avaliação de saúde do adolescente e sua real condição de saúde bucal, bem como relacionar as condições socioeconômicas da população estudada com o OHIP-14.

## **2 | MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos**

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em seres humanos da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e aprovado sob Protocolo Nº 108/2009. Para os adolescentes e responsáveis foi previamente obtido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de acordo com a resolução 196/96 do Conselho

Nacional de Saúde. Os adolescentes que se recusaram a ser examinados não participaram do estudo. Todos os participantes foram previamente esclarecidos sobre a metodologia e objetivos da pesquisa, riscos e benefícios, assim como também informados do direito de retirarem seus respectivos consentimentos durante qualquer fase de execução da pesquisa.

## **2.2 Desenho do estudo**

Esta pesquisa configura-se com um estudo epidemiológico transversal, cuja amostra foi considerada de conveniência. A coleta de dados foi realizada entre agosto de 2010 e maio de 2011.

## **2.3 Caracterização da amostra e critérios de inclusão**

Os sujeitos aceitos para o estudo foram adolescentes residentes no município de Feira de Santana, com idade entre 12 e 19 anos completos até maio de 2011 e atendidos na clínica odontológica com ênfase em adolescentes (Odontohebiatria) da Universidade Estadual de Feira de Santana. Participaram do estudo 68 indivíduos, obtendo-se uma taxa de resposta de 73% (50 indivíduos). O principal motivo das perdas foi o não preenchimento completo dos questionários pelos entrevistados. Entre outros motivos, houve a não devolução dos TCLE, recusa de participação e absenteísmo dos jovens.

## **2.4 Componentes da equipe e calibração**

A equipe consistiu de uma coordenadora, uma examinadora e uma anotadora. Para que os dados coletados fossem dignos de confiança e reprodutibilidade foi seguida as normas do Manual de Calibração de Examinadores do SB 2000 (BRASIL, 2001)(BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2001), visando assim estabelecer padrões uniformes para o exame epidemiológico. A verificação da metodologia empregada e obtenção de confiabilidade diagnóstica intra-examinador foi aferida pela estatística de Kappa(ESTRELA, 2005). Sendo assim, coordenadora, anotadora e examinadora realizaram revisão teórica dos procedimentos, códigos e critérios para condição dentária presentes no Manual do Examinador(BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2001):

Após discussão teórica procedeu-se à calibração propriamente dita. Como neste estudo houve uma única examinadora em todo levantamento de dados, foi realizada previamente apenas o exercício de calibração intra-examinador, a partir do exame repetido em 20 indivíduos com as mesmas características da amostra estudada para posterior comparação entre estes exames. Foi calculado o índice Kappa= 0,897, e desta forma, a consistência diagnóstica intra-examinador foi considerada alta.

## **2.5 Rotina do levantamento**

Neste estudo, a metodologia empregada associou indicadores objetivos (CPOD) e subjetivos: questionário de impacto das condições de saúde bucal sobre a qualidade

de vida, o OHIP-14 (portuguesa validada)(AFONSO et al., 2017), questionário de auto-avaliação da saúde bucal (adaptado de Silva *et al.*, 2001)(SILVA; FERNANDES, 2001) e questionário socioeconômico (adaptado da ABA/APIPEME, 1978 apud CRISPIM, 2006) (CRISPIM, 2006).

A equipe de exame consistiu em uma única examinadora e uma única anotadora que aplicaram os questionários imediatamente antes do exame odontológico. Para levantamento das condições de saúde bucal foi realizado exame clínico com auxílio de espelho bucal e sonda periodontal modelo OMS, com os sujeitos do estudo posicionados em decúbito dorsal e examinador na posição de 12 horas. Para o atendimento foi utilizado equipamento de proteção individual e kit de exame estéril, obedecendo todas as normas de biossegurança.

## 2.6 Investigação por parâmetros

### 2.6.1 Parâmetros psicológicos

Os dois questionários foram respondidos fora do ambiente clínico, antes do atendimento odontológico, na sala de espera, e sob supervisão das duas pesquisadoras:

a) Versão portuguesa validada simplificada do OHIP-14(AFONSO et al., 2017)

As sete dimensões de impacto na qualidade de vida possibilitadas por este questionário são: limitação funcional (LF), dor física (DF), desconforto psicológico (DP), incapacidade psicológica (IP), incapacidade social (IS) e deficiência (D). Para calcular o impacto da saúde bucal na qualidade de vida, foram utilizadas as pontuações originais do OHIP-14 para cada pergunta. A seguir cada valor foi multiplicado pelo peso de cada pergunta. Sendo que quanto maior o escore obtido com a multiplicação das questões pelos seus respectivos pesos, maior a percepção do impacto pelo próprio adolescente(SLADE, 1997).

As respostas foram feitas em uma escala cujo código escolhido foi multiplicado pelo respectivo peso da questão. Desta forma o valor máximo que cada dimensão pôde alcançar foi quatro e a escala poderia alcançar variação geral de zero a 28. Por conseguinte, quanto menor o escore obtido de OHIP-14, menor é o impacto da saúde bucal sobre a qualidade de vida e, portanto o inverso é verdadeiro, ou seja, quanto maior o valor o escore, maior é o impacto da saúde percebido pelo jovem. O mesmo raciocínio é válido para cada dimensão quanto ao impacto que neste caso poderia variar de zero a quatro.

b) Questionário de auto-avaliação da saúde bucal (adaptado de Silva *et al.*, 2001) (SILVA; FERNANDES, 2001)

As respostas para a primeira pergunta foram codificadas através de valores de zero até quatro, sendo o valor zero correspondente à percepção de excelente saúde bucal, e o valor quatro correspondente à percepção de saúde bucal péssima. Para a segunda e terceira perguntas o valor zero foi atribuído para resposta negativa e valor um para resposta

positiva.

### *2.6.2 Parâmetros socioeconômicos*

O questionário de caracterização socioeconômica (adaptado da ABA/APIPEME, 1978 apud CRISPIM, 2006)(CRISPIM, 2006) utilizado teve como objetivo traçar um perfil daqueles adolescentes envolvidos na pesquisa. Este questionário foi entregue e respondido pelos responsáveis legais desses jovens, junto com o TCLE.

### *2.6.3 Parâmetros clínicos*

A avaliação do índice CPOD foi realizada utilizando a ficha do SB 2000(BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2001), em que constam as condições dentárias do paciente e suas necessidades odontológicas. Os dados referentes ao uso de flúor, fluorose dentária, anormalidades dentofaciais (índice de má-oclusão, índice de estética dental), oclusão, doença periodontal, alterações de tecido mole e necessidades odontológicas não foram investigadas no presente estudo<sup>6</sup>. Considerando a faixa etária estudada, somente a condição das coroas dentárias foi registrada.

De acordo com as recomendações do SB 2000(BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2001), a sonda OMS foi empregada para confirmar evidências visuais de cárie nas superfícies oclusal, vestibular e lingual. Na dúvida, considerou-se o dente como hígido(BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2001). No que tange às lesões de mancha branca, esta não foi examinada no presente estudo visto que nesta fase a lesão de cárie é de difícil identificação por pacientes não causando, portanto, impacto na qualidade de vida.

## **2.7 Análise estatística**

Os dados dos exames clínicos e dos questionários coletados foram colocados em bancos de dados para a análise estatística pertinente e obtenção de informações como percentual de livres da doença/condição, prevalência da doença cárie, e associações entre o indicador objetivo (CPOD) e os indicadores subjetivos (OHIP-14), questionário de autoavaliação em saúde bucal, bem como dados obtidos do formulário de caracterização socioeconômica empregados no presente estudo. Para tanto, foram utilizados o teste de Mann-Whitney e análise de regressão multivariada pelo método enter.

## **3 | RESULTADOS**

### **3.1 Análise Descritiva da População em Estudo**

Dentre os pesquisados, todos eles eram estudantes de escola pública, com idade variando entre 12 a 19 anos, e sendo o sexo feminino o mais frequente (68,00%). Com

relação ao bairro de residência, o Campo Limpo apresentou maior número de moradores dentre os pesquisados (54,00%), seguido pelo bairro Novo Horizonte (6,00%), ambos bairros são próximos a UEFS. Em relação à renda familiar, a maior parte deles apresentou renda familiar entre um e três salários mínimos (72,00%), seguido de renda de menos de um salário mínimo (20,00%) e apenas 8,00% com renda familiar de mais de três salários mínimos.

### 3.2 Auto-avaliação da condição de saúde

Os resultados encontrados em relação à auto-avaliação da condição de saúde dos entrevistados podem ser observados na Tabela 1.

Saúde Bucal	Frequência	Porcentagem
Excelente	4	8,00
Boa	16	32,00
Regular	20	40,00
Ruim	7	14,00
Péssima	3	6,00
Total	50	100,00

Tabela 1 - Auto Avaliação da saúde bucal dos adolescentes de 12 a 19 anos do município de Feira de Santana-Ba, 2019

Quanto à percepção de doenças bucais, 58,00% do grupo afirmaram possuir problemas com os dentes, enquanto 80,00% não relataram possuir problemas com as gengivas.

As associações entre as variáveis auto-avaliação da saúde bucal e problema com os dentes e gengivas demonstrou não haver correlação estatisticamente significativa ( $p$ -valor=0,404 e  $p$ -valor=0,402 respectivamente). Nesse sentido os resultados indicaram que 31,00% dos adolescentes consideraram sua saúde bucal como boa, ao tempo em que relatam problema com os dentes. No entanto, apenas 10,30% dos pacientes que relataram ter problema com os dentes consideraram sua saúde bucal péssima.

Associação entre as variáveis problema com os dentes e problema com as gengivas mostrou uma relação estatisticamente insignificante ( $p$ =0,390), ou seja, a presença de problema com os dentes não necessariamente está correlacionada com problema com gengivas. E, obviamente o inverso é verdadeiro.

### 3.3 Condição de Saúde Bucal: cárie dentária

Entre os sujeitos, 56,11% estavam doentes ou apresentavam sequelas de cárie dentária. Analisando o comportamento de cada um dos componentes do índice, verificou-se que o componente obturado (O) foi o mais frequente (45,61%), seguido do componente cariado (C), (44,00%), e o componente de menor prevalência foi o perdido (P) (10,40%). A

média de CPOD foi de 2,48, sendo 16 o valor máximo encontrado e desvio padrão de 3,30. Com relação ao gênero, a realização do teste de Mann-Whitney revelou que não houve diferenças significantes para o CPOD ( $p= 0,957$ ).

### 3.4 Impacto das condições de saúde bucal na qualidade de vida

Com relação ao OHIP-14, apenas 12,00% da população estudada não apresentaram impacto das condições bucais em sua qualidade de vida. O OHIP-14 médio foi de 5,15, com valor máximo de 19,91 e desvio padrão de 4,35. Com relação aos impactos orais relacionados pelo OHIP-14, que variou de zero a quatro, o maior percentual foi referente a opção zero (nunca) (62,43%), indicando que problemas bucais tiveram pouca interferência nas atividades diárias da população. O impacto que interferiu mais no cotidiano foi item 4 do OHIP-14 (ter sentido algum desconforto ao comer alimentos) relatada por 34 participantes juntamente com item 3 (você sentiu dor na boca ou nos dentes), relatado por 33 adolescentes. A descrição da dimensão de impacto de saúde oral pode ser observada na Tabela 2.

Dimensões	n	%
Limitação Funcional	25	50,00
Dor física	43	83,00
Desconforto psicológico	32	64,00
Incapacidade física	23	46,00
Incapacidade psicológica	32	64,00
Incapacidade social	21	42,00
Deficiência	13	26,00

Tabela 2 - Frequência absoluta e relativa das dimensões do OHIP-14 dos adolescentes de 12 a 19 anos do município de Feira de Santana-Ba, 2019

Quando se compararam os valores do OHIP-14 e CPOD por gênero, através do teste de Mann-Whitney, não foi confirmada significância estatisticamente reconhecida ( $p=0,080$  e  $p=0,957$ , respectivamente).

A análise de regressão linear múltipla foi realizada incluindo como preditores todas as variáveis em estudo com o objetivo de se identificar quais as variáveis que eram melhores preditoras do OHIP-14. Isto é, procurou-se averiguar ocorrência de relação e em caso positivo, em que medida, o CPOD e as questões 01 e 02 do questionário de auto-avaliação em saúde bucal contribuíam para OHIP-14. Com isso, evidenciou-se uma correlação de 2,344 ( $p=0,039$ ) entre o OHIP-14 e a questão 02 do questionário de auto-avaliação em saúde bucal e uma correlação significativa de 4,746 ( $p= 0,001$ ) entre OHIP-14 e questão 03 do questionário de auto-avaliação em saúde bucal.

Através dessa mesma análise, a correlação entre CPOD e OHIP-14 indicou que a

variável CPOD não influenciou no OHIP-14 ( $p=0,260$ ) (Tabela 3). Foi também verificado em outra associação CPOD e OHIP-14 um valor estatisticamente insignificante ( $p=0,815$ ). Assim, no presente estudo não houve associação significativa entre o OHIP-14 e o Índice CPOD.

Variáveis Independentes	B	Erro Padrão B	Beta	T	p-valor
Constante	2,374	0,874		2,716	0,009
CPOD	0,189	0,166	,143	1,139	0,260
Q2 questionário de autoavaliação	2,344	1,101	,268	2,129	0,039
Q3 questionário de autoavaliação	4,746	1,323	,440	3,586	0,001

Tabela 3 - Modelo de regressão variável: Associação OHIP-14 e variáveis CPOD, Q2, Q3 dos adolescentes de 12 a 19 anos do município de Feira de Santana-Ba, 2019

As pessoas com maior escore médio de impacto (OHIP-14) avaliaram sua condição de saúde bucal como péssima. Enquanto o menor escore médio de impactos esteve relacionado com a avaliação excelente da saúde bucal (Tabela 4).

Q1: auto-avaliação	Nº	Média OHIP-14
Excelente	4	2,35
Boa	16	3,71
Regular	20	5,74
Ruim	7	6,77
Péssima	3	8,87

Tabela 4 - Associação entre questão do questionário de autocuidado em saúde bucal e média do OHIP-14 dos adolescentes de 12 a 19 anos do município de Feira de Santana-Ba, 2019

Associação foi realizada entre OHIP-14 e o bairro de residência dos pesquisados. Verificou-se a maior média de OHIP-14 no único residente do bairro da Queimadinha (16,37), seguido do bairro Campo Limpo, com média OHIP-14 de 9,4184 (Tabela 5).

Bairro	Nº	Mínimo	Máximo	Média
CAMPO LIMPO	27	0	19,91	9,4118
CIDADE NOVA	1	8,84	8,84	8,84
CONCEIÇÃO II	1	8,84	8,84	8,84
CONJUNTO FEIRA X	1	0,4	0,4	0,4
CONJUNTO JOÃO PAULO	2	0	1,78	0,89
CORONEL JOSÉ PINTO	1	3,35	3,35	3,35
FAZENDA QUEIMADO GRANDE	1	1,32	1,32	1,32
GABRIELA	1	0	0	0
GEORGE AMÉRICO	2	7,49	7,92	7,005
JOSÉ RONALDO	1	6,7	6,7	6,7
LOTEAMENTO DIADEMA	1	8,34	8,34	8,34
NOVO HORIZONTE	3	3,54	9,3	6,6533
PARQUE IPÊ	2	0	8,36	4,18
QUEIMADINHA	1	16,37	16,37	16,37
RUA NOVA	2	0	16,52	8,26
SÍTIO MATIAS	1	1,25	1,25	1,25
SÍTIO NOVO	1	5,11	5,11	5,11
TOMBA	1	6,49	6,49	6,49

Tabela 5 - Associação entre bairros e média de OHIP-14 dos adolescentes de 12 a 19 anos do município de Feira de Santana-Ba, 2011

A associação foi realizada entre média de OHIP-14 e a renda familiar. Observou-se que maior média de OHIP-14 esteve relacionado a renda de menos de um salário mínimo.

## 4 | DISCUSSÃO

A explanação da discussão do presente estudo se dividirá em análise das respostas do questionário de auto-avaliação, para o CPOD e para o OHIP-14, e finalmente a discussão dos resultados das associações entre OHIP-14 e as variáveis auto-avaliação, CPOD, renda familiar e bairro de residência.

O Projeto SB Brasil 2003 (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004) observou que quanto a percepção de saúde bucal, a maior parte dos pesquisados considerou sua saúde bucal boa (44,6%) e regular (34%), entretanto uma minoria considerou-a ótima (5,8%). No presente estudo, os resultados encontrados revelaram que 33,9% dos indivíduos consideraram sua saúde bucal “regular” e 27,1% a consideraram “boa”. Índices similares para estas condições de saúde foram encontrados por Carvalho *et al.* (2011) (CARVALHO *et al.*, 2011) em adolescentes de Aracaju foram: boa (49%), regular (27%), ótima (22%), ruim (1%) e péssima (1%).

Ao comparar este dado com “problema com os dentes” e “problema com gengivas”



(auto-referidos pelos adolescentes), observa-se que a maioria dos pesquisados ao mesmo tempo em que relatam possuir boa ou regular saúde bucal, declaram também possuir problemas com os dentes e/ou gengivas. Isso revela que os jovens apenas consideram os problemas de saúde bucal suficientemente importantes para alterar, de modo negativo, a auto-avaliação quando estes estão modificando sua rotina ou provocando algum incômodo físico/estético. Como a presença da lesão de cárie e/ou problemas gengivais (relatados pela maioria dos pesquisados) não os impediam de realizar atividades corriqueiras ou provocar algum desconforto físico/estético, os adolescentes continuaram considerando sua saúde bucal como regular ou boa, mesmo considerando que apresentam problemas com os dentes e/ou gengivas.

A prevalência de cárie na população estudada pode ser considerada relativamente baixa (56,00%) se comparada a outros estudos com adolescentes (BASTOS, 2009; CRISPIM, 2006). A média de CPOD observada foi de 2,48 pontos, estando em consonância com o estudo de Cangussu *et al.* (2002)(CANGUSSU *et al.*, 2002) que demonstraram CPOD médio de 2,66 para faixa etária de 15 anos. Santos *et al.* (2007)(SANTOS *et al.*, 2007) ao estudar adolescentes de Feira de Santana revelou CPOD médio de 1,89 em escolares da rede estadual e 2,17 na rede municipal. Estudos de Roumani *et al.* (2010)(ROUMANI *et al.*, 2010) e Bastos (2009)(BASTOS, 2009) indicaram um CPOD médio levemente maior (3,3 e 2,98, respectivamente).

Analisando o comportamento de cada um dos componentes do índice CPOD, pode-se justificar a presença de uma porcentagem alta do componente cariado ao fato da amostra constituir-se essencialmente de pacientes. Associado a isso, existe uma “rotatividade” intensa de pacientes que normalmente não persistem no tratamento odontológico, impedito um efetivo sequenciamento dos procedimentos clínicos.

Ao se analisar a influência do gênero no OHIP-14 e CPOD, foi possível verificar que não houve diferença no impacto sobre a saúde bucal entre os gêneros. Achados similares foram encontrados por outros estudos(GONÇALVES *et al.*, 2004; RIHS *et al.*, 2010).

Com relação ao OHIP-14, apenas 12,00% da população estudada não apresentou impacto das condições bucais em sua qualidade de vida. O OHIP-14 médio foi de 5,15. Biazovic *et al.* (2008)(MICHEL-CROSATO *et al.*, 2008) encontrou uma menor média de OHIP (3,95), ao passo em que Roumani *et al.* (2010)(ROUMANI *et al.*, 2010) encontrou elevada média de OHIP (10,3).

A presença de dores moderadas, mas constante na boca (item 3 do OHIP-14 e desconforto em comer certos alimentos (item 4 do OHIP-14) foram os impactos mais frequentemente relatados, concordando com os resultados encontrados por outros estudos(BASTOS, 2009; MICHEL-CROSATO *et al.*, 2008). A questão que revelou a menor interferência na qualidade de vida dos escolares foi a número 13, em que a grande maioria respondeu que nunca havia sentido que a vida de maneira geral satisfazia menos devido a problemas causados pelos seus dentes ou gengivas.

O resultado da análise de regressão linear múltipla demonstrou não haver associação significativa entre OHIP-14 e CPOD. Resultados diferentes foram encontrados em estudos realizados com adolescentes (BASTOS, 2009; MICHEL-CROSATO et al., 2008; ROUMANI et al., 2010). Porém em estudo realizado com adultos pertencentes ao Grupo de Educação para a Terceira Idade da Universidade Estadual de Ponta Grossa também demonstrou não haver correlação significativa entre o OHIP-14 e o índice CPOD (BORTOLI et al., 2003).

Na mesma análise de regressão linear houve uma relação significativa entre OHIP-14 e as questões 1 e 2 do questionário de autoavaliação em saúde bucal, demonstrando que adolescentes com maior impacto de saúde bucal, relataram mais frequentemente ter problema com os dentes e gengivas. Não foram encontrados outros estudos que tenham realizado associação entre o OHIP-14 e estas duas últimas variáveis.

No que tange ao aspecto renda familiar, a maior média de OHIP-14 foi verificada entre os pesquisados foi de menos de um salário mínimo. Resultados análogos foram encontrados por Bastos (2009) (BASTOS, 2009) e Lacerda (2005) (LACERDA, 2005). No estudo, observou-se que a maior parte dos pesquisados apresentou renda familiar menor do que um salário mínimo e, portanto, a população estudada possui menor poder aquisitivo. Para esta população, assim caracterizada não foi observada correlação entre CPOD e OHIP-14. Sugere-se que grupos com essas características tendem a dar menor importância a sua condição de saúde bucal, pois outros temas podem ter mais importância na sua vida diária, tais como segurança e condições de moradia.

Nessa perspectiva faz-se necessário realizar novos estudos acerca dos determinantes biopsicossociais em adolescentes inseridos dentro do seu contexto sócio-econômico-cultural.

Quando as limitações, o presente estudo caracterizou-se por ser de natureza exploratória utilizando uma amostra de conveniência podendo, dessa forma, não ser considerado, representativo da cidade de Feira de Santana, Bahia. Além de limitações relacionadas ao delineamento, a maior dificuldade encontrada esteve relacionada à espera do atendimento clínico, uma vez que todos os adolescentes da pesquisa eram pacientes da clínica odontológica da UEFS e recebiam atendimento prévio a aplicação dos questionários da pesquisa. Outro importante entrave teve relação com as constantes faltas aos atendimentos clínicos dificultando um segundo contato com o adolescente para devolução dos TCLE e sequenciamento da pesquisa.

## 5 | CONCLUSÃO

Não foi encontrada relação estatisticamente significativa entre a condição de saúde bucal e o OHIP-14 nos adolescentes de 12 a 19 anos de Feira de Santana. Dessa forma, não foi possível comprovar que condições de saúde oral dessemelhantes proporcionam diferentes impactos no cotidiano desses jovens, uma vez que a variável CPOD não

influenciou na variável OHIP-14 e não se pode verificar impacto na qualidade de vida relatado pelos adolescentes. O presente estudo encontrou associação entre auto-avaliação de saúde bucal e impacto de saúde bucal e indicou que problemas bucais tiveram pouca interferência nas atividades diárias da população. O exame das condições dentárias revelou, através do índice CPOD, moderada prevalência de cárie.

## REFERÊNCIAS

AFONSO, A. et al. Qualidade de vida relacionada com a saúde oral: validação portuguesa de OHIP-14. **Psic., Saúde & Doenças**, v. 18, n. 2, p. 374–388, 2017.

BASTOS, R. DA S. **Impacto das condições de saúde bucal em relação à qualidade de vida de adolescentes escolares de 15 a 19 anos, numa dicotomia socioeconômica, no município de Bauru, São Paulo, em 2009.** [s.l.] São Paulo, 2009.

BORTOLI, D. et al. Associação entre percepção de saúde bucal e indicadores clínicos e subjetivos : estudo em adultos de um grupo de educação continuada da terceira idade. **UEPG Biol. Health Sci**, v. 9, n. 3/4, p. 55–65, 2003.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. Projeto SB Brasil 2003 - Resultados Principais. n. 1, p. 52, 2004.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. **Projeto SB2000: Condições de Saúde Bucal da População Brasileira no Ano 2000: Manual de calibração de examinadores.** Brasília: [s.n.].

BULGARELI, J. V. et al. Fatores que influenciam o impacto da saúde bucal nas atividades diárias de adolescentes, adultos e idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, p. 44, 2018.

CANGUSSU, M. C. T. et al. Cárie dentária em escolares de 12 e 15 anos de escolas públicas e privadas de Salvador, Bahia, Brasil, em 2001. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, v. 16, n. 4, p. 379–384, 2002.

CARVALHO, R. W. F. DE et al. Aspectos psicossociais dos adolescentes de Aracaju (SE) relacionados à percepção de saúde bucal. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. suppl 1, p. 1621–1628, 2011.

CRISPIM, M. G. A. **A saúde bucal e sua relação com o estado nutricional e nível sócioeconômico em adolescente institucionalizados.** [s.l.] Universidade do Vale de Itajaí/Sc, Itajaí., 2006.

DAVOGLIO, R. et al. Fatores associados a hábitos de saúde bucal e utilização de serviços odontológicos entre adolescentes. **Cad. Saúde Pública**, v. 25, n. 3, p. 655–667, 2009.

DOIFODE, D. et al. Dental Caries indices used for Detection, Diagnosis and Assessment of Dental Caries. **International Journal of Oral Care &**, v. 6, n. 10, p. 77–81, 2018.

ELIAS, M. S. et al. A importância da saúde bucal para adolescentes de diferentes estratos sociais do município de Ribeirão Preto. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 9, n. 1, p. 88–95, 2001.

ESTRELA, C. **Metodologia científica – ciência, ensino e pesquisa**. 2ª edição ed. São Paulo: [s.n.].

FERNANDES, M. J. et al. Assessing oral health-related quality of life in general dental practice in Scotland: Validation of the OHIP-14. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 34, n. 1, p. 53–62, 2006.

FORMIGLI, V. L. ; COSTA, M. C. ; PORTO, L. A. Evaluation of a comprehensive adolescent health care service. **Cadernos de Saúde Pública**., v. 16, p. 831–841, 2000.

FREIRE, I. et al. Saúde Bucal do Adolescente : Revisão de Literatura. p. 95–103, 2016.

FREIRE, M. DO C. M.; SHEIHAM, A.; BINO, Y. A. Hábitos de higiene bucal e fatores sociodemográficos em adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n. 4, p. 606–614, 2007.

GONÇALVES, J. et al. **Impactos da Saúde Bucal sobre a Qualidade de vida entre homens e mulheres**Rgo, 2004.

LACERDA, J. T. DE. **Impacto da saúde bucal na qualidade de vida**. [s.l.] Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2005.

MICHEL-CROSATO, E. et al. Relationship between oral health and its impact on quality of life among adolescents. **Brazilian Oral Research**, v. 22, n. 1, p. 36–42, 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Problemas de la salud de la adolescência. Informe de un comité de expertos de la OMS.**, 1965. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38485/1/WHO\\_TRS\\_308\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38485/1/WHO_TRS_308_spa.pdf)>

RIHS, L. B. et al. Desigualdades na distribuição da cárie dentária em adolescentes de Indaiatuba ( SP ), 2004. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. 4, p. 2173–2180, 2010.

ROUMANI, T. et al. Validation of a Greek version of the oral health impact profile (OHIP-14) in adolescents. **European archives of paediatric dentistry**, v. 11, n. 5, p. 247–252, 2010.

SANTOS, N. C. N. DOS et al. A saúde bucal de adolescentes: aspectos de higiene, de cárie dentária e doença periodontal nas cidades de Recife, Pernambuco e Feira de Santana, Bahia. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 5, p. 1155–1166, 2007.

SAÚDE, O. M. DA. **Nutrition in adolescence: issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development**. Geneva: [s.n.].

SILVA, S. R. C. DA; FERNANDES, R. A. C. Autopercepção das condições de saúde bucal por idosos. **Revista de Saude Publica**, v. 35, n. 4, p. 349–355, 2001.

SLADE, G. D. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 25, n. 4, p. 284–90, 1997.

## ALTERAÇÃO DA ACUIDADE DO PALADAR ENTRE IDOSOS

*Data de aceite: 02/05/2022*

*Data de submissão: 08/04/2022*

### **Amália Cambraia Vaz de Carvalho**

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Graduação em Odontologia  
Diamantina, Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/7997747017120005>

### **Antônio Sousa Santos**

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Farmácia  
Diamantina, Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/0038384033709974>

### **Rosana Passos Cambraia**

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Farmácia  
Diamantina, Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/5804714230015958>

**RESUMO:** A perda ou diminuição da acuidade do paladar é um distúrbio multifatorial que interfere diretamente na qualidade de vida das pessoas, especialmente daquelas idosas, as quais constituem o grupo mais afetado por problemas bucais e sistêmicos associados às alterações do limiar de percepção dos sabores. O presente texto tem como objetivo apresentar alguns

pontos que fornecem base para a investigação da acuidade do paladar de idosos usuários ou não de dentaduras. Destaca-se a necessidade da realização de estudos sobre a acuidade do paladar na população em situação de risco e vulnerabilidade, considerando as condições de saúde e de qualidade de vida.

**PALAVRAS CHAVE:** Acuidade, idosos, paladar, saúde oral.

### CHANGES IN TASTE ACUITY AMONG THE ELDERLY

**ABSTRACT:** The loss or decrease in taste acuity is a multifactorial disorder that directly interferes with the quality of life of people, especially the elderly, who are the group most affected by oral and systemic problems associated with changes in the threshold of taste perception. The present text aims to present some points that provide a basis for the investigation of the taste acuity of elderly denture users or not. There is a need to carry out studies on taste acuity in the population at risk and vulnerability, considering health conditions and quality of life.

**KEYWORDS:** Acuity, elderly, taste, oral health.

## 1 | INTRODUÇÃO

A população idosa tem aumentado em todo o mundo, como consequência do aumento da expectativa de vida devido aos avanços biomédicos, entre outros fatores. Com isso vem a preocupação em garantir qualidade de vida satisfatória a todas as pessoas, com o crescente aumento na expectativa de vida.

Nesse sentido, a alimentação é um fator de destaque a se considerar quando se trata da saúde e da longevidade. A qualidade dos alimentos ingeridos é resultado diretamente da disponibilidade e das escolhas dos alimentos pelos indivíduos e constitui um parâmetro fundamental na segurança alimentar e nutricional da população.

Dentre outros fatores, a qualidade de vida é influenciada também pela qualidade da saúde bucal, como no caso da perda de dentes, da diminuição da ingestão de alimentos saudáveis e dieta deficiente quando se trata da população em geral, especialmente a idosa. Essas condições giram também em torno de mudanças no apetite (e na saciedade), como também na habilidade das pessoas em prepararem seu próprio alimento. Além disso, condições psicológicas também são essenciais para manutenção da saúde bucal, especialmente quando associadas à (in) satisfação do indivíduo (Oliveira & Frigerio, 2004).

O objetivo deste texto é apresentar alguns pontos que venham a fornecer uma base preliminar para a investigação da acuidade do paladar entre idosos, usuários ou não de dentaduras com cobertura do palato. O trabalho monográfico foi produzido por meio de uma revisão narrativa da literatura, utilizando artigos científicos disponibilizados no Portal de Periódicos da Capes. Buscamos contribuir de forma interdisciplinar com a ciência odontológica, apontando algumas perspectivas inovadoras voltadas para a pesquisa fisiológica e sensorial do paladar e do olfato.

## 2 | PALADAR E OLFATO

A língua é o principal órgão do paladar, sendo a informação sensorial decodificada por ela relevante para a avaliação da qualidade dos componentes dos alimentos (Carvalho, 2008). As papilas gustativas operam, não somente como sensores para nutrientes essenciais, mas também podem desencadear recompensas centrais pelo consumo de alimentos hedonicamente agradáveis. Alimentos altamente palatáveis e calóricos parecem desorganizar a regulação do apetite, enquanto induzem o prazer e a recompensa. Esses alimentos, em geral gordurosos e açucarados, podem induzir a déficits viciantes na função de recompensa neural, o que pode ser considerada uma importante motivação que pode levar a superalimentação e contribuir para o desenvolvimento da obesidade. Os mecanismos de adaptação/plasticidade neural desencadeados por alimentos hiperpalatáveis são similares àqueles descritos para vícios em drogas e para o uso de outras substâncias psicoativas em longo prazo. Assim, o vício ou a compulsão alimentar podem ser analisados do ponto de vista do sistema de recompensa neural (Macedo *et al.*, 2016).

As células das papilas gustativas se renovam continuamente, mesmo na vida adulta, exibindo um tempo de vida médio de apenas algumas semanas, firmemente controlado por um balanço entre proliferação e morte celular. Dados recentes (Kaufman *et al.*, 2018) revelaram que um evento de inflamação aguda pode alterar esse balanço. Evidências apontadas por estes autores mostram que a inflamação crônica de baixa intensidade,

consequente ao estado de obesidade, pode ser responsável pela redução no número de papilas gustativas nos tecidos gustativos em modelos animais - e essa é possivelmente a causa de disfunções do paladar como as observadas em populações obesas - através da perturbação desse balanço entre renovação e morte celular.

Não podemos deixar de mencionar que, devido à pandemia de Covid-19 que assola o mundo desde 2019, pesquisas vem sendo desenvolvidas com o intuito de elucidar, dentre os vários sintomas que surgem entre as pessoas contaminadas, a perda/diminuição da acuidade do paladar e do olfato. Revisão integrativa realizada por Santos *et al.* (2020) aponta para o fato de as disfunções olfativas e gustativas serem indicadores comuns da infecção pela Covid-19 e poderem se desenvolver no início do quadro clínico, persistindo ou não após o término de tratamento. Já a pesquisa realizada por Joffily *et al.* (2020) revela a correlação entre a perda súbita do olfato no contexto da pandemia da Covid-19 com os resultados dos testes de diagnóstico da Covid-19. Não foram ainda constatadas diferenças entre os grupos positivos e negativos em relação às características demográficas e clínicas, como presença de alergia, rinite e tempo de recuperação olfativa. Outros fatores ainda demandam elucidação e justificam pesquisas presentes e futuras nessa temática.

Alguns estudos têm comprovado a relação entre paladar e olfato (Kaneda *et al.*, 2000; Mojet; Koster; Prinz, 2005). Existem duas vias principais para a percepção olfativa: os odores atingem o epitélio olfativo através das aberturas nasais anteriores (olfação ortonasal) e através da nasofaringe (olfação retro nasal).

Odores perceptíveis retro nasalmente são geralmente levados como em uma fase líquida durante o ato de beber e comer e combinados estes com sensações gustativas, somatosensoriais e auditivas, resultam na sensação composta do sabor. No estudo de Kaneda *et al.* (2000) foi observada uma correlação positiva entre o limiar de detecção gustativa total e o limiar de detecção olfativa total.

Em uma pesquisa onde se buscou a resposta para a questão se os sabores teriam cheiro, Mojet, Koarwe e Prinz (2005) concluíram que, ao contrário do que é comumente assumido, todos os ditos “sabores puros” (doce, salgado, azedo, amargo e umami), usados nesse experimento e em outros estudos, são também estímulos olfativos e, provavelmente, a maioria das diferenças encontradas na acuidade do paladar relacionadas à idade são predominantemente baseadas em diferenças na sensibilidade olfativa.

### 3 | IDADE E SAÚDE BUCAL

A capacidade de se alimentar confortavelmente, livre de dores e outros problemas bucais é parte importante do envelhecimento saudável (Muller; Moraes; Feine, 2008). A boca é a via natural para a nutrição e os problemas bucais, assim como reabilitações protéticas, irão influenciar de alguma forma na qualidade de vida de um indivíduo.

As funções periféricas gustativas e olfativas decaem na mesma velocidade em

função da idade (Kaneda *et al.*, 2000). As razões para a deterioração nas funções periféricas podem ser classificadas em duas hipóteses: morfológicas (reduções relacionadas à idade no número de receptores no bulbo olfatório, células mitrales, botões gustativos, células gustativas) e funcionais (declínio funcional relacionado à idade nas funções de células olfativas e gustativas no nível de recepção sensorial e de neurotransmissão). Foi sugerido por Kaneda *et al.* (2000) que existe uma especificidade qualitativa da gustação e a razão seria funcional – o declínio relacionado à idade das funções gustativas pelo processo de transdução, da recepção pelos órgãos periféricos para a percepção pelo cérebro – mais do que morfológico, como o declínio no número de botões gustativos e células gustativas. Nesse caso, o efeito do declínio nas funções gustativas depende do tipo de sabor. Idosos apresentaram em geral baixa percepção para paladar ácido e amargo. Além disso, os resultados indicam que, possivelmente, a debilitação olfativa é mais expressiva que a gustativa.

Sessenta anos é geralmente a idade assumida como sendo a partir da qual ocorre a diminuição na sensibilidade gustativa. Admite-se que a sensibilidade do paladar permanece sem maiores danos até o final dos 50 anos, depois dos quais apresenta brusco declínio. Isso pode ser consequência do aumento no consumo de medicamentos com a idade, conforme discutido por Mojet; Christ-Hazelhof; Heidema (2001). Nos Estados Unidos da América do Norte (EUA), após os 65 anos, o número de medicamentos consumidos oscila entre 2,9 a 3,7 por pessoa. Os holandeses de 65 anos ou mais consomem 2,9 vezes mais medicamentos que a média das pessoas naquele país. Essa proporção aumenta quatro vezes mais para pessoas maiores de 75 anos.

Mais de 250 medicamentos comumente usados afetam o sentido do paladar, como tem sido descritos clinicamente (Mojet; Christ-Hazelhof; Heidema, 2001). Muitos medicamentos como anti-hipertensivos, agentes ansiolíticos, antidepressivos, agentes analgésicos, anti-histamínicos, dilatadores brônquicos e diuréticos estão relacionados à hipofunção das glândulas salivares (Shimizu *et al.*, 2008). Essa diminuição do fluxo salivar (Bergdahl, 2000) pode ser uma das causas do aumento do limiar de detecção do paladar induzida por medicamentos.

Em um estudo sobre percepção de sabores e idade (Mojet; Christ-Hazelhof; Heidema, 2001) concluiu-se que existe uma perda generalizada na acuidade do paladar com a idade e também a alteração na especificidade da sensibilidade do paladar. Os homens apresentam em geral maior tendência às perdas do que as mulheres, sendo as qualidades básicas como salgado e umami as mais afetadas. A percepção do cloreto de sódio tem sido considerada como sendo mais afetada pela idade do que sacarose, ácido cítrico, cafeína e quinino neste mesmo estudo.

Os idosos podem apresentar mais limitações para a percepção retronasal de sabores olfativos do que para a percepção orthonasal dos odores, como resultado de condições bucais que influenciam a mastigação e os movimentos bucais. Dentre as condições bucais



que podem influenciar na sensibilidade gustativa, estão: a saúde bucal, a higiene e as próteses (Valerie; Cain; Ferris, 1999).

#### 4 | PRÓTESES TOTAIS, MASTIGAÇÃO E NUTRIÇÃO

As reabilitações protéticas de edentados incluem as dentaduras convencionais e as próteses implantossuportadas (*overdentures*), sendo que a eficiência conseguida em retenção e estabilidade pelas próteses implantossuportadas promove um grau de satisfação que permite melhor desempenho mastigatório em relação à convencional, mesmo nos pacientes cujas próteses tenham pouca retenção. Apesar disso, Muller e colegas (2008) não encontraram diferenças nutricionais significativas entre usuários dos dois grupos de próteses.

A eficiência mastigatória de usuários de dentadura é menor que um sexto daquela de sujeitos com dentição. As próteses totais são uma substituição funcional pobre para dentições completas (Kapur & Soman, 2006). Existem evidências que sugerem que a reabilitação protética pode promover eficiência mastigatória, mas não restaurar a habilidade mastigatória ao nível da dentição natural (Moynihan *et al.*, 2000).

O decréscimo no desempenho mastigatório de usuários de dentaduras pode restringir a seleção de alimentos que são mais difíceis de mastigar. O desempenho mastigatório pobre em idosos usuários de dentadura também está associado a desordens gastrintestinais e ao aumento no consumo de medicamentos relacionados (Lee & O'Mahony, 2007a,b).

Adicionalmente, a reabilitação protética com dentaduras com cobertura do palato pode interferir na percepção do paladar neste local, devido à cobertura de algumas papilas gustativas pela prótese maxilar (Nalcaci & Baran, 2007).

A integridade funcional da cavidade bucal é considerada fundamental na seleção dos alimentos, para proporcionar nutrição e satisfação derivada da percepção do paladar, olfato, textura, temperatura e outros eventos bucais. A percepção desses estímulos é conferida pelo alimento através da mastigação, manipulação bucal e salivação (Roumanas *et al.*, 2002).

Usuários de próteses totais podem ser mais susceptíveis a mal-nutrição quando comparados com usuários de próteses implantossuportadas e isso pode ser devido ao aumento na habilidade mastigatória de diversos tipos de alimentos pelo ultimo grupo.

É preciso realizar uma distinção entre escolhas alimentares e qualidade da dieta. Usuários de próteses totais que expressam insatisfação com sua habilidade de mastigar os alimentos podem se adaptar e preparar os mesmos alimentos de formas diferentes (Roumanas *et al.*, 2002). Eles podem também consumir outros alimentos com o mesmo valor nutricional como substitutos para os alimentos de mastigação mais difícil. Sendo assim, uma dieta nutritiva seria mantida (Lee & O'Mahony, 2007a,b).

Shinkai *et al.* (2002), em um estudo comparando a dieta de indivíduos usuários

de dentaduras de boa e má qualidade, constataram, utilizando o Índice da Alimentação Saudável (*Healthy Eating Index* – HEI), que não há diferença significativa na qualidade da dieta dos sujeitos com dentaduras de boa e má qualidade técnica. O HEI trata-se de um índice global de qualidade dietética desenvolvido pelo Departamento de Agricultura dos EUA para a avaliação do estado nutricional dos indivíduos norte americanos, que permite o monitoramento de mudanças nutricionais e serve de base para atividades de promoção da nutrição saudável.

A perda de dentes é um marcador de doenças dentais prévias. Existem indícios de associação entre infecção periodontal e doença cardíaca coronariana e doença cerebrovascular, ambos os fatores de risco comum para aumento da mortalidade (Österberg *et al.*, 2008). Isso indica que existindo doença em usuários de próteses totais, haverá consumo de medicamentos, o que reduz drasticamente o limiar para detecção de sabores. Já que parece não haver diferenças expressivas no estado nutricional de usuários de vários modelos de próteses totais, supõe-se que uma das causas da diminuição do paladar em idosos esteja na perda de dentes. Österberg *et al.* (2008) constataram que o número de dentes é um previsor de mortalidade independente de fatores de saúde, socioeconomia e estilo de vida.

## 5 | ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O envelhecimento é uma experiência diferente para cada sujeito. É possível que para idosos, uma qualidade negativa de vida seja equivalente a perda de saúde, enquanto qualidade de vida positiva seja equivalente a uma pluralidade maior de categorias como atividade, renda, vida social e relação com a família (Xavier *et al.*, 2003).

A relação entre a idade e o declínio na acuidade do paladar tem sido comprovada em diversos estudos (Kaneda *et al.*, 2000; Mojet; Koster; Prinz, 2005; Mojet; Christ-Hazelhof; Heidema, 2001). Considera-se alta a prevalência de edentulismo encontrada na terceira idade, por isso é necessária uma análise profunda sobre as alterações do meio bucal provocadas por tratamentos protéticos reabilitadores e seus impactos sobre a dieta e o estado nutricional do indivíduo.

O declínio na acuidade do paladar está associada a múltiplos fatores como o olfato (Kaneda *et al.*, 2000; Mojet; Koster; Prinz, 2005) ingestão de medicamentos (Mojet; Christ-Hazelhof; Heidema, 2001), variação genética (Bartoshuk, 2000), condições bucais (próteses, doenças bucais), movimentos mastigatórios e idade (Kaneda *et al.*, 2000; Mojet; Koster; Prinz, 2005; Mojet; Christ-Hazelhof; Heidema, 2001; Bartoshuk, 2000). Outros fatores que também influenciam a percepção do paladar são a presença de halitose (Nalcaci & Baran, 2007) e hipossalivação (Shimizu *et al.*, 2008).

Devido à variabilidade nas conclusões das pesquisas realizadas na temática aqui estudada (Carvalho, 2008), fica evidente a necessidade da realização de novos trabalhos,

principalmente por meio da combinação sistemática dos resultados de estudos prévios.

## REFERÊNCIAS

BARTOSHUK, L.M. Comparing sensory experiences across individuals: Recent psychophysical advances illuminate genetic variation in taste perception. **Chemical Senses**, v.25, p.447-460, 2000.

BERGDAHL, M. Salivary flow and oral complaints in adult dental patients. **Community Dentistry Oral Epidemiology**, v.28, p.59–66, 2000.

CARVALHO, A.C.V. **Alteração da sensibilidade do paladar entre idosos usuários de dentaduras**. 2008. 19p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia). Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2008.

JOFFILY, Lucia; UNGIEROWICZ, Aluan; DAVID, Andrea Goldwasser; MELO, Bruna; BRITO, César Leandro Terra; MELLO, Luciane; SANTOS, Priscilla de Souza Campos dos; PEZATO, Rogério. A estreita relação entre perda súbita de olfato e COVID-19. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v.86, n.5, p.632-638, 2020.

KANEDA, H.K.; GOTO, N.; KOBAYAKAWA, T.; AYABE-KANAMURA, S.; SAITO, S. Decline in taste and odor discrimination abilities with age and relationship between gustation and olfaction. **Chemical Senses**, v.25, p.331-337, 2000.

KAPUR, K.K.; SOMAN, S.D. Mastigatory performance and efficiency in denture wearers. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v.95, p.407-11, 2006.

KAUFMAN, A.; CHOO, E.; KOH, A.; DANDO, R. Inflammation arising from obesity reduces taste bud abundance and inhibits renewal. **PLoS Biology**, v.16, n.3, e2001959, 2018. Disponível em: [https://1drv.ms/b/s!Av\\_v4zjzHc1kgmJRUt55tlqs7wGA](https://1drv.ms/b/s!Av_v4zjzHc1kgmJRUt55tlqs7wGA). Acesso em: 18 fev. 2018.

LEE, H.S.; O'MAHONY, M. The evolution of a model: A review of Thurstonian and conditional stimulus effects on difference testing. **Food Quality and Preference**, v.18, p.369-383, 2007a.

LEE, H.S.; O'MAHONY, M. Difference test sensitivity: cognitive contrast effects. **Journal of Sensory Studies**, v.22, p.17-33, 2007b.

MACEDO, I.C.; FREITAS, J.S.; TORRES, I.L.S. The influence of palatable diets in reward system activation: A mini review. **Advances in Pharmacological Sciences**, v.2016, p.1-7, 2016. Disponível em: < <https://www.hindawi.com/journals/aps/2016/7238679/>>. Acesso em: 15 fev. 2021.

MOJET, J.; CHRIST-HAZELHOF, E.; HEIDEMA, J. Taste perception with age: Generic or specific losses in threshold sensitivity to the five basic tastes? **Chemical Senses**, v.26, p.845-860, 2001.

MOJET, J.; KÖSTER, E.P.; PRINZ, J.F. Do tastants have a smell? **Chemical Senses**, v.30, p.9-21, 2005.

MOYNIHAN, P.J.; BUTLER, T.J.; THOMASON, J.M.; JEPSON, N.J.A. Nutrient intake in partially dentate patients: the effect of prosthetic rehabilitation. **Journal of Dentistry**, v.28, p.557-563, 2000.

Muller, K.; Morais, J.; Feine, J. Nutritional and anthropometric analysis of edentulous patients wearing implant overdentures or conventional dentures. **Brazilian Dental Journal**, v.19, n.2, p.145-150, 2008.

NALCACI, R.; BARAN, I. Factors associated with self-reported halitosis (SRH) and Perceived Taste Disturbance (PTD) in elderly. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v.46, p.307-316, 2007.

OLIVEIRA, T.R.C.; FRIGERIO, M.L.M.A. Association between nutrition and the prosthetic condition in edentulous elderly. **Gerontology**, v.21, p.205-208, 2004.

ÖSTERBERG, T.; CARLSON, G.; SUNDH, V.; MELLSTRÖM, D. Number of teeth – a predictor of mortality in 70-year-old subjects. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v.36, p.258-268, 2008.

ROUMANAS, E.D.; GARRET, N.R.; HAMADA, M.O.; DIENER, R.M.; KAPUR, K. A randomized clinical trial comparing the efficacy of mandibular implant-supported overdentures and conventional dentures in diabetic patients. Part V: Food preference comparisons. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v.87, p.62-73, 2002.

SANTOS, I.H.A.; ANDRADE, T.R.S.F.; TORRES, E.C.; FREITAS, A.P.O.; JESUS, C.V.F.; FERRARI, Y.A.C. Disfunções olfativas e gustativas na COVID-19. **Research, Society and Development**, v.9, n.12, p.1-16, e42591211363, 2020.

SHIMIZU, C.; KURIYAMA, T.; WILLIAMS, D.W.; KARASAWA, T.; INOUE, K.; NAKAGAWA, K. Association of oral yeast carriage with specific host factors and altered mouth sensation. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endontology**, v.105, n.4, p.445-451, 2008.

SHINKAI, R.S.A.; HATCH, J.P.; RUGH, J.D.; SAKAI, S.; MOBLEY, C.C.; SAUNDERS, M. J. Dietary intake in edentulous subjects with good and poor quality complete dentures. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v.87, p.490-498, 2002.

VALERIE B.; CAIN, W.S.; FERRIS, A.M. Measurement of sensitivity to olfactory flavor: Application in a study of aging and dentures. **Chemical Senses**, v.24, p.671-677, 1999.

XAVIER, F.M.F.; FERRAZ, M.P.T.; MARC, N.; ESCOSTEGUY, N.U.; MORIGUCHI, E.H. Elderly people's definition of quality of life. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.25, n.1, p.31-39, 2003.

# CAPÍTULO 10

## TRATAMENTOS ESTÉTICOS EM DENTES MANCHADOS POR TETRACICLINAS: REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 02/05/2022

Data de submissão: 07/04/2022

### **Alcindo Dionizio Frota Neto**

Instituto Florence de Ensino Superior,  
Departamento de Odontologia  
São Luís, Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0001-8697-2481>

### **Matheus Filype Frota Rodrigues**

Instituto Florence de Ensino Superior,  
Departamento de Odontologia  
São Luís, Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0002-9541-3486>

### **Manoela Diniz Gomes**

Instituto Florence de Ensino Superior,  
Departamento de Odontologia  
São Luís, Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0001-9338-9833>

### **Islana Mara Lima Fraga**

Instituto Florence de Ensino Superior,  
Departamento de Odontologia  
São Luís, Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0002-6864-3497>

### **Mariana Bittencourt Marquez**

Instituto Florence de Ensino Superior,  
Departamento de Farmácia  
São Luís, Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0002-7457-925X>

### **Lucas de Jesus Cunha Ferreira**

Instituto Florence de Ensino Superior,  
Departamento de Farmácia  
São Luís, Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0003-0459-4259>

### **João Francisco Silva Rodrigues**

Faculdade Supremo Redentor, Departamento  
de Farmácia  
São Luís, Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0003-3495-7276>

### **Kátia Maria Martins Veloso**

Universidade Federal do Maranhão,  
Departamento de Odontologia  
São Luís, Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0002-0496-286X>

### **Yuri Nascimento Fróes**

Instituto Florence de Ensino Superior,  
Departamento de Farmácia  
São Luís, Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0002-0928-0980>

### **Alice Carvalho Silva**

Instituto Florence de Ensino Superior,  
Departamento de Odontologia  
São Luís, Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0002-5104-3436>

**RESUMO:** As tetraciclina são antibióticos bacteriostáticos e de amplo espectro, sua utilização por gestantes e crianças em fase de crescimento, tem como consequência o manchamento dos dentes, pois esse antibiótico pode ser depositado nos ossos e dentes durante o processo de calcificação, acometendo o descoloramento dos dentes e a uma inibição do crescimento ósseo em crianças. O grau de pigmentação pela tetraciclina no dente depende do período e da dose administrada durante a antibioticoterapia, podendo variar em localização, coloração, extensão e profundidade.

A etiologia do manchamento dentário por tetraciclinas e o melhor tratamento adequado pode ser desconhecido pela comunidade odontológica. Mediante problemática, realizamos revisão integrativa a partir de trabalhos publicados entre 2010 e 2021, língua portuguesa. Observou-se que o manchamento dentário desencadeado pelo uso da tetraciclina pode ter quatro classificações e, conforme a gravidade do manchamento, o dentista deverá escolher técnicas estéticas invasivas ou não invasivas para solucionar este problema. Portanto é essencial o conhecimento técnico sobre manchas ocasionadas por esta classe de fármacos, a fim de desenvolver uma **técnica que** acarretará resultados satisfatórios aos pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tetraciclinas. Facetas dentárias. Clareamento dental.

## AESTHETIC TREATMENTS IN TEETH STAINED BY TETRACYCLINS: LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Tetracyclines are broad-spectrum and bacteriostatic antibiotics, their use by pregnant women and children in the growth phase results in tooth staining, as this antibiotic can be deposited in bones and teeth during the calcification process, affecting the discoloration of the teeth. teeth and an inhibition of bone growth in children. The degree of pigmentation by tetracycline in the tooth depends on the period and dose administered during antibiotic therapy, and may vary in location, color, extension, and depth. The etiology of tetracycline tooth staining and the best appropriate treatment may be unknown to the dental community. Due to a problem, we carried out an integrative review based on works published between 2010 and 2021, in Portuguese. It was observed that the dental staining triggered using tetracycline can have four classifications and, according to the severity of the stain, the dentist must choose invasive or non-invasive aesthetic techniques to solve this problem. Therefore, technical knowledge about stains caused by this class of drugs is essential to develop a technique that will bring satisfactory results to patients.

**KEYWORDS:** Tetracyclines. Dental veneers. Tooth whitening.

## INTRODUÇÃO

A estética, associada ao sorriso, está influenciada por padrões sociais que determinam padrões de dentes brancos e bem alinhados como referência do belo e harmônico. No entanto, fatores genéticos, substâncias químicas e medicamentos podem alterar a cor da dentição (LACERDA et al., 2011).

São considerados fatores extrínsecos para alteração da cor dos dentes, como por exemplo, a utilização em excesso de cafeína, chá, vinhos, o uso de cigarro, má higiene e antibióticos. E fatores intrínsecos, como a dentinogênese, amelogênese imperfeitas, traumatismos dentários, fluorose e hipoplasia do esmalte (LACERDA et al., 2011; LETTIERI; ZAVANELLI, 2016).

Existem muitas manchas difíceis de serem tratadas, uma das mais complexas é a causada por Tetraciclinas, antibióticos que possuem propriedades favoráveis, como amplos espectros de ação, baixa toxicidade, baixo custo, e podem ser, na maioria dos casos, administradas por via oral (DÍAZ, 2018; LACERDA et al., 2011; LETTIERI; ZAVANELLI,

2016).

Devido a essas características supracitadas, esta classe antibiótico tem sido usado de maneira indiscriminada. No entanto, tetraciclina ainda são bastante úteis na clínica médica e têm sido usadas no tratamento de diversos tipos de infecções desencadeadas por bactérias (DÍAZ, 2018).

As tetraciclina formam uma das mais antigas famílias de antibióticos, resultado de uma pesquisa de amostras de solo coletadas em várias partes do mundo à procura de microorganismos produtores de antibióticos (LAN et al., 2019; MENG et al., 2021; TARIQ et al., 2018). Todas as tetraciclina em concentrações terapêuticas são principalmente bacteriostáticas que inclui bactérias gram-positivas, gram-negativas, aeróbias, anaeróbias e espiroquetas (PEREIRA-MAIA et al., 2010).

Uma restrição a esta classe refere-se às gestantes e crianças em fase de crescimento, uma vez que tetraciclina são depositadas nos ossos e dentes durante a calcificação, o que pode levar a um manchamento dos dentes e a uma inibição do crescimento ósseo em criança (BEVILACQUA; SACRAMENTO; FELÍCIO, 2010; BRANDÃO; MACHADO, 2019). Tem como característica a facilidade de se distribuir amplamente pelo organismo e pelos tecidos corporais, tendo um Grau de acúmulo em órgãos como: fígado, baço, medula óssea, além de ossos e dentes que ainda não irromperam (LOUREIRO et al., 2004).

Devido a sua distribuição pelos tecidos orgânicos ser elevada, as tetraciclina possuem efeitos adversos que podem afetar os diversos sistemas corporais, como digestório (colite pseudomembranosa ou diarreia induzida por *C. difficile*), nos ossos (deposição de tetraciclina, hipoplasia do esmalte, descoloração dos dentes) e na pele (reações de hipersensibilidade) (LOUREIRO et al., 2004).

No âmbito das alterações da coloração dentária, o Grau de pigmentação pela tetraciclina no dente depende do período e da dose administrada durante a antibioticoterapia, podendo variar em localização, coloração, extensão e profundidade (CASE, 2002).

As alterações quanto a coloração dos dentes pode classificar-se em quatro Graus: Grau I: manchamento menor, com cor amarelo claro, castanho ou cinza claro, é uniformemente distribuído na coroa dental e sem estrias; Grau II: é amarelo-profundo, marrom ou cinza em vários tons e não apresenta faixas. Na classificação do Grau III: as manchas são azuladas ou cinzas escuras, com formação de bandas e faixas. Já no Grau IV: as manchas são severas, com faixas escuras e bandas marcadas especialmente no terço cervical (CASE, 2002).

A reação entre a tetraciclina e estrutura dentária, resulta em cadeias moleculares longas e complexas que são responsáveis pelo aumento do índice de absorção de luz pelo dente, causando o escurecimento. No entanto, o escurecimento gradativo que ocorre com o avanço do tempo (LETTIERI; ZAVANELLI, 2016).

A coloração amarela é substituída pela marrom, esta coloração é um produto da oxidação do antibiótico, no qual é acelerado pela luz, por isso os dentes que apresentam

uma maior alteração de cor são os anteriores, pela maior incidência de luz solar que conseqüentemente vai gradualmente assumir uma coloração cinza-escuro ou marrom, principalmente no terço cervical a alteração de cor é mais intensa porque o esmalte é mais delgado, deixando transparecer com maior intensidade a dentina manchada (DÍAZ, 2018; LETTIERI; ZAVANELLI, 2016).

Para que haja a retomada da estética dental causada por manchamentos de tetraciclina, o Cirurgião-Dentista possui uma gama de recursos disponíveis, que podem variar desde técnicas conservadoras, clareamento dental, até o uso de técnicas mais invasivas, como coroas protéticas, laminados cerâmicos, restaurações diretas e facetas (BRANDÃO; MACHADO, 2019). É essencial que dentistas possuam conhecimento sobre as diversas análises dos manchamentos causados por tetraciclinas, como profundidade da mancha e intensidade, para determinar de maneira mais racional o tipo de tratamento (CASE, 2002; OLIVEIRA et al., 2011).

Devido a necessidade de maior conhecimento sobre as alterações dentárias e técnicas de melhoria estética devido a utilização racional ou irracional das tetraciclinas pela comunidade de odontologistas, realizamos esta revisão que elucida os melhores procedimentos utilizados no tratamento estético de manchamentos ocasionados por tetraciclinas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Natureza do estudo**

Este manuscrito trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa, narrativa e descritiva sobre assuntos relacionados a temática do manchamento dentário ocasionado pela utilização de tetraciclinas.

### **Estratégias de busca**

Para isto, utilizou-se as bases de dados em saúde, como Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (Scielo) e *Us National Library of Medicine National Institutes of Health* (PubMed). Os descritores utilizados foram “Manchamento dental”, “Antibióticos”, “Odontologia”, “Tetraciclina” no idioma em inglês.

O sistema de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foi utilizado para auxiliar os termos convenientes no idioma inglês. Por se tratar de um estudo bibliográfico, este trabalho dispensa parecer em Comitê de Ética em Pesquisa.

### **Critérios de exclusão e inclusão**

Foram excluídos artigos que não se referem a temática, que ultrapassaram até 10 anos de publicação, que apresentavam apenas o resumo e artigos com outros idiomas.

Os critérios utilizados para inclusão foram baseados nos artigos com até 10 anos



de publicação, sendo utilizados a partir de 2010 até no referido ano de 2021, com idioma em português.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Resultados da revisão bibliográfica

Foram encontrados 80 (oitenta) artigos na pesquisa, logo, ocorreu a exclusão de 20 artigos com mais de 10 anos de publicação, em seguida no critério de eliminação foram retirados mais 15 artigos com outros idiomas, mais 20 artigos excluídos por não se referir a temática e mais 6 excluídos por estarem na forma de resumo. Diante disso, restaram 19 artigos para extração das informações pertinentes.

### A importância e contraindicações da tetraciclina

A tetraciclina é usada no tratamento de infecções como pneumonia, faringite, bronquite aguda, nas infecções não complicadas do trato geniturinário, na cólera, diarreia, entre outras, sendo contraindicada em pessoas que apresentam hipersensibilidade, em qualquer período de gestação, lactação e em crianças abaixo de 8 anos de idade (DOS REIS; MINTO; VIDAL, 2018; LACERDA et al., 2011). O uso da tetraciclina tem sido restrito à terapia combinada para metástase óssea, profilaxia da tuberculose, antraz, malária e acne em adolescentes e adultos jovens, devido à resistência bacteriana (DOS REIS; MINTO; VIDAL, 2018).

As tetraciclinas facilitam a formação de um complexo com íons de cálcio, sendo chamado de quelação, permitindo assim, que sejam incorporados nos dentes, nas cartilagens e nos ossos, sendo a dentina mais suscetível do que o esmalte (CORRÊA; ANDRADE; RANALI, 1998; OLIVEIRA et al., 2011; RODRIGUES et al., 2016). Este complexo pode-se produzir mediante a união das tetraciclinas a elementos como o níquel, magnésio, zinco, nitratos e alumínio, assim como ferro e cálcio (OLIVEIRA et al., 2011; PEREIRA-MAIA et al., 2010).

O uso de tetraciclinas em gestantes é proibido, pois se enquadram na categoria D e estão associadas a teratogenicidade e hepatotoxicidade materna. No caso do uso após o segundo trimestre de gestação, pode haver a fixação do fármaco ao cálcio de ossos e dentes havendo descoloração permanente. Seu uso é contraindicado após a quinta semana de gestação (PEREIRA-MAIA et al., 2010).

### Ação das tetraciclinas nos dentes

As tetraciclinas são antibióticos de largo espectro e grande utilização que apresentam contraindicações e efeitos adversos de interesse odontológico, como o escurecimento dentário causado por quelação entre nódulos de tetraciclina e o cálcio presente na dentina, formando um composto denominado ortofosfato de tetraciclina-cálcio. A intensidade do

escurecimento depende da idade do paciente e da quantidade de droga administrada (BARBALHO et al., 2019; LIMA; BORGES; ALEXANDRINO, 2018).

As tetraciclinas inibem a deposição de substâncias metabólicas responsáveis pelo crescimento dos dentes e ossos, justificando, assim, a não indicação para gestantes e crianças que estejam em fase de crescimento. No período de formação dos tecidos acontece a substituição da deposição de fosfato de cálcio nos tecidos duros do organismo pela deposição de ortofosfato de cálcio tetraciclina. No tecido dentário essa substituição ocorre discromia que varia do amarelo-claro, cinza-claro até dentes extremamente escuros (LIMA; BORGES; ALEXANDRINO, 2018; MACHADO et al., 2019).

O uso da tetraciclina na fase infantil pode apresentar manchas indesejadas nos dentes, decorrente ao uso desse antibiótico quando a dentina ainda está na fase de formação, nestes casos são observadas manchas que vão do amarelo-claro, cinza-claro até dentes profundamente escuros, sendo considerado permanente, como demonstra a Figura 1 (DOS REIS; MINTO; VIDAL, 2018; LIMA; BORGES; ALEXANDRINO, 2018). Os dentes com maior prevalência de alteração de cor provocada pela tetraciclina são os anteriores, sendo localizada em sua cervical (DOS REIS; MINTO; VIDAL, 2018; LIMA; BORGES; ALEXANDRINO, 2018).



Figura 1. Dentes anteriores manchados em decorrência da utilização de tetraciclina.

Fonte: Brandão e Machado (2019).

### **Classificação do manchamento dentário**

A dose administrada, duração do tratamento com a tetraciclina e estágio do desenvolvimento dentário, será o fator causal para que ocorra o manchamento dental. Portanto as pigmentações presentes são classificadas em graus I,II,III,IV. O Grau I: o manchamento apresenta-se menor em sua cor amarelo claro, castanho ou cinza claro; Grau II: é amarelo-profundo, marrom ou cinza em vários tons e não apresenta faixas. Na

classificação do Grau III, as manchas encontram-se azuladas ou cinzas escuras, com formação de bandas e faixas. Já no Grau IV as manchas apresentam uma severidade, com faixas escuras e bandas marcadas especialmente no terço cervical (DOS REIS; MINTO; VIDAL, 2018; LETTIERI; ZAVANELLI, 2016; LIMA; BORGES; ALEXANDRINO, 2018). As classificações quanto a cor e alteração na dentição são apresentadas no Quadro 1.

<b>Grau de pigmentação</b>	<b>Cor</b>	<b>Alteração</b>
<i>Grau I</i>	Amarelo, castanho, cinza (claro)	Na coroa de forma uniforme sem estrias
<i>Grau II</i>	Amarelo e cinza (vários tons)	Sem faixas
<i>Grau III</i>	Cinza escuro e azuladas	Formação de bandas e faixas
<i>Grau IV</i>	Cores escuras	Faixas e bandas cervicais

Quadro 1. Determinação do Grau de manchamento em decorrência da utilização de tetraciclina.

Fonte: Lacerda e colaboradores (2011).

## Diagnóstico diferencial

Nas anomalias de formação do esmalte ocorrem alteração da cor do dente, o que compromete a estética. As alterações de cor do dente podem ser de origem extrínseca (consumo de medicamentos, bebidas ou alimentos que possuam corantes naturais ou artificiais em sua composição), ou intrínseca (influenciada por fatores sistêmicos: genética, deficiências congênitas, falhas de metabolismo pré-natal e deficiência nutricional) (BRANDÃO; MACHADO, 2019).

A gravidade das manchas está relacionada com o desenvolvimento e o tempo em que o fator etiológico atuou durante a formação do esmalte dentário, e o tratamento depende do diagnóstico correto das anomalias (SEOW, 2014). Os defeitos decorrentes da amelogenese imperfeita, hipoplasia e fluorose são alterações na estrutura do esmalte, as quais causam as manchas intrínsecas, apresentando tratamento mais complexo, apresentando-se algumas vezes como uma mancha branca leitosa, de aspecto liso e brilhante, ou como manchas de coloração escura. Um bom diagnóstico de manchas é tão importante quanto o tratamento (BEVILACQUA; SACRAMENTO; FELÍCIO, 2010; LIMA; BORGES; ALEXANDRINO, 2018).

A dentinogênese imperfeita ou dentina opalescente hereditária acontece quando os odontoblastos falham em sua diferenciação, formando uma dentina com estrutura deficiente, como resultado surgem dentes de cor acastanhada ou cinza-azulada e opacos (BEVILACQUA; SACRAMENTO; FELÍCIO, 2010).

Devido a ampla variedade de características clínicas, o diagnóstico destas alterações

pode tornar-se bem difícil e causa muita confusão entre os profissionais, sendo assim, é essencial a realização de uma boa anamnese, assim como um bom exame clínico, para realizar um diagnóstico diferencial (BEVILACQUA; SACRAMENTO; FELÍCIO, 2010; LIMA; BORGES; ALEXANDRINO, 2018).

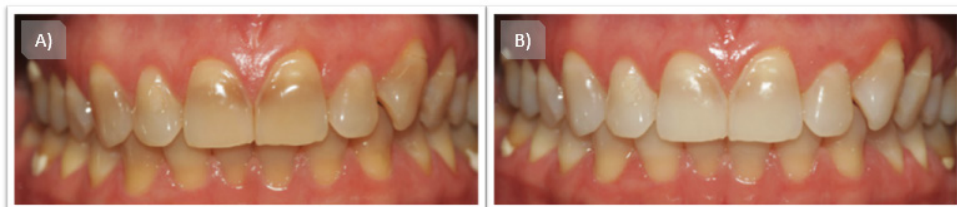
### Tratamentos estéticos

No geral, em dentes com manchamento de tetraciclina com Grau I, o procedimento indicado é clareamento dentário que pode ser realizado em até três sessões no consultório ou clareamento caseiro, geralmente indicado por período de uma semana. No Grau II, o procedimento de clareamento ainda está indicado, porém com maior número de sessões, sendo até seis sessões no consultório associado a 15 dias de clareamento caseiro (DOS REIS; MINTO; VIDAL, 2018; LIMA; BORGES; ALEXANDRINO, 2018).

No manchamento Grau III existem casos que relatam sucesso com clareamento, porém após os procedimentos, as bandas permanecem tornando-se necessário associar o tratamento com facetas. O Grau IV apresenta resposta desfavorável ao clareamento, sendo necessária a utilização de restaurações diretas com resinas compostas ou indiretas com materiais cerâmicos (CASE, 2002; DÍAZ, 2018; DOS REIS; MINTO; VIDAL, 2018; LIMA; BORGES; ALEXANDRINO, 2018).

Atualmente uma gama de alternativas para o tratamento estético relacionado ao manchamento dental decorrente ao uso da tetraciclina. Sendo assim, tratamentos minimamente invasivos e em outros casos mais invasivos. Isso dependerá da profundidade, severidade e Grau de descoloração do dente (DÍAZ, 2018; DOS REIS; MINTO; VIDAL, 2018).

Nos últimos anos o clareamento dental tem sido uma das alternativas conservadoras que vem demonstrando excelentes resultados, onde vai depender muito do Grau do manchamento do dente, podendo ser de três até seis sessões em consultório, sendo preciso da continuidade do clareamento caseiro por alguns dias (NASCIMENTO, 2018). O clareamento pode ter um resultado bastante satisfatório, como demonstra a Figura 2.



Legenda: (A) Dentes antes do clareamento e (B) após o clareamento. Fonte: dos Reis; Minto e Vidal (2018).

Figura 2. Dentes antes e após a técnica de clareamento dental.

O clareamento dental é indicado para os casos de manchamento por tetraciclina em Grau suave ou em dentes manchados por tetraciclina em Grau moderado a severo, associados a outras técnicas de clareamento (técnica convencional) e/ou como etapa prévia ao tratamento restaurador (facetas) (NASCIMENTO, 2018).

Estudos evidenciaram que o tratamento de manchas induzidas por tetraciclina Grau II por meio do clareamento dental por peróxido de hidrogênio a 37,5% mostrou-se efetivo, sendo essa uma opção conservadora e viável (DOS REIS; MINTO; VIDAL, 2018; NASCIMENTO, 2018).

Outros trabalhos comprovaram que dentes com manchamento por tetraciclina no Grau III e IV, para a técnica de clareamento não se demonstraram efetivas tendo que se associar ao tratamento restaurador complementar, já o Grau I e II apresentou-se mais intensa com faixas (NASCIMENTO, 2018).

Já em outros casos, onde não se tem mais uma resposta de sucesso no clareamento, se lançam alternativas menos conservadoras tornando-se necessário associar o tratamento com facetas usando material restaurador como resina composta ou restaurações indiretas com materiais cerâmicos (DOS REIS; MINTO; VIDAL, 2018; NASCIMENTO, 2018; ROZADO et al., 2020).

Nas facetas diretas com resina composta, feitas logo após um tratamento clareador extenso, deve-se ter o cuidado na escolha das resinas apropriadas pensando no aspecto de cores para mimetizar as manchas escuras. A técnica restauradora é a mesma utilizada nos dentes sem manchas por tetraciclina (NASCIMENTO, 2018; ROZADO et al., 2020).

Quando o clareamento dental não satisfaz os critérios estéticos e a exigência do paciente, os laminados cerâmicos podem ser uma das alternativas de tratamento, eles apresentam muitos benefícios, tendo em vista a constância da cor, alta resistência e durabilidade, expansão térmica e rigidez semelhante ao esmalte dental (PEREIRA; BONFÁ DE-LIMA; SANTIAGO JUNIOR, 2019; RODRIGUES et al., 2012; SILVA et al., 2018).

Ao facetas cerâmicas são restaurações indiretas que recobrem a superfície vestibular, é necessário desgastes dentários com profundidades determinadas, adequando a espessura do material restaurador, com o objetivo de mascarar a cor do substrato envolvido (PEREIRA; BONFÁ DE-LIMA; SANTIAGO JUNIOR, 2019; RODRIGUES et al., 2012; SILVA et al., 2018).<sup>15,16</sup>

A técnica de cimentação das facetas é a mesma para dentes não manchados, preconizando também um tratamento clareador antes do preparo das facetas. Existem contraindicações para utilização dessas restaurações, como hábitos funcionais. A Figura 3, a seguir, relata o tratamento concluído com facetas de cerâmica e o resultado esteticamente satisfatório.



Legenda: (A) Pacientes antes do tratamento e (B) após o tratamento. Fonte: Silva e colaboradores (2018).

Figura 3. Dentes anteriores com tratamento e introdução de facetas de cerâmica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As manchas por tetraciclina são variáveis em extensão, coloração, profundidade e localização. Essas variações afetam diretamente o clareamento dentário. Estas influências exigem maior conhecimento técnico dos Cirurgiões-Dentistas na detecção dos problemas ocasionados pelo uso da tetraciclina e, além disto, para obtenção de resultados esteticamente satisfatórios.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao apoio dos discentes e docentes do Departamento de Odontologia e Farmácia do Instituto Florence de Ensino Superior e a todos os colaboradores que diretamente ou indiretamente, deram apoio para a realização deste manuscrito.

## CONFLITO DE INTERESSE

Os autores desta revisão declaram não haver conflito de interesses e que os financiadores não tiveram papel na concepção do estudo.

## REFERÊNCIAS

BARBALHO, Andreia Mayara Duarte Silveira; JÚNIOR, Francisco Patricio de Andrade; SOUZA, Élica Kaline Melo De; LIMA, Igara Oliveira; FARIAS, Andreza Duarte; SOUZA, Júlia Beatriz Pereira De. Principais Antibacterianos Utilizados Em Infecções Do Trato Urinário E Seus Possíveis Riscos Durante a Gestação: Uma Revisão. **Journal of Medicine and Health Promotion**, [S. l.], v. 4, n. 4, p. 1267–1270, 2019.

BEVILACQUA, Flávia Magnani; SACRAMENTO, Tamires; FELÍCIO, Cristina Magnani. Amelogênese Imperfeita, Hipoplasia de Esmalte e Fluorose Dental – Revisão da Literatura. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 136, 2010. DOI: 10.25061/2527-2675/rebram/2010.v13i2.146. Disponível em: <https://revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/146>. Acesso em: 4 abr. 2022.

BRANDÃO, Wesley; MACHADO, Iury. Manchas de tetraciclina x Dentinogênese imperfeita. [S. l.], 2019.

CASE, Clinical. Reabilitação Estética em Dentes com Alterações Cromáticas – Relato de um Caso Clínico. [S. l.], p. 28, 2002.

CORRÊA, Elisabete Míriam de Carvalho; ANDRADE, Eduardo Dias De; RANALI, José. Efeito dos antimicrobianos sobre a eficácia dos contraceptivos orais. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 237–240, 1998. DOI: 10.1590/S0103-06631998000300007.

DÍAZ, Maria Del Carmen Abella. Branqueamento Dentário em Manchas por Tetraciclina - Casos Clínicos Instituto Universitário de Ciências da Saúde. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://repositorio.cespu.pt/handle/20.500.11816/2899?locale-attribute=it>. Acesso em: 4 abr. 2022.

DOS REIS, Andréa Cândido; MINTO, André Marcelo Peruchi; VIDAL, Carla Larissa. Efeito do clareamento de dentes afetados por tetraciclina: relato de caso clínico. **Clinical and Laboratorial Research in Dentistry**, [S. l.], p. 1–6, 2018. DOI: 10.11606/issn.2357-8041.clrd.2018.146082.

LACERDA, I. N. L.; GUIMARÃES, R. P.; POMPEU, J. G. F.; MENEZES FILHO, P. F.; SILVA, C. H. V. Manchamento Dentário por Tetraciclina: Como Ocorre? **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 41–46, 2011. DOI: 10.15600/2238-1236/fol.v21n2p41-46. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/Fol/article/view/383>. Acesso em: 4 abr. 2022.

LAN, Shao Huan; CHANG, Shen Peng; LAI, Chih Cheng; LU, Li Chin; CHAO, Chien Ming. The efficacy and safety of omadacycline in treatment of acute bacterial infection: A systemic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Medicine (United States)**, [S. l.], v. 98, n. 51, 2019. DOI: 10.1097/MD.0000000000018426.

LETTIERI, Camila Ramos; ZAVANELLI, Adriana Cristina. **Otimização do tratamento estético no manchamento por tetraciclina**. 2016. Universidade Estadual Paulista, [S. l.], 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/155233/000881184.pdf?sequenc>. Acesso em: 4 abr. 2022.

LIMA, J. P.; BORGES, M. M. C.; ALEXANDRINO, F. J. R. Discromatismo Dental por Tetraciclina: uma Revisão de Literatura. **Journal of Health Sciences**, [S. l.], v. 19, n. 5, p. 218, 2018. DOI: 10.17921/2447-8938.2017v19n5p218. Disponível em: <https://journalhealthscience.pgskroton.com.br/article/view/5759>. Acesso em: 4 abr. 2022.

LOUREIRO, Caio César Souza; ADDE, Carlos A.; PEREZ, Flávio E. G.; PENHA, Sibe S. **Adverse effects of topical and systemic medications in the oral mucosa** **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia** ABORL-CCF Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial, , 2004. DOI: 10.1590/s0034-72992004000100018. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rboto/a/TvWmNprrZnfXPWdzYwm8H7P/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 4 abr. 2022.

MACHADO, Olga V. O.; PATROCÍNIO, Manoel C. A.; MEDEIROS, Melissa Soares; BANDEIRA, Tereza de Jesus P. G. **Antimicrobianos: Revisão Geral para Graduandos e Generalistas**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: [www.graficalcr.com.br](http://www.graficalcr.com.br). Acesso em: 4 abr. 2022.

MENG, Mingmei; CHEN, Yandi; REN, Huidi; ZHANG, Qiong; CHEN, Song; ZHOU, Xuedong; ZOU, Jing. Effect of tetracyclines on pulpal and periodontal healing after tooth replantation: a systematic review of human and animal studies. **BMC Oral Health**, [S. l.], v. 21, n. 1, 2021. DOI: 10.1186/s12903-021-01615-y.

NASCIMENTO, Juliethe Paulino Do. Avaliação da eficácia entre os métodos de clareamento dental caseiro x de consultório: revisão de literatura. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Odontologia) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos**, [S. l.], p. 9, 2018. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/144>. Acesso em: 4 abr. 2022.

OLIVEIRA, Isabelle Lins De Macêdo; FERREIRA, Ana Claudia De Araújo; MANGUEIRA, Dayane Franco Barros; MANGUEIRA, Liane Franco Barros; FARIAS, Isabela Albuquerque Passos. **Antimicrobianos de uso odontológico : informação para uma boa prática**. 2011. Disponível em: [www.cro-pe.org.br](http://www.cro-pe.org.br). Acesso em: 4 abr. 2022.

PEREIRA-MAIA, Elene Cristina; SILVA, Priscila Pereira; DE ALMEIDA, Wagner Batista; DOS SANTOS, Hélio Ferreira; MARCIAL, Bruna Luana; RUGGIERO, Reinaldo; GUERRA, Wendell. **Tetracyclines and glyclyclines: An overview** *Quimica Nova*, 2010. DOI: 10.1590/s0100-40422010000300038.

PEREIRA, Járede Carvalho; BONFÁ DE-LIMA, Wilker; SANTIAGO JUNIOR, Joel Ferreira. Descoloração dentária severa por tetraciclina: Restauração com Laminado de Porcelana convencional – relato de caso. **Prosthesis and Esthetics in Science**, [S. l.], p. 63–67, 2019. DOI: 10.24077/2019;933-6367.

RODRIGUES, Ingrid; DE CASTRO, Monteiro; LUIZ, Oswaldo; BARBOSA, Cecilio; CRISTINA, Carla; BARBOSA, Neves; CORRÊA, Santos; SILVA, D. A. Ação das tetraciclinas nos dentes. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research-BJSCR BJSCR**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 2317–4404, 2016. Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/bjscr>. Acesso em: 4 abr. 2022.

RODRIGUES, Renata Borges; VERÍSSIMO, Crisnicaw; PEREIRA, Rodrigo Dantas; QUEIROZ, Cristhiane Leão; NOVAIS, Veridiana Resende; SOARES, Carlos José; SANTOS-FILHO, Paulo César Freitas. **Clareamento dentário associado à facetas Indiretas em cerâmica: Abordagem minimamente invasiva**. [s.l.: s.n.]. v. 21 Disponível em: [file:///C:/Users/yrurif/Downloads/Clareamento dentário associado à facetas indiretas em cerâmica.pdf](file:///C:/Users/yrurif/Downloads/Clareamento%20dent%C3%A1rio%20associado%20%C3%A0%20facetas%20indiretas%20em%20cer%C3%A2mica.pdf).

ROZADO, Janyce Bezerra et al. Reabilitação oral com facetas diretas em paciente com manchamento dental por tetraciclina – relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 3836–3853, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n1-272.

SEOW, W. K. Developmental defects of enamel and dentine: Challenges for basic science research and clinical management. **Australian Dental Journal**, [S. l.], v. 59, n. SUPPL. 1, p. 143–154, 2014. DOI: 10.1111/adj.12104. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/adj.12104>. Acesso em: 4 abr. 2022.



SILVA, Leysa Araújo; SANDES, David Farias; DINIZ, Rafael Soares; GONÇALVES, Leticia Machado. USO DE LAMINADOS CERÂMICOS EM PACIENTE COM MANCHAMENTO POR TETRACICLINA: RELATO DE CASO. **Revista de Investigação Biomédica**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 65, 2018. DOI: 10.24863/rib.v10i1.196. Disponível em: <http://www.ceuma.br/portalderevistas/index.php/RIB/article/view/196>. Acesso em: 4 abr. 2022.

TARIQ, Raseen; CHO, Janice; KAPOOR, Saloni; ORENSTEIN, Robert; SINGH, Siddharth; PARDI, Darrell S.; KHANNA, Sahil. Low risk of primary clostridium difficile infection with tetracyclines: A systematic review and metaanalysis. **Clinical Infectious Diseases**, [S. l.], v. 66, n. 4, p. 514–522, 2018. DOI: 10.1093/cid/cix833.

## ENDOCARDITE BACTERIANA ASSOCIADA À INFECÇÃO ENDODÔNTICA

Data de aceite: 02/05/2022

Data de submissão: 16/03/2022

### Augusto César Silva Rocha

Centro Universitário do Norte – UNINORTE  
Manaus – AM  
<http://lattes.cnpq.br/0220401666152201>  
<https://orcid.org/0000-0002-0788-9717>

### Heloise Weckner da Silva

Centro Universitário do Norte – UNINORTE  
Manaus – AM  
<http://lattes.cnpq.br/0966539913585948>  
<https://orcid.org/0000-0002-8651-5202>

### Marylin Chunha de Souza

Centro Universitário do Norte – UNINORTE  
Manaus – AM  
<https://orcid.org/0000-0001-8002-2741>

### Tiago Silva da Fonseca

Centro Universitário do Norte – UNINORTE  
Manaus – AM  
<http://lattes.cnpq.br/7270534114831527>  
<https://orcid.org/0000-0001-8135-3075>

**RESUMO:** Objetivo: Realizar uma revisão narrativa da literatura sobre a associação entre infecções endodônticas e a ocorrência de endocardite bacteriana em ambiente clínico e ambulatorial, além de possíveis tratamentos para esta condição médica. Métodos: Foi utilizado o método de pesquisa documental de caráter qualitativo para análise e descrição dos aspectos e relações da endocardite bacteriana

com a Odontologia. Resultados: A endocardite bacteriana é uma doença de grande espectro clínico. É fundamental que o cirurgião-dentista saiba conduzir uma criteriosa anamnese com a coleta do máximo de informações e detalhes sobre o estado de saúde dos pacientes. O tratamento é feito a partir da indicação de profilaxia bacteriana pela American Heart Association para pacientes de alto, médio e baixo risco a bacteremias, portadores de válvulas cardíacas protéticas cirúrgicas, endocardite pregressa, condutos pulmonares cirúrgicos proteticamente reconstruídos e doenças cardíacas congênitas. A endocardite bacteriana, apesar de manifestar baixa incidência, pode apresentar potencial ameaça à vida do indivíduo afetado, tornando-a a principal doença fatal de origem oral. Conclusão: O acompanhamento profissional de pacientes odontológicos com risco de endocardite bacteriana é primordial para a prevenção desta infecção, limitando ou reduzindo a potencial bacteremia resultante de procedimentos cirúrgicos ou endodônticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** “Endodontia”, “doenças periapicais”, “bacteremia”, “endocardite bacteriana”, “antibioticoprofilaxia”.

### INFECTIVE ENDOCARDITIS RELATED TO ENDODONTIC INFECTION

**ABSTRACT:** Aim: To perform a narrative review of literature on the association between endodontic infections and the occurrence of bacterial endocarditis in a clinical and outpatient setting, as well as possible treatments for this medical condition. Methods: It used the documentary research method for qualitative

analysis and description of aspects and relationships of bacterial endocarditis in dentistry. Results: Bacterial endocarditis is a disease with a broad clinical spectrum. It is essential that the dentist knows how to conduct a careful anamnesis, collecting as much information and details about the patients' health status as possible. Treatment is based on the indication of bacterial prophylaxis by the American Heart Association for patients at high, medium, and low risk of bacteremia, patients with surgical prosthetic heart valves, previous endocarditis, surgical prosthetically reconstructed pulmonary conduits and congenital heart diseases. Bacterial endocarditis, despite having a low incidence, can pose a potential threat to the life of the affected individual, making it the main fatal disease of oral origin. Conclusion: The professional monitoring of dental patients at risk of bacterial endocarditis is essential for the prevention of this infection, limiting or reducing the potential bacteremia resulting from surgical or endodontic procedures.

**KEYWORDS:** “Endodontics”, “periapical diseases”, “bacteremia”, “endocarditis, bacterial”, “antibiotic prophylaxis”.

## INTRODUÇÃO

A endocardite bacteriana é uma doença causada por uma bacteremia que afeta o endocárdio e tecidos de diferentes regiões do coração (CHEN et al., 2018), levando ao desenvolvimento de massas trombóticas infectantes em válvulas cardíacas previamente danificadas, sendo a válvula mitral sua localização mais frequente, seguida da aórtica e, em raras ocasiões, a pulmonar (CAHILL; PRENDERGAST, 2016; MANG-DE LA ROSA et al., 2014). Entre as diversas características etiológicas da doença, com maior impacto e responsáveis para o desenvolvimento de uma bacteremia sistêmica e levando a uma infecção do endocárdio, são as infecções de origem oral, acentuadamente as de origem dentária, sejam elas provenientes de abscessos periapicais, periodontais, ou provenientes de gengivite ou periodontite (BARROSO; CORTELA; MOTA, 2014; IUNG, 2019).

Alguns procedimentos como exodontias ou tratamentos endodônticos, que não se limitam apenas à região apical, podem estar intimamente associados com o alto grau de infecção do endocárdio por agentes bacterianos da microbiota oral (CHEN et al., 2018; COSTANTINIDES et al., 2014). Os microrganismos responsáveis pela bacteremia são comumente estreptococos, os quais estão presentes no biofilme dentário e podem invadir a corrente sanguínea a partir de hábitos diários e em tratamentos dentários como extrações e procedimentos que possam causar bacteremia (MANG-DE LA ROSA et al., 2014).

Os tratamentos indicados para esses casos podem incluir antibioticoterapia intravenosa e substituição cirúrgica protética da válvula cardíaca (CAHILL et al., 2017a; COSTANTINIDES et al., 2014). Deve-se levar em consideração todas as características clínicas do paciente, tanto quanto é de responsabilidade do dentista compreender o grau de morbidade e mortalidade que são associados às doenças, juntamente com as regras propostas e implementadas pela Associação Americana do Coração (American Heart Association, no original em inglês) para a prevenção e tratamento da endocardite bacteriana

(CAHILL et al., 2017b; DAYER et al., 2015; LOCKHART et al., 2009).

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão narrativa da literatura sobre a associação entre infecções endodônticas e a ocorrência de endocardite bacteriana em ambiente clínico e ambulatorial, além de seus possíveis tratamentos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho consistiu em uma revisão narrativa da literatura sobre a endocardite bacteriana e sua relação com infecções endodônticas, além dos possíveis tratamentos para esta condição médica. Realizou-se uma busca por artigos científicos publicados em português, inglês e francês nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico e SciELO utilizando-se as palavras-chave “endodontia”, “infecção”, “periodontite apical”, “válvulas cardíacas”, “endocardite bacteriana”, “doenças cardiovasculares”, “bacteremia”, “antibioticoprofilaxia” e suas respectivas traduções para as línguas inglesa e francesa. Foi utilizado o método de pesquisa documental de caráter qualitativo para análise e descrição dos aspectos e relações da endocardite bacteriana com a Odontologia. Considerou-se na elaboração deste trabalho as recomendações da American Heart Association para prevenção e tratamento da doença em ambiente clínico e ambulatorial.

Os critérios de inclusão foram artigos relativos à temática proposta, que descrevessem estudos de intervenção e/ou analíticos, publicados nas línguas portuguesa, inglesa e/ou francesa e que tivessem texto completo disponível. Os critérios de exclusão foram artigos que não fossem publicados em português ou inglês ou francês, trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações, teses e publicações que não contivessem o texto completo disponível. Realizou-se análise crítica e interpretação das informações obtidas nos artigos coletados para a síntese sobre o tema selecionado.

## RESULTADOS

A odontologia tem executado um papel significativo na detecção e prevenção de doenças sistêmicas, em razão de que várias enfermidades têm potencial de se originar na cavidade oral (CHEN et al., 2015; LOCKHART et al., 2009). É possível que bactérias da boca migrem para a corrente sanguínea e causem inflamações nas paredes do coração, condição conhecida como endocardite bacteriana (DAYER et al., 2015). Para a endocardite acontecer, são necessárias duas condições, a deficiência na higiene bucal e problemas cardíacos tratados ou não (BARROSO; CORTELA; MOTA, 2014; MANG-DE LA ROSA et al., 2014).

Após adentrar a corrente sanguínea, as bactérias presentes na boca se fixam nos tecidos cardíacos já potencialmente danificados, como em tecidos das válvulas aórtica e mitral em pacientes com histórico de recorrências de infarto, realização de transplante de coração ou portadores de válvula protética cardíaca (CHEN et al., 2015; IUNG, 2019; MANG-

DE LA ROSA et al., 2014). Microrganismos dos gêneros *Haemophilus*, *Aggregatibacter*, *Cardiobacterium*, *Eikenella* e *Kingella* podem ser responsáveis por até 3% dos casos de endocardite bacteriana (NØRSKOV-LAURITSEN et al., 2019; REVEST et al., 2016). Outros fatores que potencialmente facilitam a fixação do agente agressor nos tecidos cardíacos são problemas sistêmicos como diabetes, obesidade, sedentarismo e, em casos raros, predisposição genética (BENVENGA et al., 2019; DAYER et al., 2015; MANG-DE LA ROSA et al., 2014). Isto posto, cabe ao cirurgião-dentista proceder um levantamento minucioso da história médica dos pacientes durante a anamnese, realizando a prevenção primária, que se mostra primordial na precaução e prevenção de possíveis casos de endocardite infecciosa (CHEN et al., 2018).

A profilaxia antibiótica tem sido proposta com o intuito de identificar, tratar e agir na redução da bacteremia, impedindo a aderência da bactéria ao endocárdio e possibilitando uma eliminação gradativa na corrente sanguínea (COSTANTINIDES et al., 2014). Como método de prevenção, a profilaxia antibiótica tem sido preconizada para pacientes de risco que se submetam a tratamentos odontológicos invasivos com grande potencial de sangramento, como extrações, cirurgias periodontais, reimplantes dentais, raspagem periodontal e alisamento radicular (CHEN et al., 2015, 2018; DIOS, 2014). Se não realizado adequadamente, o tratamento endodôntico mostra-se um potencial fator de risco nos casos de bacteremia transitória, pois as endotoxinas bacterianas presentes nos canais infectados podem estar intimamente associadas à bacteremia (COTTI; MERCURO, 2015; KUZEKANANI; GUTMANN, 2019). A Tabela 1 lista as recomendações para aplicação de profilaxia antibiótica, segundo as especialidades odontológicas (BENVENGA et al., 2019; BRINCAT; SAVARRIO; SAUNDERS, 2006; CHEN et al., 2015, 2018; COSTANTINIDES et al., 2014; COTTI; MERCURO, 2015; DUVAL et al., 2019; HOMAJ et al., 2019; LOCKHART et al., 2009; MCGOWAN, 1982; REIS et al., 2018; SEGURA-EGEA et al., 2017).

## DISCUSSÃO

A falha do tratamento endodôntico pode ser resultado de diversos fatores, sejam eles de origem iatrogênica ou não, como variação anatômica, separação de instrumentos, perfuração coronária e/ou radicular, deficiência na irrigação e selamento insatisfatório (PEREIRA et al., 2017). Estas deficiências poderão levar à permanência ou introdução de microrganismos no sistema de canais radiculares, com redução dos índices de sucesso desta terapia (ESTRELA et al., 2014). A quantidade de bactérias e seus subprodutos estão diretamente envolvidos nos casos de falhas em tratamentos endodônticos e variam em função das espécies presentes, da localização, do tipo de infecção e presença ou ausência de rarefação óssea periapical (FIGDOR; SUNDQVIST, 2007; MURAD et al., 2014; RICUCCI; MANNOCCI; PITT FORD, 2006).

A infecção endodôntica pode causar complicações sistêmicas em três principais

categorias: pela disseminação de microrganismos e dos seus produtos por meio de abscesso periapical agudo, pela disseminação de microrganismos pela corrente sanguínea após procedimentos endodônticos, ou através de uma lesão inflamatória crônica periapical, pela libertação de produtos bacterianos e mediadores químicos da inflamação (CHEN et al., 2018; COTTI; MERCURO, 2015; SAVICZKI et al., 2017). O tratamento endodôntico é considerado de baixo risco para o desenvolvimento de endocardite bacteriana desde que o preparo químico-mecânico e a obturação do sistema de canais radiculares sejam executados adequadamente, limitando-se ao interior do canal e sem causar agressão ao periápice (BRINCAT; SAVARRIO; SAUNDERS, 2006; CHEN et al., 2015, 2018; MANG-DE LA ROSA et al., 2014; MCGOWAN, 1982).

As principais características clínicas encontradas nos hospedeiros são alterações nos sopros cardíacos, alterações dermatológicas, hepatoesplenomegalia, dores nas articulações e pigmentação clara na pele (COTTI; MERCURO, 2015; IUNG, 2019). Alguns sinais e sintomas podem ser identificados nos pacientes após intervenções odontológicas, como recorrências inexplicadas de febre alta, mialgia e letargia, podendo levar ao infarto dos órgãos renais e do cérebro (DUVAL et al., 2019; NASCIMENTO et al., 2011; SAVICZKI et al., 2017).

O diagnóstico da endocardite bacteriana pode ser realizado pela identificação de alterações no funcionamento dos sopros cardíacos, eletrocardiogramas para o diagnóstico de anormalidades de arritmias cardíacas, ecocardiogramas para identificação de adenoides cardiovasculares e avaliação da normalidade valvular, juntamente com o processo de hemocultura vegetativa randomizada em intervalos de meia hora em um período de quarenta e oito horas, durante uma semana a partir da primeira coleta (MANG-DE LA ROSA et al., 2014). Como características secundárias que auxiliam no diagnóstico da doença, pode-se citar alterações dermatológicas com envolvimento da região oral, como as petéquias, lesões de Osler e lesões de Janeway (GRINBERG; SOLIMENE, 2011).

Petéquias são lesões que usualmente afetam regiões de conjuntiva, palato, mucosa e extremidades, estão presentes em pelo menos metade dos pacientes. Lesões de Osler são lesões nodulares na região dos dedos, enquanto lesões de Janeway são lesões maculares e indolores em região de palmas das mãos e plantas dos pés (BARROSO; CORTELA; MOTA, 2014; GRINBERG; SOLIMENE, 2011). Alterações valvares e shunts em regiões protéticas pulmonares são considerados relevantes fatores de risco para o crescimento e desenvolvimento de microrganismos e subsequente instalação e agravamento da endocardite bacteriana (CAHILL et al., 2017a; COSTANTINIDES et al., 2014).

Ao relacionar as perspectivas de tratamentos e prognósticos da endocardite bacteriana no decorrer da história, observa-se uma grande mudança em paradigmas e ações direcionadas para o tratamento ambulatorial do indivíduo, relacionados a antibioticoterapia em ambientes hospitalares e ambulatoriais (CHEN et al., 2015). No entanto, algumas regras também devem ser seguidas para indicação de profilaxia antibiótica para pacientes

que possuam problemas sistêmicos, sendo a indicação feita para pacientes de alto, médio e baixo risco a bacteremias, pacientes com válvulas cardíacas protéticas cirurgicamente, pacientes que já tiveram ocorrência de endocardite em histórias pregressas, condutos pulmonares cirúrgicos reconstruídos proteticamente, doenças cardíacas congênitas e associação da febre reumática (COSTANTINIDES et al., 2014; LOYOLA-RODRIGUEZ et al., 2019).

Na área de especialidade endodôntica, recomenda-se a aplicação de profilaxia antibiótica em casos nos quais a instrumentação não se limite à região do ápice dentário, quando houver presença de agressão aos tecidos adjacentes e quando houver planejamento de anestesia intraligamentar, devido à possibilidade de indução de bacteremia (BATE; MA; PITT FORD, 2000; CINTRA, 2015; KUZEKANANI; GUTMANN, 2019; SAVICZKI et al., 2017). Considerando fatores muito importantes do estado de saúde do paciente, como a condição geral de saúde, a porcentagem de chances de promover bacteremia, o quão invasivo o procedimento pode ser e, principalmente, as características de adversidade do agente antimicrobiano a ser utilizado (COTTI; MERCURO, 2015; KUZEKANANI; GUTMANN, 2019).

Um ponto que permanece em debate quanto à prescrição de profilaxia antimicrobiana é a relação entre doença e profilaxia. Questiona-se quanto à resistência bacteriana e o uso excessivo de antimicrobianos, com o potencial efeito colateral de promover resistência microbiana (LOYOLA-RODRIGUEZ et al., 2019). Assim, recomenda-se que sejam tomados cuidados e precauções pelo cirurgião-dentista em relação a qual o melhor tratamento a ser indicado e qual o melhor antibiótico a ser utilizado por um curto ou longo período de tratamento. A administração de antimicrobianos em pacientes que possuem baixo risco de desenvolver endocardite e que não estão no grupo de risco durante o tratamento é contraindicada, pois há grandes variações de resistência do corpo as drogas administradas abusivamente (NEMOTO et al., 2013).

A utilização indiscriminada de antibióticos por dentistas e médicos leva à resistência dos agentes agressores, de forma que as drogas têm seu efeito reduzido no combate aos agentes invasores (LOYOLA-RODRIGUEZ et al., 2019). Além disso, a aplicação excessiva de antimicrobianos também pode induzir efeitos colaterais e reações adversas no corpo humano, tais como reações anafiláticas, cutâneas, associações de distúrbios gastrointestinais, complicações hepáticas e hematológicas (BRINCAT; SAVARRIO; SAUNDERS, 2006; MANG-DE LA ROSA et al., 2014). No intuito de minimizar potenciais efeitos adversos, recomenda-se que se respeite um período mínimo de dez dias entre os procedimentos nos quais a profilaxia antimicrobiana esteja indicada (CHEN et al., 2015; COSTANTINIDES et al., 2014; DIOS, 2014; LAUREANO-FILHO et al., 2003; NASCIMENTO et al., 2012).

A realização da profilaxia antibiótica contra endocardite bacteriana pode ser feita tanto em ambiente clínico convencional quanto em nível hospitalar. Em ambiente clínico

convencional, a profilaxia é indicada para pacientes com indicação para procedimentos invasivos que potencialmente induzam bacteremia. Além disso, a profilaxia em ambiente hospitalar é indicada quando há maiores riscos à saúde do paciente (CAHILL et al., 2017b; LAUREANO-FILHO et al., 2003). A prescrição medicamentosa para esta profilaxia é planejada aplicando-se antibióticos selecionados de acordo com o quadro de saúde do paciente, suas condições físicas, a efetividade da droga no organismo, potencial de indução de resistência microbiana e tempo de administração (CAHILL et al., 2017b; COSTANTINIDES et al., 2014).

As drogas de escolha são as penicilinas, devido ao seu amplo espectro de atuação no organismo e à segurança em sua aplicação clínica (LOYOLA-RODRIGUEZ et al., 2019), podendo ser substituídas em casos de alergia ou intolerância pelo organismo do paciente (CAHILL et al., 2017b). Os antibióticos indicados para profilaxia antibiótica estão descritos na Tabela 2 (CAHILL et al., 2017b; CAVEZZI-JUNIOR, 2010; COSTANTINIDES et al., 2014; DAYER; THORNHILL, 2018; DIOS, 2014; NASCIMENTO et al., 2012).

A utilização de medicamentos de amplo espectro se faz prevalente, como a associação de amoxicilina com ácido clavulânico, recomendada por seu alto poder de controle de infecção sistêmica, devendo-se realizar as devidas substituições em casos de alergia (COSTANTINIDES et al., 2014; DIOS, 2014; DUVAL et al., 2019). Quando necessário, outros fármacos de aplicação convencional do cirurgião-dentista, como analgésicos e anti-inflamatórios, também podem ser prescritos concomitantemente à profilaxia antibiótica (CHEN et al., 2018; NASCIMENTO et al., 2011, 2012; VINCENT; OTTO, 2018).

A literatura científica evidencia relevante e fundamentada preocupação quanto à prevenção de endocardite bacteriana, pois esta condição, mesmo que com baixa incidência, pode representar um iminente potencial à vida do indivíduo acometido, tornando a endocardite uma das poucas doenças de origem bucal potencialmente fatais (IUNG, 2019; VINCENT; OTTO, 2018). Deste modo, são mandatórios a prevenção farmacológica da endocardite bacteriana e o conhecimento do cirurgião-dentista quanto aos riscos e benefícios dos procedimentos planejados e executados (DUVAL et al., 2019; LOYOLA-RODRIGUEZ et al., 2019). Particularmente em Endodontia, a conduta profilática deve ser aplicada ao se realizar instrumentação além do forame apical e em cirurgias parendodônticas (CINTRA, 2015; COTTI; MERCURO, 2015; KUZKANANI; GUTMANN, 2019; MCGOWAN, 1982; SAVICZKI et al., 2017). Assim, o cirurgião-dentista deve ter conhecimento sobre o potencial grau de contaminação que a intervenção do procedimento induzirá, tornando crucial que seja realizada anamnese detalhada para inteirar-se das condições sistêmicas do paciente. O acompanhamento profissional para manutenção da saúde bucal e as medidas de higiene adotadas pelo próprio paciente são ações que reduzem a entrada de microrganismos na corrente sanguínea, promovendo melhor quadro de saúde sistêmica.



## CONCLUSÕES

A endocardite bacteriana pode levar a um desfecho trágico e está associada à inadequada higiene bucal e à subsequente bacteremia resultante de procedimentos odontológicos realizados sem os devidos cuidados preventivos. A profilaxia antimicrobiana deve ser realizada em pacientes de alto risco que se submeterão a procedimentos odontológicos invasivos, sejam ou não cirúrgicos, e é atualmente o meio mais eficaz para prevenir a ocorrência desta grave situação clínica.

## AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Os autores agradecem ao Programa de Iniciação Científica UniNorte Pesquisa, do Centro Universitário do Norte (Edital 001/2020) pelo apoio para a realização desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- BARROSO, M. G.; CORTELA, D. DA C. B.; MOTA, W. P. Endocardite bacteriana: da boca ao coração. **Revista Ciência e Estudos Acadêmicos de Medicina**, v. 1, n. 2, p. 47–57, 2014.
- BATE, A. L.; MA, J. K. C.; PITT FORD, T. R. Detection of bacterial virulence genes associated with infective endocarditis in infected root canals. **International Endodontic Journal**, v. 33, n. 3, p. 194–203, 2000.
- BENVENGA, R. M. et al. **Infective endocarditis and diabetes mellitus: Results from a single-center study from 1994 to 2017** *PLoS ONE* Public Library of Science, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31738753/>>
- BRINCAT, M.; SAVARRIO, L.; SAUNDERS, W. Endodontics and infective endocarditis - Is antimicrobial chemoprophylaxis required? **International Endodontic Journal**, v. 39, n. 9, p. 671–682, 2006.
- CAHILL, T. J. et al. Challenges in Infective Endocarditis. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 69, n. 3, p. 325–344, 2017a.
- CAHILL, T. J. et al. Antibiotic prophylaxis for infective endocarditis: A systematic review and meta-Analysis. **Heart**, v. 103, n. 12, p. 937–944, 2017b.
- CAHILL, T. J.; PRENDERGAST, B. D. Infective endocarditis. **The Lancet**, v. 387, n. 10021, p. 882–893, 2016.
- CAVEZZI-JUNIOR, O. Endocardite infecciosa e profilaxia antibiótica: um assunto que permanece controverso para a Odontologia. **RSBO**, v. 7, n. 3, p. 372–376, 2010.
- CHEN, P. C. et al. Dental procedures and the risk of infective endocarditis. **Medicine (Baltimore)**, v. 94, n. 43, p. e1826, 2015.

CHEN, T. T. et al. Risk of infective endocarditis after invasive dental treatments. **Circulation**, v. 138, n. 4, p. 356–363, 2018.

CINTRA, J. N. Risco de endocardite bacteriana no tratamento endodôntico: revisão de literatura. **Investigação**, v. 14, n. 1, p. 169–174, 2015.

COSTANTINIDES, F. et al. Antibiotic prophylaxis of infective endocarditis in dentistry: clinical approach and controversies. **Oral health & preventive dentistry**, v. 12, n. 4, p. 305–11, 2014.

COTTI, E.; MERCURO, G. Apical periodontitis and cardiovascular diseases: Previous findings and ongoing research. **International Endodontic Journal**, v. 48, n. 10, p. 926–932, 2015.

DAYER, M. J. et al. Incidence of infective endocarditis in England, 2000-13: A secular trend, interrupted time-series analysis. **The Lancet**, v. 385, n. 9974, p. 1219–1228, 2015.

DAYER, M.; THORNHILL, M. Is antibiotic prophylaxis to prevent infective endocarditis worthwhile? **Journal of Infection and Chemotherapy**, v. 24, n. 1, p. 18–24, 2018.

DIOS, P. D. Infective endocarditis prophylaxis. **Oral Diseases**, v. 20, n. 4, p. 325–328, 2014.

DUVAL, X. et al. **Prévention de l'endocardite infectieuse Presse Médicale** Elsevier Masson SAS, 2019. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S075549821930168X>>

ESTRELA, C. et al. Characterization of successful root canal treatment. **Brazilian dental journal**, v. 25, n. 1, p. 3–11, 2014.

FIGDOR, D.; SUNDQVIST, G. A big role for the very small - Understanding the endodontic microbial flora. **Australian Dental Journal**, v. 52, n. 1 SUPPL., 2007.

GRINBERG, M.; SOLIMENE, M. C. Aspectos históricos da endocardite infecciosa. **Revista da Associação Médica Brasileira (1992)**, v. 57, n. 2, p. 228–233, 2011.

HOMAJ, M. et al. Prevention of infective endocarditis during dental extractions among Polish dentists - a contemporary nationwide survey. **Folia Medica Cracoviensia**, v. 59, n. 4, p. 5–12, 2019.

IUNG, B. Endocardite infectieuse. Épidémiologie, physiopathologie et anatomopathologie. **Presse Médicale**, v. 48, n. 5, p. 513–521, 2019.

KUZEKANANI, M.; GUTMANN, J. L. Latest concepts in the endodontic management of patients with cardiovascular disorders. **European Endodontic Journal**, v. 4, n. 2, p. 86–89, 2019.

LAUREANO-FILHO, J. R. et al. Importância da profilaxia antibiótica na prevenção da endocardite bacteriana. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v. 3, n. 3, p. 43–51, 2003.

LOCKHART, P. B. et al. Poor oral hygiene as a risk factor for infective endocarditis-related bacteremia. **Journal of the American Dental Association**, v. 140, n. 10, p. 1238–1244, 2009.

LOYOLA-RODRIGUEZ, J. P. et al. Prevention of infective endocarditis and bacterial resistance to antibiotics: A brief review. **Special Care in Dentistry**, v. 39, n. 6, p. 603–609, 2019.

MANG-DE LA ROSA, M. R. et al. The bacteremia of dental origin and its implications in the appearance of bacterial endocarditis. **Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal**, v. 19, n. 1, 2014.

MCGOWAN, D. A. Endodontics and infective endocarditis. **International Endodontic Journal**, v. 15, n. 3, p. 127–131, 1982.

MURAD, C. F. et al. Microbial diversity in persistent root canal infections investigated by checkerboard DNA-DNA hybridization. **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 7, p. 899–906, 2014.

NASCIMENTO, E. M. et al. Abordagem Odontológica de Pacientes com Risco de Endocardite: Um Estudo de Intervenção. **Odonto**, v. 19, n. 37, p. 107–116, 2011.

NASCIMENTO, E. R. et al. Endocardite bacteriana em Odontologia: doença e profilaxia medicamentosa. **UNINGÁ Review**, v. 12, n. 2, p. 136–145, 2012.

NEMOTO, H. et al. Distribution of amoxicillin-resistant oral streptococci in dental plaque specimens obtained from Japanese children and adolescents at risk for infective endocarditis. **Journal of Cardiology**, v. 62, n. 5, p. 296–300, 2013.

NØRSKOV-LAURITSEN, N. et al. *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans*: Clinical significance of a pathobiont subjected to ample changes in classification and nomenclature. **Pathogens**, v. 8, n. 4, p. 243, 2019.

PEREIRA, R. S. et al. Microbial analysis of root canal and periradicular lesion associated to teeth with endodontic failure. **Anaerobe**, v. 48, p. 12–18, 1 dez. 2017.

REIS, L. C. et al. Bacteremia after supragingival scaling and dental extraction: Culture and molecular analyses. **Oral Diseases**, v. 24, n. 4, p. 657–663, 2018.

REVEST, M. et al. HACEK endocarditis: state-of-the-art. **Expert Review of Anti-Infective Therapy**, v. 14, n. 5, p. 523–530, 2016.

RICUCCI, D.; MANNOCCI, F.; PITT FORD, T. R. A study of periapical lesions correlating the presence of a radiopaque lamina with histological findings. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 101, n. 3, p. 389–394, mar. 2006.

SAVICZKI, P. L. et al. Infecção endodôntica associada a alterações no sistema cardiovascular. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 6, n. 11, p. 500, 2017.

SEGURA-EGEA, J. J. et al. Antibiotics in Endodontics: a review. **International Endodontic Journal**, v. 50, n. 12, p. 1169–1184, 2017.

VINCENT, L. L.; OTTO, C. M. Infective Endocarditis: Update on Epidemiology, Outcomes, and Management. **Current Cardiology Reports**, v. 20, n. 10, p. 86, 2018.

Especialidade	Indicações
Anestesiologia	Anestesia intraligamentar
Cirurgia Oral	Exodontia
Dentística	Restaurações invasivas em região subgingival
Endodontia	Sobreinstrumentação, cirurgia parendodôntica
Implantodontia	Instalação de implantes,
Odontopediatria	Reimplante de dentes avulsionados
Ortodontia	Instalação de bandas ortodônticas
Periodontia	Tratamentos periodontais cirúrgicos, raspagem subgingival, alisamento radicular, aumento de coroa clínica
Prótese	Cirurgia pré-protética

Tabela 1 – Especialidades odontológicas para antibioticoterapia profilática

Fonte: elaboração própria, com base na literatura consultada.

Medicamento	Situação clínica	Posologia (1h antes do procedimento)
Amoxicilina	Prescrição-padrão	Adultos: 2g Crianças: 50 mg/kg
Clindamicina	Adultos alérgicos às penicilinas	Adultos: 600 mg
Azitromicina	Pacientes alérgicos às penicilinas	Adultos: 500 mg Crianças: 15 mg/kg

Tabela 2 - Indicação profilática para endocardite bacteriana

Fonte: elaboração própria, com base na literatura consultada.

# CAPÍTULO 12

## ESTUDO COMPARATIVO, IN VITRO, NA PRODUÇÃO DE DEFEITOS NA DENTINA DURANTE O PREPARO DO CANAL RADICULAR ENTRE TRÊS TÉCNICAS DE INSTRUMENTAÇÃO

*Data de aceite: 02/05/2022*

### **Roberto Miguita**

Especialista em Endodontia – Universidade Camilo Castelo Branco – São Paulo – Mestre em Endodontia – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic – Campinas – Coordenador dos Cursos de Atualização e Especialização da APCD Regional Guarulhos

### **Kenner Bruno Miguita**

Especialista em Endodontia – Associação Brasileira de Endodontia de São Paulo – Mestre em Endodontia – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic – Campinas

### **Rodrigo Sanches Cunha**

Doutor em Clínica Odontológica – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic – Professor Associado na Universidade Manitoba – Canada

### **Carlos Eduardo da Silveira Bueno**

Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic – Professor de Endodontia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas

### **Augusto Shoji Kato**

Mestre em Endodontia – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic - Campinas – Doutor em Clínica Odontológica – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic - Prof. da Equipe de Endodontia de Campinas

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi analisar a formação de defeitos na parede dentinária durante o preparo do canal radicular com três sistemas de lima única de instrumentação, Reciproc (VDW GmbH, Munich, Germany), WaveOne (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Switzerland) e One Shape (Micro-Mega, Besancon, France), Materiais e Métodos: Foram utilizados 60 incisivos inferiores, com as raízes totalmente formadas, com canais únicos e sem tratamentos endodônticos realizados anteriormente, comprovados com radiografias periapicais. Os dentes foram divididos em 4 grupos (n=15), sendo que 15 dentes serviram como grupo controle, e o restante, em número de 15 dentes cada grupo, foram preparados com limas Reciproc (Grupo RC), Wave One (Grupo WO) e One Shape (Grupo OS). Após o preparo todas as raízes foram seccionadas a 3 mm, 6 mm e 9 mm do ápice radicular e analisadas em Microscópio Digital Color CMOS Sensor (Shenzhen Handsome Technology Co. Ltd. RM#2102, 21/F Huajia Plaza, No. 2216, Hubei Road, Luhu District. Shenzhen, Guangdong, China). Resultados: O Grupo controle apresentou três raízes com defeito na dentina. Os três grupos preparados com os sistemas de lima única apresentaram a formação de mais trincas ou micro fraturas na parede da dentina do que o grupo controle, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre os sistemas utilizados. Conclusão: Todos os sistemas de lima Única testados causaram a formação de defeitos na dentina durante o preparo do conduto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Trincas e micro fraturas. limas reciprocantes. fratura vertical da raiz.

## COMPARATIVE STUDY, IN VITRO, ON THE OCCURRENCE OF DENTINARY DEFECTS DURING THE ROOT CANAL PREPARATION BETWEEN THREE UNIQUE FILE INSTRUMENTATION TECHNIQUES

**ABSTRACT:** The aim of this study was to analyze the formation of defects in the dentin wall during root canal preparation with three single instrument file systems, Reciproc (VDW GmbH, Munich, Germany), WaveOne (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Switzerland) And One Shape (Micro-Mega, Besancon, France). Material and Method: 60 lower incisors were used, with fully formed roots, with single channels and no previous endo- dentic treatment, proven with periapical radiographs. The teeth were divided into four groups (n = 15), 15 teeth served as control group, and the remaining 15 teeth each were prepared with Reciproc (Group RC), Wave One (WO Group) And One Shape (OS Group). After the preparation, all roots were sectioned at 3 mm, 6 mm and 9 mm from the root apex and analyzed in CMOS Digital Color Microscope (Shenzhen Handsome Technology Co. Ltd. # 2102, 21 / F Huajia Plaza, No. 2216, Hubei Road, Luhu District, Shenzhen, Guangdong, China). Results: The control group had three roots with defects in dentin. The three groups prepared with the single file systems showed the formation of more cracks or micro fractures in the dentin wall than the control group, and there were no statistically significant differences between the systems used. Conclusion: All single-file systems tested caused defect formation in the dentin during preparation of the conduit.

**KEYWORDS:** Cracks and micro fractures. reciprocating files. vertical fracture of the root.

### RELEVÂNCIA CLÍNICA

Durante o preparo químico mecânico do canal radicular acontece a maior incidência de tensão entre as limas e as paredes do canal, o que poderia gerar a formação de micro trincas ou fratura na dentina, e conseqüentemente, uma fratura vertical da raiz pode ser iniciada.

### INTRODUÇÃO

A limpeza e modelagem do sistema de canais radiculares durante o tratamento endodôntico são essenciais para alcançar os objetivos biológicos e mecânicos, com a remoção do tecido pulpar, bactérias e seus produtos e dar conformação adequada ao canal.<sup>1</sup> permitindo a obturação do sistema de canais radiculares, objetivando a manutenção do dente em suas funções biológicas, estética e funcional.

Sistemas de limas únicas metálicas foram desenvolvidos e estão disponíveis no mercado para a realização do tratamento endodôntico com uma única lima.<sup>2, 3, 4</sup> Porém, durante o preparo do canal, o contato do metal com as paredes do canal produz muitos momentos de tensões, que podem levar a concentração de estresse, o que geraria a formação de micro trincas ou fratura na dentina, e conseqüentemente, uma fratura vertical da raiz pode ser iniciada.<sup>5,6</sup>

Fraturas vertical da raiz são grandes preocupações clínicas, pois apresentam

prognóstico sombrio, resultando na extração do dente ou a ressecção da raiz afetada por estes defeitos.

Os sistemas de lima única e uso único, introduzido por Yared<sup>1</sup> e citados por Webber *et al.*<sup>7</sup> e Ruddle,<sup>8</sup> são sistemas que visam preparar o canal com uma única lima, em toda a sua extensão, diminuindo a quantidade de limas, com a finalidade de diminuir o tempo de preparo e prevenir a possibilidade de ocorrência de infecção cruzada.<sup>9</sup>

Os Sistemas de limas Reciproc e WaveOne são fabricados a partir de uma liga de NiTi, com tratamento térmico denominado M-Wire®, que proporciona uma maior flexibilidade e resistência à fadiga cíclica do que as tradicionais ligas de NiTi,<sup>10, 11</sup> e possuem ação de corte no sentido anti-horário e são utilizadas com movimento recíprocante, isto é, anti-horário e horário.

O Sistema de limas One Shape®, são fabricadas com ligas de níquel-titânio, sem tratamento térmico M-Wire, e ao contrário das limas Reciproc e WaveOne são acionadas por motores convencionais, em movimento rotatório por possuírem ação de corte no sentido horário.

Estudos quanto à maior ou menor incidência de trincas ou micro fraturas durante o preparo do canal com sistemas de limas únicas recíprocantes e sistemas de múltiplas limas rotatórias mostram resultados contraditórios, que citaram que limas rotatórias produziam menos defeitos do que as limas recíprocantes,<sup>12</sup> e de Liu *et al.*<sup>13</sup> que concluíram que sistemas recíprocantes produziram menos defeitos na dentina quando comparado com sistemas rotatórios.

Baseado nestes fatos, o objetivo desta pesquisa foi verificar a incidência de trincas ou micro fraturas radiculares com o uso de sistemas de limas endodônticas única e uso único, sistemas Reciproc e WaveOne, recíprocantes e One Shape rotatório, durante o preparo do canal radicular, cuja importância clínica desta hipótese é que a maior ou menor formação desses defeitos poderia influir na suscetibilidade da ocorrência de fratura vertical da raiz, pela ação das forças oclusais, restaurações e preparo do conduto para colocação de pinos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Pós-Graduação São Leopoldo Mandic (Protocolo 1.131.383 – Data: 24-08-2015)

### **Seleção e Preparo das Amostras**

Foram utilizados sessenta incisivos inferiores unirradiculares humanos extraídos devido à doença periodontal avançada, com raízes totalmente formadas e sem tratamento endodôntico realizado anteriormente, com canal único, constatadas por meio de radiografias periapicais no sentido mesio-distal (Figura 1). A quantidade de amostras utilizadas foi definida pelo cálculo amostral realizado, fundamentado em Karatas *et al.*<sup>6</sup> Os dentes foram

obtidos no Banco de dentes Humanos do Centro de Pesquisa Odontológica São Leopoldo Mandic.

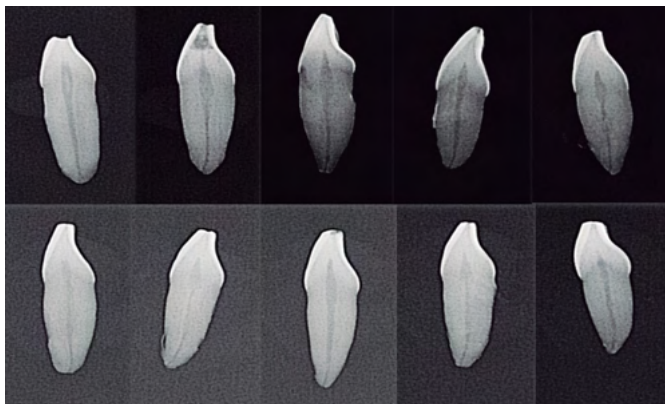


FIGURA 1 - Radiografias periapicais no sentido médio distal para análise da largura do canal. Pouca curvatura e canal único

### Do preparo dos dentes

Após o acesso coronário, uma lima tipo K, # 10 (Dentsply / Mail-lefer) foi introduzida no canal radicular até que sua ponta ficasse visível através do forame apical e o cursor de borracha ajustado na borda incisal. De posse dessa medida, o dente foi seccionado com de diamantado dupla face (Micro-Mega AS 2-12, Besancon. France) para obter o comprimento de 16,0 mm, padronizando-se o comprimento real das amostras.

As amostras foram envolvidas em fina folha de alumínio e incluídas em resina acrílica (Duralay Dental MFg Co, Worth, IL), vazada em tubos de plástico Eppendorf e após a polimerização da resina, as raízes foram removidas e retirada da folha de alumínio. Uma leve camada de cera aquecida foi utilizada para vedar o forame apical. Silicone de adição (Elite HD, regular Body, Zermack, Italy), foi inserido no bloco de resina e o dente imediatamente reposicio- nado, criando assim uma delgada camada de silicone simulando o ligamento periodontal (Figura 2 – A a D) Todo o conjunto foi imerso e mantido em recipiente com água destilada, evitando-se o ressecamento das amostras.



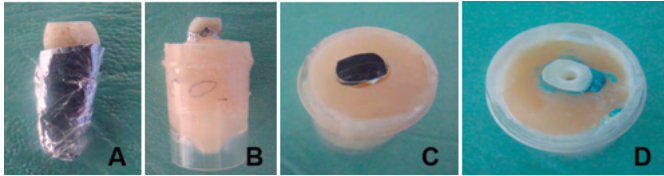


FIGURA 2 - Preparação das raízes para o preparo químico mecânico com os sistemas Reciproc, WaveOne e One Shape;

A – raiz envolvida com folha de alumínio;

B – Inclusão da raiz em resina acrílica auto polimerizável;

C - Remoção da raiz do bloco de resina para remoção da folha de alumínio;

D – Inclusão da raiz no nicho da resina com Hidrocolóide irreversível para simulação de ligamento periodontal

### Da formação dos grupos experimentais

Três grupos experimentais distintos compostos por 15 dentes, separados aleatoriamente, foram formados, de acordo com a técnica de instrumentação utilizada e os restantes 15 dentes serviram como Grupo Controle (n= 15).

No Grupo 1, Controle (C) os canais foram acessados e esvaziados com limas #10 até o forame apical de modo que a ponta da lima fosse visível apicalmente, sob irrigação com 2,0 ml de hipoclorito de sódio a 2,5% a cada acesso.

Grupo 2, Reciproc (RC) os canais foram preparados primeiramente com limas manuais tipo K, de diâmetro # 10 até o forame apical menos 1 mm, e a seguir com limas Reciproc R 25, 25/08 (VDW, Munich, Germany), com movimentos de penetração e recuo, e a cada três sequências de movimentos, as limas eram removidas do canal e limpas com gaze, os condutos foram irrigados e passado uma lima # 10 para manter a patência do canal. O processo foi repetido até alcançar o comprimento de trabalho. Toda irrigação foi realizada com NaOCl a 2,5%, num total de 12 ml para cada canal, com seringa e agulha para irrigação Endo-Eze Irrigator, Tip 27ga, 0,40 mm (Ultradent Products Inc. USA), com a agulha introduzida a uma profundidade de 2 mm aquém do comprimento de trabalho e os instrumentos foram descartados a cada 3 (três) dentes preparados.<sup>13</sup>

Grupo 3, WaveOne (WO) os dentes foram preparados de maneira idêntica ao Grupo 2, utilizando-se os instrumentos WaveOne Primary, 25/08 (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Swtzeland).

Nos Grupos 2 e 3, os instrumentos foram acionados por motor elétrico X-SMART™ Plus Endo motor (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suisse) com o respectivo movimento reciprocante, seguindo as recomendações do fabricante.

No Grupo 4, One Shape (OS) os dentes foram preparados de maneira idêntica ao Grupo 2, utilizando-se os instrumentos One Shape® #25/06 (Micro-Mega, Besancon, France), em movimento rotatório contínuo com 400 RPM e torque de 3 N, devido recomendação do

fabricante indicar o uso de torque máximo de 4 N, com o mesmo motor, e igualmente às técnicas anteriores, as limas foram substituídas a cada três dentes preparados.

Todos os dentes dos Grupos 2, 3 e 4 foram preparados até o limite apical menos 1mm., por um único operador experiente, especialista em endodontia.

### Do preparo das raízes para análise

Após os preparos dos canais, as raízes foram removidas dos blocos de resina, lavadas, secas e as amostras imersas em solução de fucsina básica por um período de 24 horas. Após esse período, as raízes foram lavadas, secas e seccionadas horizontalmente a 3 mm, 6 mm e 9 mm aquém do ápice radicular com discos de aço dupla face (102 mm x 0,3 mm) (Buehler Wafering Blades Buehler Microstructural Analysis Division, Lake Bluff, Illinois, USA), com aparelho cortador de precisão de baixa velocidade,(Buehler, Iso- Med 100, Precision Saw), sob refrigeração a água.

### Da análise dos cortes das raízes

As imagens das superfícies dos cortes foram obtidas com microscópio digital HD Color CMOS Sensor (Shenzhen Handsome Technology Co. Ltd.RM#2102, 21/F Huajia Plaza, No. 2216, Hubei Road, Luhu District. Shenzhen, Guangdong, China), com aumento de 40 x, e as imagens arquivadas para análise.

As superfícies foram classificadas, de acordo com os defeitos, segundo Bier *et al.* 2009, como: a) A - sem trincas ou fraturas (Figura. 5A); b) P – Trinca ou fratura incompleta. Linhas de fraturas ou trincas que se entendem do canal radicular em direção a superfície da raiz, sem solução de continuidade com a superfície externa da raiz (Figura 5B); c) T – Trinca ou Fratura completa: Linhas de fraturas que se entendem do canal radicular em direção a superfície externa da raiz, com solução de continuidade com a mesma (Figura 5C).

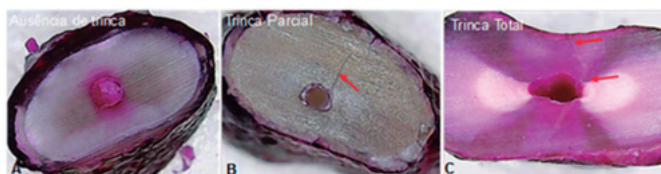


FIGURA 5 - Cortes radiculares representando a classificação dos diferentes tipos analisados.

A) mostra dentina radicular com ausência de fratura ou trinca (A); B) mostra seta destacando trinca parcial em dentina (P); C) mostram trinca total destacada pelas setas em vermelho (T)

### Análise estatística

As imagens registradas foram analisadas por dois operadores cegos ao experimento

e especialistas em endodontia, até haver concordância de resultados e os dados considerados como 'A', 'P' e 'T' (três categorias) foram registrados e organizados usando a planilha eletrônica MS-Excel, em sua versão do MS-Office 2013, para a organização dos dados, e o pacote estatístico IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences), em sua versão 23.0, para a obtenção dos resultados estatísticos através do coeficiente de concordância W de Kendall.

A aplicação do Teste da Razão de Verossimilhança teve como intuito verificar possíveis diferenças entre o Grupo Controle e os demais Grupos, para as variáveis A, P e T.

O nível de significância considerado foi de valores abaixo de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

## RESULTADOS

Analisando todos os grupos experimentais, em uma comparação com o grupo controle (Tabela 1), todos os sistemas estudados apresentaram trincas parciais em todos níveis analisados, conforme mostra a tabela 1, e os três casos de defeitos no grupo controle, pode ser atribuído à conservação do dente antes da pesquisa.

No entanto, as limas Reciproc apresentaram diferença significativa em todos níveis, a 3 mm, 6 mm e 9 mm, em uma comparação com o grupo controle, as limas WaveOne apresentaram diferença significativa a 3 mm e as limas One Shape apresentaram diferença significativa a 3 mm e 9 mm, entretanto, entre os grupos experimentais Reciproc, WaveOne e One Shape, não houve diferenças estatisticamente significantes entre os três grupos analisados (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

Fraturas vertical da raiz são clinicamente diagnosticadas meses ou anos após o tratamento endodôntico e é possível que trincas incompletas ou fraturas formadas durante o preparo químico mecânico do canal podem propagar sob a ação de estresse oclusal e manifestarem-se no futuro.<sup>5</sup>

Este trabalho teve como objetivo verificar a formação de defeitos na dentina durante o preparo do canal radicular, numa comparação entre três sistemas de limas únicas, Reciproc e WaveOne, acionadas com movimento recíprocante e One Shape, com movimento rotatório, e os resultados vão de encontro aos estudos anteriormente publicados, que concluíram que todos os sistemas produzem defeitos nas paredes da dentina durante o preparo químico mecânico do canal radicular,<sup>6, 12,13,14</sup> no entanto, não verificamos diferenças significativas entre os sistemas recíprocantes e rotatórios testados com a utilização de sistemas de lima única, como concluíram alguns autores, que verificaram que limas rotatórias produzem mais defeitos na dentina do que os sistemas recíprocantes,<sup>13,15</sup> ou que as limas com movimento recíprocante produziam mais defeitos do que as limas utilizadas com movimento rotatório

Pares de Grupos												
Variável	Categoria	Controle		Reciproc		Sig.	WaveOne		Sig.	One Shape		Sig.
		Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	(p)	Freq.	Perc.	(p)	Freq.	Perc.	
Sec 3mm	A	12	85,70%	7	46,70%	0,021	8	53,30%	0,043	4	26,70%	0,005
	P	1	7,10%	8	53,30%		7	46,70%		9	60,00%	
	T	1	7,10%	0	0,00%		0	0,00%		2	13,30%	
Sec 6mm	A	13	92,90%	5	33,30%	0,004	9	60,00%	0,105	10	66,70%	0,206
	P	1	7,10%	8	53,30%		4	26,70%		4	26,70%	
	T	0	0,00%	2	13,30%		2	13,30%		1	6,70%	
Sec 9mm	A	14	100,00%	5	33,30%	0,001	10	66,70%	0,060	8	53,30%	0,013
	P	0	0,00%	9	60,00%		3	20,00%		6	40,00%	
	T	0	0,00%	1	6,70%		2	13,30%		1	6,70%	

TABELA 1 - Comparação do Grupo Controle (C) com os Grupos Reciproc (RC), WaveOne (WO) e One Shape (OS)

Grupo								
Variável	Categoria	Reciproc		WaveOne		One Shape		Sig. (p)
		Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	
Sec 3mm	A	7	46,70%	8	53,30%	4	26,70%	0,230
	P	8	53,30%	7	46,70%	9	60,00%	
	T	0	0,00%	0	0,00%	2	13,30%	
Sec 6mm	A	5	33,30%	9	60,00%	10	66,70%	0,386
	P	8	53,30%	4	26,70%	4	26,70%	
	T	2	13,30%	2	13,30%	1	6,70%	

Sec 9mm	A	5	33,30%	10	66,70%	8	53,30%	0,272
	P	9	60,00%	3	20,00%	6	40,00%	
	T	1	6,70%	2	13,30%	1	6,70%	

TABELA 2 - Comparação entre os três grupos experimentais

Contrariamente aos resultados anteriores, trabalhos executados com a utilização de novas metodologias, cujas análises da formação de defeitos na dentina foram feitas com o uso de Micro tomografia computadorizada, não evidenciaram a formação de defeitos dentinarios, mostrando que os defeitos já estavam presentes antes do preparo do conduto,<sup>17,18</sup> cujos trabalhos mostraram que haviam correspondência de defeitos nas secções antes e após o preparo e concluiu que não havia relação casual entre a formação de micro trincas e o preparo do canal com limas rotatórias e reciprocantes.

No presente estudo, diferentemente do trabalho de De Deus,<sup>17,18</sup> que usaram a micro tomografia computadorizada para análise da presença de defeitos na dentina, a metodologia utilizada foi a mesma de trabalhos anteriores, isto é, análise dos cortes das raízes através de microscópio ótica, e a formação de trincas nas paredes dentinárias foi evidente após preparo do canal radicular, numa comparação entre as limas Reciproc, WaveOne e One Shape. As mesmas possuem desenhos diferentes em suas secções transversais e conicidade, sendo que as limas Reciproc (conicidade 0,6) e WaveOne (conicidade 0,8 diminuindo gradativamente ao longo da parte ativa) são utilizadas com movimentos reciprocantes e ação de desgaste da dentina no sentido anti-horário, e as limas One Shape (conicidade de 0,6) são acionadas em movimento rotatório, com as lâminas de corte no sentido horário. Todos estes sistemas foram desenvolvidos para o preparo do canal radicular com uma única lima, técnica desenvolvida por Yared (2008), podendo haver ainda a influência da metodologia utilizada para a análise, pois com a utilização da micro tomografia computadorizada a raiz não sofre a ação do disco para o corte da raiz, onde poderia ocorrer a ação do atrito durante o corte e produzir defeitos na parede da dentina.

Na atual pesquisa, as limas One Shape produziram mais defeitos do que as limas WaveOne e Reciproc a 3 mm. Esta diferença na produção de trincas neste nível pode ser devido ao tipo de metal com que são fabricadas as limas. As limas WaveOne e Reciproc são fabricadas com ligas de NiTi Mwire, tratadas termicamente e as One Shape são de ligas de NiTi convencionais, tornando as limas WaveOne e Reciproc mais flexíveis<sup>19</sup>, e assim produzem menos estresse nessa porção mais apical e estreita da raiz.

No entanto, a 6 mm e a 9 mm não houve diferença significativa entre as limas WaveOne e One Shape, porém, ambas produziram menos defeitos do que as limas Reciproc nesses níveis. Em uma análise entre os níveis de corte dentro de cada lima

testada, as limas Wave-One apresentaram resultados mais uniformes, não havendo diferença estatisticamente relevantes, o que pode ser atribuído à variação no desenho da secção transversal, que varia de triangular convexa modificada na porção apical a triangular convexa no sentido coronário, tornando a ação da lima contra a parede da dentina menos agressiva, enquanto a lima Reciproc, que tem o mesmo desenho em toda a sua parte ativa, semelhante a um “S”, produziria mais pressão em toda a extensão do canal<sup>20</sup> e as limas One Shape por serem fabricadas com ligas de NiTi convencional, com menor flexibilidade.

Nesta pesquisa, não houve diferença estatisticamente significativa entre os três sistemas analisados, mas, as limas Reciproc produziram mais defeitos do que as limas One Shape e WaveOne, o que indicaria não haver diferença na interferência do tipo de movimento utilizado, e, acreditamos haver influência do ângulo de corte da lima e a pressão aplicada à mesma durante o preparo. As limas Reciproc, tem o formato em “S” na sua secção transversal, portanto, possuem ângulo de corte positivo, removendo mais dentina,<sup>21, 22</sup> e as limas One Shape e WaveOne possuem os ângulos de corte neutro, por possuírem a secção transversal em forma de triângulo ou triangular modificada.

Numa análise de todos os trabalhos citados nesta nossa pesquisa, pode se concluir não haver concordância com relação a produção de defeito na dentina durante o preparo do canal, indicando a necessidade de mais pesquisas no sentido de encontrarmos uma combinação entre tipos de lima, forma e movimento a ser aplicado para minimizar as tensões das limas nas paredes do canal e conseqüentemente diminuir a formação de defeitos na dentina. Este estudo foi realizado com incisivos inferiores, que possuem, em geral uma raiz reta e mais atresiadadas, podendo haver diferença nos resultados se aplicados em dentes com raízes com curvaturas, que poderiam gerar mais atritos entre o metal e a parede da dentina. Neste estudo não analisamos em quais circunstâncias as trincas poderiam desenvolver Fratura Vertical da Raiz. Condições como, ação de forças oclusais, instalação de pinos ou núcleos são algumas das áreas a serem estudadas.

## CONCLUSÃO

Pelos resultados obtidos neste trabalho, dentro das condições utilizadas, onde dificilmente conseguimos simular as situações clínicas reais, pode-se concluir que todos os sistemas testados produzem defeitos na dentina durante o preparo do conduto e não houve diferença significativa entre os sistemas recíprocos Reciproc e WaveOne e rotatório One Shape.

## APLICAÇÃO CLÍNICA

Através deste estudo, podemos sugerir ao clínico e especialista em Endodontia a utilização dos diversos sistemas de limas endodônticas, rotatórias e recíprocos, durante o preparo químico mecânico dos canais radiculares, com suavidade, evitando forças que

poderiam gerar maior estresses e tensões que possam produzir trincas ou micro fraturas na parede dentinária, diminuindo assim as probabilidades de fraturas vertical das raízes.

## REFERÊNCIAS

1. Yared G. Canal preparation using only one Ni-Ti rotary instrument: preliminary observations. *Int Endod J.* 2008;41(4):339-44.
2. Kuhn WG, Carnes Junior DL, Clement DJ, Walker WA. Effect of tip design of nickel-titanium and stainless steel files on root canal preparation. *J Endo.* 1997;23(12):735-8.
3. Ferraz CC, Gomes NV, Gomes BP, Zaia AA, Teixeira FB, Souza-Filho FJ. Apical extrusion of debris and irrigants using two hand and three engine-driven instrumentation techniques. *Int Endod J.* 2001;34(5):354-8.
4. Pettiette MT, Delano EO, Trope M. Evaluation of success rate of endodontic treatment performed by students with stainless-steel K-files and nickel-titanium hand files. *J Endod.* 2001 Feb;27(2):124-7.
5. Onnink PA, Davis RD, Wayman BE. An In Vitro Comparison of incomplete root fractures associated with three obturation techniques. *J Endod.* 1994;20(1):32-7.
6. Karataş E, Arslan H, Alsancak M, Kırıcı DÖ, Ersoy İ. Incidence of Dentinal Cracks after Root Canal Preparation with Twisted File Adaptive Instruments Using Different Kinematics. *J Endod.* 2015 Jul;41(7):1130-3
7. Webber J, Machtou P, Pertot W, Kuttler SF, Rudde C, West J. The WaveOne single-file reciprocating system [online]. *Canda: Endo experience; 2011* [citado 2016 fev]. Disponível em: <http://www.endoexperience.com/documents/WaveOne.pdf>
8. Ruddle CJ. The shaping movement wave of the future. *Endod Pract.* 2011;4(2):20.
9. Walker JT, Dickinson J, Sutton JM, Raven ND, Marsh PD. Cleanability of dental instruments-implications of residual protein and risks from Creutzfeldt-Jakob disease. *Br Dent J.* 2007 Oct 13;203(7):395-401.
10. Gao Y, Gutmann JL, Wilkinson K, Maxwell R, Ammon D. Evaluation of the impact of raw materials on the fatigue and mechanical properties of ProFile Vortex rotary instruments. *J Endod.* 2012 Mar;38(3):398-401.
11. Shen Y, Zhou HM, Zheng YF, Peng B, Haapasalo M. Current challenges and concepts of the thermomechanical treatment of nickel-titanium instruments. *J Endod.* 2013 Feb;39(2):163-72.
12. Bürklein S, Hinschitzka K, Dammaschke T, Schäfer E. Shaping ability and cleaning effectiveness of two single-file systems in severely curved root canals of extracted teeth: Reciprocand WaveOne versus Mtwo and ProTaper. *Int Endod J.* 2012 May;45(5):449-61.
13. Liu R, Hou BX, Wesselink PR, Wu MK, Shemesh H. The incidence of root microcracks caused by 3 different single-file systems versus the ProTaper system. *J Endod.* 2013 Aug;39(8):1054-6.

14. Bier CA, Shemesh H, Tanomaru-Filho M, Wesselink PR, Wu MK. The ability of different nickel-titanium rotary instruments to induce dentinal damage during canal preparation. *J Endod.* 2009 Feb;35(2):236-8.
15. Ashwinkumar V, Krithikadatta J, Surendran S, Velmurugan N. Effect of reciprocating file motion on microcrack formation in root canals: an SEM study. *Int Endod J.* 2014 Jul;47(7):622-7.
16. Karataş E, Arslan H, Alsancak M, Kırıcı DÖ, Ersoy İ. Incidence of Dentinal Cracks after Root Canal Preparation with Twisted File Adaptive Instruments Using Different Kinematics. *J Endod.* 2015 Jul;41(7):1130-3
17. De-Deus G, Silva EJ, Marins J, Souza E, Neves Ade A, Gonçalves Belladonna F, Alves H, Lopes RT, Versiani MA. Lack of causal relationship between dentinal microcracks and root canal preparation with reciprocation systems. *J Endod.* 2014 Sep;40(9):1447-50.
18. De-Deus G1, Belladonna FG2, Souza EM3, Silva EJ4, Neves Ade A5, Alves H6, Lopes RT6, Versiani MA7. Micro-Computed Tomographic Assessment on the Effect of Pro Taper Next and Twistwd File Adaptive Syatems on Dentinal Cracks. *J Endod.* 2015 Jul;41(7):1116-9.
19. Ninan E1, Berzins DW. Torsion and bending properties of shape memory and superelastic nickel-titanium rotary instruments. *J Endod.* 2013 Jan;39(1):101-4
20. Hanan AR, Meireles DA, Sponchiado Júnior EC, Hanan S, Kuga MC, Bonetti Filho I. Surface characteristics of reciprocating instruments before and after use a SEM analysis. *Braz Dent J.* 2015 Mar-Apr;26(2):121-7.
21. Gergi R, Arbab-Chirani R, Osta N, Naaman A. Micro-computed tomographic evaluation of canal transportation instrumented by different kinematics Rotary nickel-titanium instruments. *J Endod.* 2014 Aug;40(8):1223-7.
22. Saleh AM, Vakili Gilani P, Tavanafar S, Schäfer E Shaping ability of 4 different single-file systems in simulated S-shaped canals. *J Endod.* 2015 Apr;41(4):548-52.



## MANUTENÇÃO DO ESPAÇO BIOLÓGICO E O AUMENTO DE COROA CLÍNICA

*Data de aceite: 02/05/2022*

### **Caio Vinícius Gonçalves Roman Torres**

<http://lattes.cnpq.br/3535468883489503>

<https://orcid.org/0000-0001-9864-6894>

### **Fernanda Pasquinelli**

<http://lattes.cnpq.br/0681873527306325>

### **Edson Gracia Neto**

<http://lattes.cnpq.br/9766899948455834>

### **Marcello Torres Medeiros de Araújo**

<http://lattes.cnpq.br/9334165811629080>

### **Jodkandlys Candeia Resende**

<http://lattes.cnpq.br/3169063679455345>

### **Humberto Osvaldo Schwartz-Filho**

<http://lattes.cnpq.br/4512737014369677>

<https://orcid.org/0000-0002-3873-4945>

**RESUMO:** O aumento da coroa clínica está diretamente relacionado ao conceito de distância biológica, podendo ser definido como o conjunto de procedimentos que visam o restabelecimento fisiológico destas, a fim de que trabalhos restauradores possam ser compatíveis com a saúde periodontal. A cirurgia de aumento de coroa clínica é um dos procedimentos cirúrgicos periodontais mais utilizados dentro da prática periodontal. Quando utilizada em dentes que perderam extensas porções de coroa por cáries ou fraturas, tais procedimentos simplificam o tratamento restaurador. Mudanças no espaço biológico dependem da localização do dente na arcada dentária e do próprio indivíduo em si. Por

fim, a regra de ouro de 2,0 milímetros deve ser usada com cautela e interpretada caso a caso, dente a dente. A importância clínica do espaço biológico tem sido relacionada a localização das terminações cervicais dos preparos, bem como a profundidade clínica de sondagem e ao aumento de coroa clínica, tendo-se a preocupação em se determinar, claramente, seus componentes e respectivas dimensões. Ao realizar uma restauração deve-se atender ao cumprimento de todos os requisitos de forma a garantir a sua viabilidade a longo prazo. Alguns dos requisitos necessários são a boa adaptação, selamento e polimento, eliminando possíveis fontes de retenção bacteriana, promovendo a higienização pelo paciente e diminuindo a irritação dos tecidos que poderá causar inflamação e recessão gengival e consequente perda do selamento biológico e da proteção por si conferida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Periodontia; Estética dentária; Gengivectomia; Gengivoplastia; Procedimentos Cirúrgicos Pré-Protéticos Bucais.

### **O ESPAÇO BIOLÓGICO**

O espaço biológico resulta da medição do epitélio juncional e da inserção do tecido conjuntivo, sendo que o sulco não representa um componente do espaço biológico. O tecido mais variável do espaço biológico é o epitélio de união e a inserção conjuntiva representa uma componente com uma medida mais constante (Gargiulo A, Wentz F, Orban B. 1961)

Tem um comprimento no sentido axial de aproximadamente 3 milímetros que permite

o arranjo biológico da área. A existência do espaço biológico é condição fundamental para a existência das distâncias biológicas. distância biológica é uma zona de tecidos que constituem as estruturas acima da crista óssea terminando com a margem gengival livre. A variação de sua dimensão se dá devido à variação na largura das fibras supra-alveolares do conjuntivo (Nugala et al., 2012).

Os componentes do tecido conjuntivo parecem permanecer constantes durante o estágio de erupção passiva. A média da inserção epitelial de 0,97 milímetros com flutuações de 0,71 a 1,35 milímetros. A inserção conjuntiva teve média de 1,07 milímetros com variações de 1,06 a 1,08 milímetros (Carvalho et al., 2020).

Assim, uma regra de ouro a respeito da distância biológica foi promulgada: os tecidos acima da crista alveolar devem preencher um espaço composto por fibras gengivais, tecido conjuntivo e epitélio juncional que medem aproximadamente 2,04 milímetros, considerando que esse valor é aplicável à maioria dos casos clínicos (Oh SL., 2010).

Mudanças no espaço biológico dependem da localização do dente na arcada dentária e do próprio indivíduo em si. Por fim, a regra de ouro de 2,0 milímetros deve ser usada com cautela e interpretada caso a caso, dente a dente. A importância clínica do espaço biológico tem sido relacionada a localização das terminações cervicais dos preparos, bem como a profundidade clínica de sondagem e ao aumento de coroa clínica, tendo-se a preocupação em se determinar, claramente, seus componentes e respectivas dimensões.

Quando houver necessidade de restabelecimento das condições anatômicas ideais do dente/gengiva, isto deverá ser realizado de modo planejado e, dentro desse plano de tratamento, os recursos da Periodontia, na maioria dos casos, empregados no início do tratamento. Diante desses fatos, acredita-se ser necessário o conhecimento das estruturas periodontais e, mais especificamente, as estruturas dento gengivais para que possamos obter, ao final do tratamento, condições de longevidade para as restaurações, assim como saúde para os tecidos periodontais (Schmidt et al., 2013). O procedimento de aumento de coroa clínica assim como todos os procedimentos periodontais deve ser realizado após o tratamento periodontal básico com raspagem supra e sub gengival, eliminação de fatores retentivos e instrução de higiene oral supervisionada, sem isso o tecido gengival não oferece condições para terapias plásticas, estéticas, reconstrutivas, reabilitadoras.

## **AUMENTO DE COROA CLÍNICA**

O aumento da coroa clínica está diretamente relacionado ao conceito de distância biológica, podendo ser definido como o conjunto de procedimentos que visam o restabelecimento fisiológico destas, a fim de que trabalhos restauradores possam ser compatíveis com a saúde periodontal (Lanning et al., 2003). A cirurgia de aumento de coroa clínica é um dos procedimentos cirúrgicos periodontais mais utilizados dentro da prática periodontal. Quando utilizada em dentes que perderam extensas porções de coroa por

cáries ou fraturas, tais procedimentos simplificam o tratamento restaurador.

À medida que promovem a exposição de estrutura dental suficiente para a retenção e forma do dente, sem agredir os tecidos periodontais, a gengivectomia embora necessária para muitos casos, é por vezes negligenciada na odontologia restauradora, com o propósito de diminuir os custos e o tempo para a execução do tratamento reabilitador. Outras vezes, isto ocorre por desconhecimento dos conceitos biológicos existentes entre a Periodontia e a Prótese. Quando é considerado o aumento de coroa clínica, o dentista deve ter em mente que a dimensão do espaço biológico se restabelece sobre a crista alveolar após a cirurgia. Excisão apenas de tecido mole pode ser de sucesso quando existir excesso de tecido mole remanescente (hiperplasia) ou quando a profundidade de sondagem é excessiva (Verardi et al., 2016).

Consequentemente, o aumento de coroa clínica, feita através de remoção óssea cirúrgica. Para que o aumento de coroa clínica ocorra, há indicação em todas as situações em que exista a necessidade de restabelecimento da distância biológica invadida dentre elas, destacam-se:

1) Coroas clínicas curtas; 2) Preparos dentais profundos preexistentes; 3) Lesões cariosas sub gengivais; 4) Fraturas de coroas ou raízes; 5) Perfurações endodônticas; 6) Reabsorções radiculares internas ou externas

Ao realizar uma restauração deve-se atender ao cumprimento de todos os requisitos de forma a garantir a sua viabilidade a longo prazo. Alguns dos requisitos necessários são a boa adaptação, selamento e polimento, eliminando possíveis fontes de retenção bacteriana, promovendo a higienização pelo paciente e diminuindo a irritação dos tecidos que poderá causar inflamação e recessão gengival e consequente perda do selamento biológico e da proteção por si conferida.

Conhecendo os fatores de potencial invasão do espaço biológico é importante reconhecer quais os sinais indicativos desta invasão. A invasão do espaço biológico pode encontrar-se associado a inflamação gengival crónica nas proximidades do local de restauração, sangramento na sondagem periodontal, hiperplasia gengival com perda óssea localizada leve, recessão gengival e formação de bolsas periodontais (Kao et al., 2008).

Nos procedimentos restauradores deve ser confirmada a invasão do espaço biológico. Esta avaliação pode ser efetuada por métodos clínicos e radiográficos. No método clínico o exame é efetuado recorrendo a uma sonda periodontal que avalia as margens da restauração efetuada. A invasão do espaço biológico é verificada quando se confirma que a restauração se encontra 0,5 abaixo mm do sulco gengival. Uma outra forma é pelo desconforto sentido pelo paciente nas gengivas durante a avaliação dos tecidos com a sonda, devendo este ser restabelecido. Pela radiografia é possível avaliar violações do espaço biológico a nível inter proximal através de uma técnica de paralelismo. Contudo é extremamente importante conhecer os ângulos mesio-vestibular e disto-vestibular dado que as radiografias não conseguem avaliar devido à sobreposição dos dentes

A recuperação do espaço biológico tem como principal função restabelecer a biologia, estética e funcionamento do periodonto. A recuperação pode ser efetuada pelo próprio periodonto, quando a recessão gengival e perda óssea demonstram uma tentativa de restabelecer o espaço biológico. Ao tentar repor o selamento biológico podem ser utilizados alguns procedimentos, podendo eles ser cirúrgicos, ortodônticos ou uma conjugação de ambos (Yeh S, Andreana, 2004).

Alguns estudos mostram que o comprimento da coroa ganho durante a cirurgia diminuiu significativamente 6 meses e 1 ano após a cirurgia. A sutura do retalho  $\leq 3$  mm da crista óssea e o biótipo espesso-plano foram associados a maior rebote tecidual (Pontoriero, Carnevale, 2001; Arora et al., 2013).

## AUMENTO DE COROA CLÍNICA ESTÉTICO

Dentre as cirurgias plásticas periodontais, o procedimento de aumento de coroa clínica tem sido o mais utilizado para melhorias na condição estética do paciente, principalmente na região ântero-superior em pessoas que possuem sorriso gengival, que procuram o cirurgião dentista com o intuito de diminuir o desconforto estético (Sonick, 1997). Aliando à cirurgia periodontal, pode-se incluir procedimentos restauradores e clareadores, objetivando um sorriso mais harmônico e estético.

No que diz respeito às diferentes modalidades cirúrgicas periodontais, o procedimento de aumento de coroa clínica visa a remoção do tecido gengival, podendo ou não haver ressecção óssea, sendo uma abordagem cirúrgica de suma importância para a prática clínica, tanto para restabelecer espaço biológico como para corrigir excesso de tecido gengival (Camargo, Melnick, Camargo, 2007). Alguns prováveis fatores etiológicos, como aumento gengival, coroas clínicas curtas, erupção passiva, desenvolvimento excessivo da maxila, lábio superior curto ou a relação desses fatores.

Saber diagnosticar a causa é de suma importância para a tomada de decisão de tratamento e para avaliar o prognóstico. Os dentes apresentam diferenças de altura e largura, por isso a correção pode exigir uma combinação multidisciplinar entre a ortodontia e periodontia antes de incluir a dentística restauradora (Marzadori et al., 2018). Essas diferenças podem ser mensuradas, avaliadas e tratadas por meio de análises numéricas levando em conta a proporção áurea, em que a relação largura/comprimento de uma coroa de incisivos centrais superiores, por exemplo, deve estar entre 0,78mm e 0,85mm. Portanto, um incisivo central de largura 8,5mm deve ter um comprimento equivalente entre 10 e 11mm e assim sucessivamente. Em um canino superior, o comprimento pode ser igual ou menor em comparação ao incisivo central e sua margem gengival deve estar alinhada à margem dos incisivos centrais, a margem gengival dos incisivos laterais terá 1mm coronal em relação à margem dos dentes adjacentes. (Álvarez-Álvarez et al., 2017).

Para sua execução, é importante a presença de uma ampla faixa de gengiva

queratinizada, não haver nenhum defeito ósseo e uma boa higiene oral por parte do paciente. Para seu planejamento, é considerada a margem gengival apical, espessura de gengiva queratinizada e a relação entre a junção esmalte-cimento e a margem gengival juntamente com a crista óssea alveolar, não expondo a superfície radicular (Pinto et al., 2013).

## RETALHO E OSTEOTOMIA

O retalho de espessura total é a técnica que envolve abertura de retalho mais utilizada para se obter o aumento de coroa clínica dos dentes com finalidade estética, pela sua facilidade de execução. A técnica é determinada quando é preciso acesso ao tecido ósseo, em que seja necessário a realização de osteotomia, já que nenhuma técnica de gengivectomia dá acesso direto ao tecido ósseo. Deas et al., 2004

A técnica consiste em realizar uma primeira incisão em bisel interno, utilizando lâmina de bisturi 15C, definindo a espessura de colar gengival que deve ser removido, executando assim o levantamento do retalho com auxílio de descoladores de periosteio e incisão intra sulcular. Deve-se realizar posteriormente uma incisão proximal, com a lamina levemente inclinada, a fim de liberar o colar gengival na região interproximal.

Desgastes ósseos realizados em fase cirúrgica são ditos como osteotomia e osteoplastia, que são uma sequência de procedimentos que possuem como objetivo restabelecer o espaço biológico e corrigir defeitos ósseos. A osteotomia é a remoção de osso de suporte. Osteoplastia é descrita como a remodelação do osso alveolar sem que haja remoção de tecido de suporte. Quando o retalho é elevado, acontece uma exposição do tecido ósseo, o qual deve ser desgastado com o auxílio de cinzéis, instrumentos de alta rotação e mecanismos de corte piezoelétrico, acompanhado de abundante irrigação local, para se evitar dessecação e dor pós-operatória

A superfície dentária exposta e as fibras de tecido conjuntivo removidas. Contudo, é realizada a osteotomia usando instrumentos manuais e posteriormente se executa suturas em pontos isolados (Domínguez et al., 2020; Pilalas, Tsalikis, Tatakis, 2016).

## PÓS OPERATÓRIO

Na literatura corrente não é consensual quanto a indicação do uso de antibiótico nas cirurgias de aumento de coroa clínica. A condição sistêmica do paciente deve ser o fator decisivo para o uso racional dessa classe de medicamentos.

Depois de realizada a cirurgia, deve-se enfatizar a importância da preservação do periodonto, salientando a necessidade de apropriado controle de biofilme dental, visitas constantes ao CD para conservação periodontal, para preservar a estética adequada, e assegurar a saúde dos tecidos gengivais.

No pós operatório, é importante ressaltar a importância também de cuidados com

alimentação, higiene bucal, manutenção do cimento cirúrgico e hábitos parafuncionais. No término do procedimento, é fundamental explicar ao paciente de forma clara todas as indicações e recomendações: escovação dentária com escova de cerdas macias, bochechos com solução de clorexidina a 0.12% três vezes ao dia durante 7 dias, e se necessário, tomar um analgésico e anti-inflamatório

## REFERÊNCIAS

Gargiulo A, Wentz F, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol.* 1961;32:261–267. doi: 10.1902/jop.1961.32.3.261.

Nugala B, Kumar BS, Sahitya S, Krishna PM. Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry. *J Conserv Dent.* 2012;15(1):12-17. doi:10.4103/0972-0707.92599

Carvalho BAS, Duarte CAB, Silva JF, Batista WWDS, Douglas-de-Oliveira DW, de Oliveira ES, Soares LG, Galvão EL, Rocha-Gomes G, Glória JCR, Gonçalves PF, Flecha OD. Clinical and radiographic evaluation of the Periodontium with biologic width invasion. *BMC Oral Health.* 2020 Apr 16;20(1):116. doi: 10.1186/s12903-020-01101-x.

Oh SL. Biologic width and crown lengthening: case reports and review. *Gen Dent.* 2010 Sep-Oct;58(5):e200-5. PMID: 20829153.

Schmidt JC, Sahrman P, Weiger R, Schmidlin PR, Walter C. Biologic width dimensions--a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2013 May;40(5):493-504. doi: 10.1111/jcpe.12078. Epub 2013 Mar 5. PMID: 23461747.

Lanning S.K., Waldrop, T.C., Gunsolley, J.C. and Maynard, J.G. (2003), Surgical Crown Lengthening: Evaluation of the Biological Width. *Journal of Periodontology*, 74: 468-474. <https://doi.org/10.1902/jop.2003.74.4.468>

Verardi S, Ghassemian M, Bazzucchi A, Pavone AF. Gummy Smile and Short Tooth Syndrome - Part 2: Periodontal Surgical Approaches in Interdisciplinary Treatment. *Compend Contin Educ Dent.* 2016 Apr;37(4):247-251;quiz252. PMID: 27136119.

Kao RT, Dault S, Frangadakis K, Salehieh JJ. Esthetic crown lengthening: appropriate diagnosis for achieving gingival balance. *J Calif Dent Assoc.* 2008 Mar;36(3):187-91. PMID: 18444429.

Yeh S, Andreana S. Crown lengthening: basic principles, indications, techniques and clinical case reports. *N Y State Dent J.* 2004 Nov;70(8):30-6. PMID: 15615335.

Pontoriero R, Carnevale G. Surgical crown lengthening: a 12-month clinical wound healing study. *J Periodontol.* 2001 Jul;72(7):841-8.

Arora R, Narula SC, Sharma RK, Tewari S. Evaluation of supracrestal gingival tissue after surgical crown lengthening: a 6-month clinical study. *J Periodontol.* 2013 Jul;84(7):934-40.

Sonick M. Esthetic crown lengthening for maxillary anterior teeth. *Compend Contin Educ Dent*. 1997 Aug;18(8):807-12, 814-6, 818-9; quiz 820. PMID: 9533339

Camargo PM, Melnick PR, Camargo LM. Clinical crown lengthening in the esthetic zone. *J Calif Dent Assoc*. 2007 Jul;35(7):487-98. PMID: 17915591.

Marzadori M, Stefanini M, Sangiorgi M, Mounssif I, Monaco C, Zucchelli G. Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone. *Periodontol* 2000. 2018 Jun;77(1):84-92. doi: 10.1111/prd.12208

Álvarez-Álvarez L, Orozco-Varo A, Arroyo-Cruz G, Jiménez-Castellanos E. Width/Length Ratio in Maxillary Anterior Teeth. Comparative Study of Esthetic Preferences among Professionals and Laypersons. *J Prosthodont*. 2019. Apr;28(4):416-420. doi: 10.1111/jopr.12642. Epub 2017 May 17. PMID: 28513973.

Pinto RC, Chambrone L, Colombini BL, Ishikiriama SK, Britto IM, Romito GA. Minimally invasive esthetic therapy: a case report describing the advantages of a multidisciplinary approach. *Quintessence Int*. 2013 May;44(5):385-91. doi: 10.3290/j.qi.a29147.

Deas DE, Moritz AJ, McDonnell HT, Powell CA, Mealey BL. Osseous surgery for crown lengthening: a 6-month clinical study. *J Periodontol*. 2004 Sep;75(9):1288-94. doi: 10.1902/jop.2004.75.9.1288.

Domínguez E, Pascual-La Rocca A, Valles C, Carrió N, Montagut L, Alemany AS, Nart J. Stability of the gingival margin after an aesthetic crown lengthening procedure in the anterior region by means of a replaced flap and buccal osseous surgery: a prospective study. *Clin Oral Investig*. 2020 Oct;24(10):3633-3640. doi: 10.1007/s00784-020-03239-y

Pilalas I, Tsalikis L, Tatakis DN. Pre-restorative crown lengthening surgery outcomes: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2016 Dec;43(12):1094-1108. doi: 10.1111/jcpe.12617.

## RELATO DE CASO CLÍNICO: REABILITAÇÃO SUPERIOR ATRAVÉS DA CONFECÇÃO DE PRÓTESE TOTAL SOBRE IMPLANTES

*Data de aceite: 02/05/2022*

### **Márcia Martins Stachakij**

Graduanda em Odontologia no Centro Universitário CESUCA (Complexo de Ensino Superior em Cachoeirinha)

### **Patrícia Franken**

Professora Mestre em Materiais Dentários e Especialista em Prótese

**RESUMO:** O objetivo principal deste trabalho foi descrever a reabilitação de um paciente através da confecção de uma prótese total superior implanto suportada. O paciente, do gênero masculino, apresentava seis implantes na região de maxila instalados há mais de quinze anos por outro profissional e usava uma prótese total. No entanto, não era sabido nenhum tipo de informação sobre o fabricante, plataforma e diâmetro dos implantes. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura e apresentar um caso clínico de uma reabilitação mandibular utilizando esta técnica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Implantes; Prótese; Reabilitação.

**ABSTRACT:** The main objective of this work was to describe the rehabilitation of a patient through the fabrication of an implant-supported upper complete denture. The patient, male, had six implants in the maxillary region installed more than fifteen years ago by another professional and wore a complete denture. However, no information about the manufacturer, platform

and diameter of the implants was known. The present work aims to carry out a literature review and present a clinical case of a mandibular rehabilitation using this technique.

**KEYWORDS:** Implants; Prosthesis; Rehabilitation.

## 1 | INTRODUÇÃO

As primeiras próteses sobre implantes criadas pelo professor Branemark foram concebidas para reabilitar os chamados inválidos orais, cujas severas atrofias maxilares os impediam de fazer uso de próteses totais. Eram instalados nos maxilares de quatro a seis implantes para suportar próteses totais sobre uma infraestrutura metálica que unia os referidos implantes, sendo chamada de Protocolo de Branemark. (BRÅNEMARK et al., 1999; ROCHA et al., 2013).

Através dos anos, os sistemas de implantes foram evoluindo, novos tratamentos de superfícies dos implantes foram propostos e os conceitos biomecânicos melhorados. Dessa maneira, foi possível tornar os tratamentos reabilitadores mais eficazes e com um menor número de implantes.

## 2 | REVISÃO DE LITERATURA

Skalak (1983) estudou a ação das forças horizontais e verticais nos implantes sob aplicação de forças. Onde ele simulou modelos



com seis, quatro e três implantes. Segundo o autor, a manutenção da área do polígono de sustentação da prótese é o principal fator a ser considerado, independente da redução do número de implantes. As forças nos implantes foram, consideravelmente, diminuídas no sistema com inclinação para distal dos implantes mais distais.

Em 1999, Branemark *et al.*, desenvolveram e patentearam uma técnica que permitiu a reabilitação de mandíbulas edíntulas com protocolos suportados por apenas três implantes. Esse sistema ficou conhecido como Branemark Novum. O novo protocolo envolveu componentes pré-fabricados, guias cirúrgicos e a eliminação do procedimento usual de moldagem. De acordo com os autores, o protocolo cirúrgico e o protético preciso, permitem o sucesso na reabilitação do edentulismo mandibular com reabilitação protética imediata.

Em 2003, Hatano *et al.* fizeram um estudo retrospectivo em que mandíbulas edíntulas eram reabilitadas com carga imediata e três implantes. Todos os cento e vinte e nove implantes instalados receberam carga imediata. Em três implantes a osseointegração falhou (taxa de sucesso de 97,6%), estas falhas ocorreram nos primeiros três meses após a colocação da carga. Os autores consideraram estes resultados preliminares encorajadores.

### 3 | CASO CLÍNICO

O paciente do sexo masculino, cinquenta e oito anos, procurou o Curso de odontologia do Centro Universitário Cesuca do Rio Grande do Sul (RS) insatisfeito com a prótese superior que utilizava. No exame clínico constatou-se o uso de uma prótese total superior muco-suportada confeccionada há cinco anos e apresentava seis implantes na região de maxila instalados há mais de quinze anos. No entanto, não era sabido nenhum tipo de informação sobre o fabricante, plataforma e diâmetro dos implantes. Além do mais, o paciente apresentava todos os dentes hígidos na região da mandíbula.



Figura 1 – Situação inicial do paciente

Fonte: Autor, 2021



Figura 2 – Situação inicial do paciente

Fonte: Autor, 2021

Os implantes na região de maxila localizados nas regiões dos dentes 13, 12, 11, 21, 22 e 23 apresentavam problemas periodontais severos, implantes instalados todos em região anterior muito próximos. O implante da região do (13) foi instalado dentro do seio maxilar, o cicatrizador rotacionava e não alcançava o torque de 10 Newtons, devido a demasia da gengiva. O implante da região (23) estava sem o cicatrizador e recoberto por gengiva.



Figura 3 – Imagem corte panorâmico a partir da tomografia do paciente

Fonte: Autor, 2021

Para a resolução deste caso, optamos por realizar a remoção dos cicatrizadores para identificar os implantes já instalados. Após análise, identificou-se a plataforma hexágono externo 4.1.



Figura 4 – Distribuição dos implantes

Fonte: Autor, 2021

Realizado uma cirurgia na região para expor o implante da região do (23), observamos que tinha uma fratura do cicatrizador. Tentamos algumas técnicas (com umacrílico autopolimerizável e um transferente, com vaselina solida aplicamos dentro do implante com microbrush, para não haver retenção de resíduos. Na ponta do transferente colocamos uma pequena quantidade deacrílico termo, conseguimos criar uma chave). Procedimento possível para promover a remoção do fragmento do parafuso de dentro do implante.

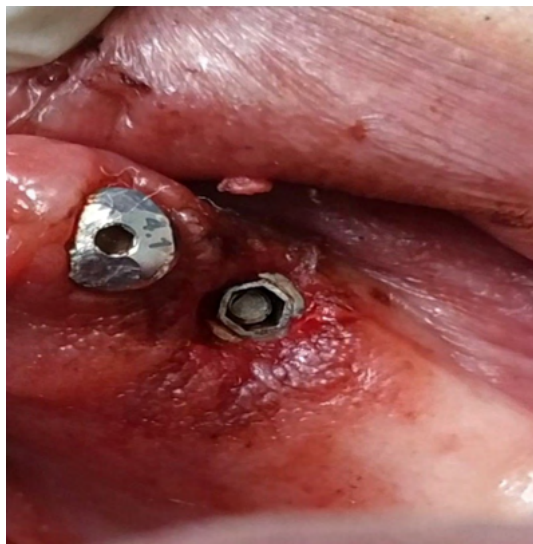


Figura 5 – Cicatrizador fraturado

Fonte: Autor, 2021



Figura 6 – Chave criada para a remoção da rosca fraturada

Fonte: Autor, 2021



Figura 7 – Instalação do cicatrizador

Fonte: Autor, 2021

Através de uma moldagem transferente de transferência da cabeça dos implantes foi realizada a escolha dos pilares (cinco minipilares cônicos SF 4.1 e um minipilar cônico angulado 4.1 com altura gengival 3mm).



Figura 8 – Transferentes instalado

Fonte: Autor, 2021



Figura 9 – Moldagem Transferente

Fonte: Autor, 2021



Figura 10 – Minipilares em modelo

Fonte: Autor, 2021

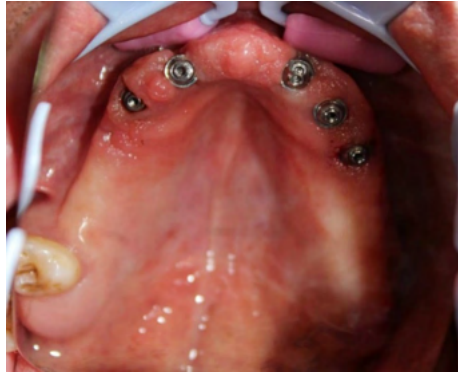


Figura 11 – Minipilares instalados em boca

Fonte: Autor, 2021

Após a instalação dos minipilares, realizamos a tomada radiográfica, onde não obtivemos a instalação satisfatória e torque de 32 Newtons conforme recomendação do fabricante do minipilar da região do (24). Como a remoção danificou a porção interna do implante S.I.N Implante System, não foi possível a instalação de um novo intermediário.

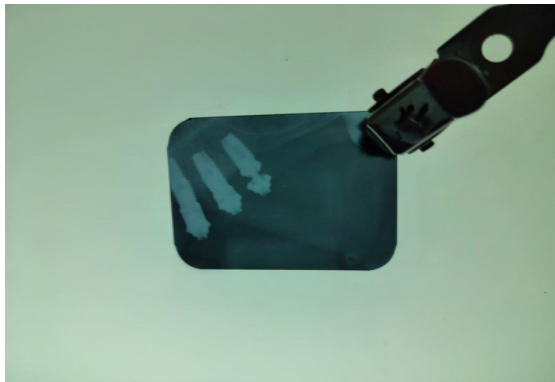


Figura 12 – RX periapical do implante e minipilar

Fonte: Autor, 2021

Considerando a indisponibilidade do implante da região do 24, aliada às dificuldades da sustentação da prótese tipo protocolo, por ter um cantilever longo estudaram-se alternativas para não sobrecarregar os demais implantes. Deixando os dentes 25 e 26 sem contato oclusal. No dia seguinte realizado o registro de mordida com placa aparafusada e os dentes previamente escolhidos, observando-se o assentamento passivo de sua estrutura.



Figura 13 – Placa de registro de mordida aparafusada

Fonte: Autor, 2021



Figura 14 – Dentes previamente escolhidos

Fonte: Autor, 2021

Na consulta foram realizadas a prova dos dentes em cera, observando os seguintes quesitos: escultura em cera, oclusão, contorno e volume dos dentes, cor dos dentes, espaço livre funcional, curva do sorriso e linha média, foram realizados ajustes.



Figura 15 – Prótese em cera para prova

Fonte: Autor, 2021



Figura 16 – Prova da prótese instalado em boca

Fonte: Autor, 2021



Após acrilização, a paciente foi chamada para prova final e instalação da prótese protocolo. Considerando o fator do cantilever longo, para não haver sobrecarga dos implantes, foram deixados sem oclusão o molar (26) do protocolo. A instalação do protocolo representa uma fase crucial do tratamento reabilitador, onde foram realizados os ajustes finais, tais como reposição correta do canino dentes 23 Conclui-se que a reabilitação de desdentados totais com próteses implanto suportadas é uma alternativa com viável com alto índice de sucesso e satisfação do paciente.



Figura 17 – Protocolo finalizado

Fonte: Autor, 2021



Figura 18 – Instalação do protocolo vista intra-oral oclusal

Fonte: Autor, 2021



Figura 19 – Instalação do protocolo

Fonte: Autor, 2021



Figura 20 – RX panorâmico da estrutura já instalada e adaptada

Fonte: Autor, 2021



Figura 21 – Resultado final

Fonte: Autor, 2021

#### 4 | DISCUSSÃO

A filosofia do protocolo inicial de Branemark preconizava cinco a seis implantes sem tratamento de superfície posicionados de forma perpendicular ao osso alveolar. A evolução observada no desenho dos implantes e no tratamento de superfície permitiram alterações nesta técnica, como a diminuição do número de implantes.

A redução no número de implantes para apenas quatro unidades torna o processo de reabilitação mais simples (Rivaldo, 2012), além de ter influência direta sobre o custo final do tratamento, tornando-o acessível a uma maior parcela da população. Esta redução no número de implantes compõe o menor polígono possível.

Assim, a revisão de literatura apresenta resultados encorajadores (De Bruyn *et al.*, 2001; Hatano *et al.*, 2003), com índices de sucesso variando de 96,7% (Hatano, 2011) a 100% (Oliva *et al.*, 2012) para os implantes, e de 92,4% (Hatano, 2011) a 100% (Oliva *et al.*, 2012) de sucesso nas próteses carregadas imediatamente.

Caso finalizado com êxito, porém o paciente terá seu caso clínico acompanhado, longo do tempo de protocolo, pode haver intercorrências tais como os implantes todos em região anterior, contiver longo, ultrapassando a margem de segurança pode ocasionar como quebrar do mesmo ou dos parafusos até mesmo soltar pilar.

Para a confecção do protocolo diante das seguintes circunstâncias, partimos do princípio que o paciente já tinha os mesmos instalados por anos e nunca utilizando, a cirurgia de correção não foi uma opção que o paciente aceitou. Como somente quatro implantes para um protocolo, aplicamos a teoria de Branemark. Optamos pela não remoção

do implante da região do 24 para não haver reabsorção óssea da maxila e assim manter a integridade do arcabouço do paciente.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos de bioengenharia e ensaios clínicos afirmam que a distribuição dos implantes no arco, formando um polígono, tem maior importância que o número de implantes instalados; e que as próteses sobre três implantes apresentam distribuições de tensões e momentos fletores maiores que as próteses sobre cinco implantes. O acompanhamento clínico dessas reabilitações tem mostrado resultados promissores para essa nova modalidade terapêutica. Brånemark, P.I.; Engstrand, P.; Ohnrell, L. O. *et al.*

Necessita-se de mais estudos longitudinais com o acompanhamento clínico dos casos reabilitados por apenas quatro implantes. Sua adoção deve ser levada em consideração com parcimônia.

## REFERÊNCIAS

Brånemark, P.I.; Engstrand, P.; Ohnrell, L. O. *et al.* Brånemark Novum: a new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible. Preliminary results from a prospective clinical follow-up study. **Clin Implant Dent Relat Res.** 1999;1(1):2-16. doi:10.1111/j.1708-8208.1999.tb00086.x

Hatano, N.; Yamaguchi, M.; Suwa, T.; Watanabe, K. A modified method of immediate loading using Branemark implants in edentulous mandibles. **Odontology/Soc Nippon Dent Univ**, 2003;91(1):37-42.

Hatano, N.; Yamaguchi, M.; Yaita, T.; Ishibashi, T.; Sennerby, L. New approach for immediate prosthetic rehabilitation of the edentulous mandible with three implants: a retrospective study. **Clin Oral Implants Res.** 2011 Nov;22(11):1265-9. doi: 10.1111/j.1600-0501.2010.02101.x.

Skalak, R. Biomechanical considerations in osseointegrated prostheses. **Journal of Prosthetic Dentistry**, St. Louis, Mo., v. 49, n. 6, p. 843-848, June 1983.

## AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON THE PATTERN AND PREVALENCE OF MANDIBULAR FRACTURE IN HADRAMOUT GOVERNMENT

*Data de aceite: 02/05/2022*

### **Mohammed Mahdi Baraja**

Dentist- maxillofacial surgery BDS, MSC  
Althora hispital Sanaa, Former Head of dentist  
department on Sayoun hospital

### **Medhat AbdulBari Baraja**

GP on sayoun Hospital  
Resident on Surgical Department

### **Essam Ahmed Al-Moraissi**

BDS, MSC, PhD  
Maxillofacial surgeon ,Thamar University

**ABSTRACT: Objective:** The aim of this study was to determine the etiology, frequency of mandibular fractures among different age and sex, to determine the frequency of types of trauma, and to report the different modalities of treatment provided to among patients of AL-wadi Hospital (2004-2017). **Methods:** A retrospective analysis of the registration files of various mandibular fracture patients was conducted on cases diagnosed during (2004-2017) in patients of AL-wadi hospital in Hadramout which were treated by maxillofacial surgeon dr, Mohammed M Baraja. **Results:** Out of 43 patients, Forty were males (93%) and three were females (7. %). We found a peak occurrence in young adults, aged 21-40 years (35%). In case of etiology of fracture, road traffic accidents (RTAs) was the most common (58%). In most (60,5) of the patients, an open reduction and rigid internal fixation using bone plate and screws with intramaxillary fixation

were done. **Conclusion:** In the present study, the prevalence of mandible fractures was more prevalent in male patients, especially during the 2<sup>ed</sup> and 3<sup>rd</sup> decade of life. The most common cause was road traffic accident . Open reduction and rigid internal fixation using miniplates and screws with intramaxillary fixation was the most commonly used treatment.

**KEYWORDS:** MF=Mandibular fracture; CRIF=close reduction, ORIF=Open reduction with internal fixation by miniplates and screws .

### **OBJECTIVES**

To assess the prevalence of mandibular fractures and it's relationships to age, sex, trauma types and treatment options among patients of AL-wadi Hospital (2004-2017).

### **INTRODUCTION**

Injuries of the maxillofacial complex represent one of the most important health problems worldwide.[1] Maxillofacial injuries, such as soft-tissue injuries, dental injuries, or maxillary, mandibular, and zygomatic fractures; are the most common injuries treated by oral and maxillofacial surgeons.[2]. The mandible is a unique bone having a complex role in esthetics of the face and functional occlusion. Because of the prominent position of the lower jaw, mandibular fractures are the most common fractures of the facial skeleton. It has been reported that fractures of the mandible account

for 36% to 59% of all maxillofacial fractures.[3] Despite the fact that it is the largest and strongest facial bone, it is the tenth the most often injured bone in the body[4] and second to nasal bone fractures[5] and it is fractured two or three times more often than other facial bones.[6]

The causes of maxillofacial fracture have changed continuously over the past three decades, and they continue to do so. The main causes of this fracture type worldwide are traffic accidents, assaults, falls, and sport-related injuries. Many studies have examined the incidence and causes of maxillofacial injury .[7]

The epidemiology of facial fractures varies among populations with respect to type, severity, and cause [8]. An understanding of maxillofacial trauma aids the assessment of behavioral patterns in people in different countries and helps to establish effective measures for injury prevention and treatment[9].

Mandibular fractures have been studied extensively, and some controversy remains regarding the ideal treatment approach. The advent of AO/ASIF (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen/Association for the study of internal fixation) and microplating systems has further increased debate as to whether open reduction is a better treatment option for mandibular fracture treatment compared with closed reduction[10]

## METHODOLOGY

- **Study design and setting:**

The study was retrospective descriptive study, relied on data that have been collected through medical records. The study was carried out at Al-wadi hospital.

Sayun is located on Hadramout coast of the arabia sea, which stretches on 450 Kilometers in the south of Yemen. The total population of wadi – Hadramout district in at 2013 is about 614670 person.

- **Study population and data collection:**

In this study, we included all patients with respected mandibular fractures entered in al-wadi hospital , during the study period from 1st January 2004 to 31st December 2017.

- **Statistical methods:**

The data was checked for completeness, coded then was entered into computer by statistical package for social (SPSS).

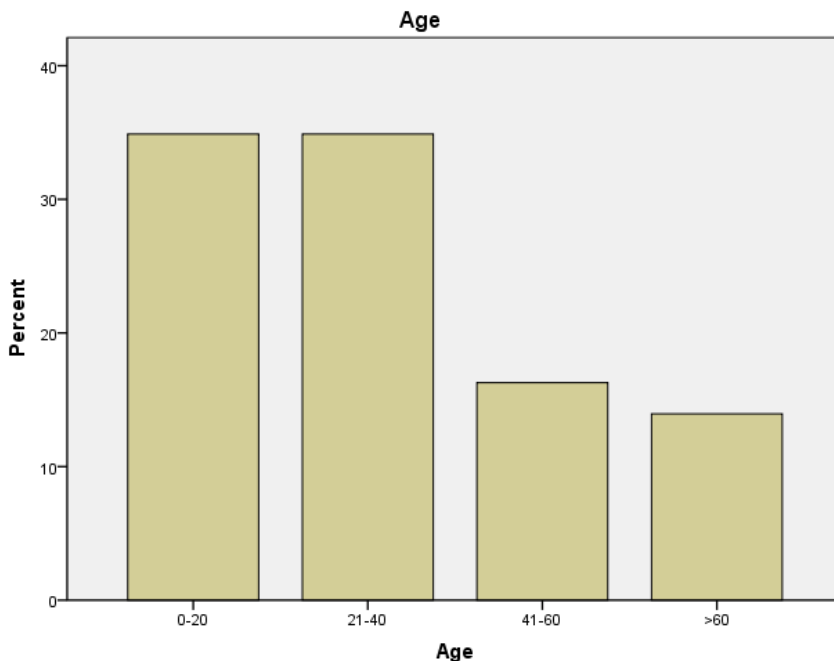
Obtained data was analyzed by using descriptive statistical tables (frequencies, percentages). Data was presented in tables and graphs by using computer applications (Excel & Word).

- **Ethical considerations:**

We ensure that the information involved in the study and used for the benefits of the

community.

## RESULTS



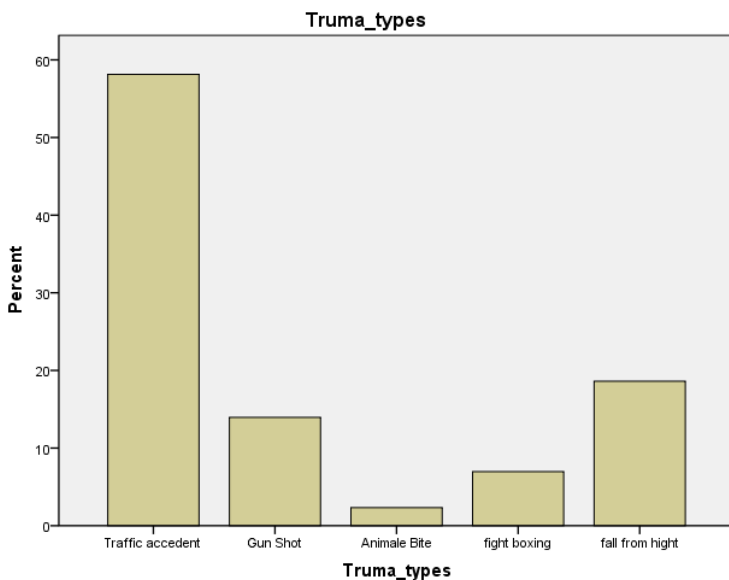
The graph (1) : age distribution of patient show the majority of patient on age 0-20 and 21-40.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Male	40	93.0	93.0	93.0
	Female	3	7.0	7.0	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Table (2): sex distribution of patient , majority of patients was male .

Trauma_types	Age				Total
	0-20	21-40	41-60	>60	
Traffic accident	8	8	3	6	25
Gun Shot	0	4	2	0	6
Animale Bite	1	0	0	0	1
fight boxing	2	1	0	0	3
fall from hight	4	2	2	0	8
Total	15	15	7	6	43

Table ( 3): Etiologic distribution of mandibular fractures in ages. The most etiologic type as traffic accident occurred on age 0-20 and 21-40 , and less occurred on age more than 60 years old.

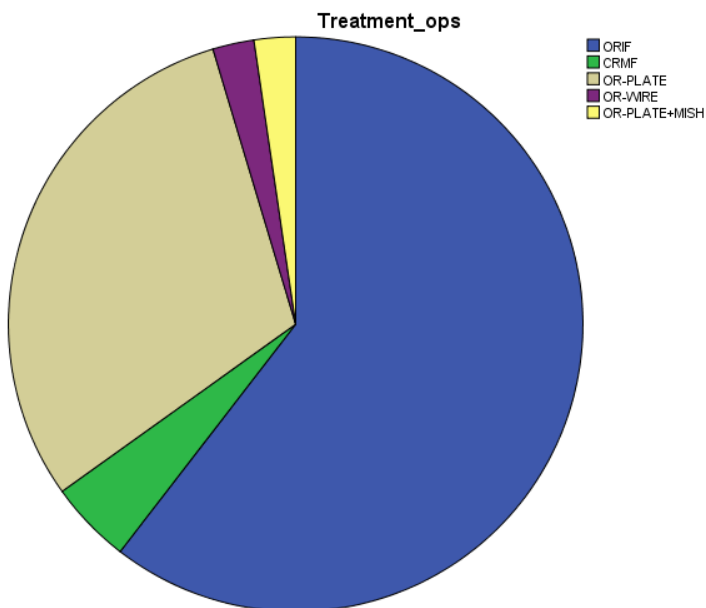


(graph 4) : trauma types distribution of patient, this table showed the most common type of trauma type was traffic accident and the less common one was animal bite.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ORIF	26	60.5	60.5	60.5
	CRMF	2	4.7	4.7	65.1
	OR-PLATE	13	30.2	30.2	95.3
	OR-WIRE	1	2.3	2.3	97.7
	OR-PLATE+MISH	1	2.3	2.3	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

(5)





(6)

Table and graph (5+6) : treatment options distribution of patient , this showed the most common type of treatment option was ORIF and less common were fixation with wire and fixation with plate and mish.

		Treatment_ops					Total
		ORIF	CRMF	OR-PLATE	OR-WIRE	OR-PLATE+MISH	
Age	0-20	7	2	6	0	0	15
	21-40	11	0	2	1	1	15
	41-60	3	0	4	0	0	7
	>60	5	0	1	0	0	6
Total		26	2	13	1	1	43

Table (7): treatment options distribution of mandibular fractures in ages, this showed the most common treatment options (the ORIF) which was related to age group 21-40. Also the less common treatment options ( with wire and with plate +MISH) related to age group 21-40.

		Treatment_ops			
		ORIF	CRMF	OR-PLATE	OR-WIRE
Trauma_types	Traffic accident	14	2	8	1
	Gun Shot	4	0	1	0
	Animale Bite	0	0	1	0
	fight boxing	3	0	0	0
	fall from hight	5	0	3	0
	Total	26	2	13	1

		Treatment_ops	
		OR-PLATE+MISH	Total
Trauma_types	Traffic accident	0	25
	Gun Shot	1	6
	Animale Bite	0	1
	fight boxing	0	3
	fall from hight	0	8
	Total	1	43

Table 8 : treatment options distribution of mandibular fractures in trauma types showed the commonest type of trauma (traffic accident) was treated commonly by ORIF . but the less common type ( animal bite) was treated with plate.

## DISCCUSION

In the recent study, the result of (graph-1) showed that the majority of the patients of MF were 34.9% of sample on both group age 0-20 years and 21-40 years . also (graph1) showed that 16.3% of sample were on age 41-61 years old, 14% were more than 61 years old . Also The results of this study (Table-2) showed that the males (93 % ) were at higher risk of MF than the females (7%) , this result agree with KSA study which performed in Riyadh stated that males were more affected with MF than females. [9] . In Riyadh , a MF is three times more common in men than women [9] .

In the resent study as in table 3 showed traffic accident (58.1% of the whole sample),were the main etiological factor in maxillofacial injury in those of age(0-20) and (21-40) years old, This finding is in agreement with those of many studies [12], also the fight ( boxing or assault) more in age less than 20 years as 25 cases from 43 , In contrast to our study results, other studies have reported that assault was the main etiological factor in maxillofacial injury [12+13]

The causes of fracture have extremely variable incidence depending on social, geographical, and economic characteristics[14] ,Table (4) shows the distribution of patients with MF based on its trauma types . 59% of sample shows accident traffic In the present study, RTAs was the most frequent cause of fracture, this might be because a large proportion of the population uses a motorcycle on a daily basis.[4] The increasing number of RTAs in developing countries like Yemen exactly(Hadramout) may be attributed to many factors like sharing of roadways by pedestrians and animals with fast-moving vehicles, with almost no segregation of pedestrians from wheeled traffic; the large numbers of old and poorly maintained vehicles on road; large numbers of motorcycles; low driving standards; large numbers of overloaded buses; widespread disregard for traffic rules; defective roads; poor street lighting; and defective layout of cross roads and speed breakers. In addition, the increasing volume of traffic as a result of economic expansion and rapid increase in the density of urban population may also be the factors responsible for increasing RTAs in

recent times.[15]

Treatment of mandibular fractures has changed over the last 20 years.[3] In 1989, Arthur and Berardo introduced a simplified technique of maxillomandibular fixation (MMF) by the use of cortical bone screws and stainless steel wire. This technique offers several advantages over traditional closed reduction techniques; including ease of technique, reduced operative time, and diminished chance of glove penetration and transmission of human immunodeficiency virus (HIV) and hepatitis B virus.[16]

There has been a decrease in the use of wire osteosynthesis and intermaxillary fixation and an increase in preference for open reduction and internal fixation with bone plates and screws. This has helped to reduce malocclusion, nonunion, improved mouth opening, speech and oral hygiene, decreased weight loss, and increased the ability for patients to return to work earlier.[3]

There are many different therapeutic possibilities, but many authors disagree about the best treatment approach.[3]

The treatment of mandible fractures requires adequate fracture reduction and stabilization through a closed or open technique. Success relies on the restoration of normal dental occlusion and bony union.[16] The treatment chosen may differ as there are many factors like cost of treatment, affordability by the patient, feasibility in the hospital, doctor's decision and skill, and patient's willingness to avail the treatment advised; all of which may vary from one country to another.[15]

In the present study as on tables (5.6.7.8), 2 patients (4.7%) were submitted to closed reduction, all of them due to traffic accident and with age group between (0-20 years), 13 patients(30,2%) was treated with open reduction and rigid internal fixation using bone plates followed by physiotherapy,(8 of them due to traffic accident, 3 due to fall from high and 1 due to animal bite also last 1 due to gunshot),the most of them on age group (0-20 years old).

1 patient (2.3%) was treated with open reduction and rigid internal fixation (ORIF) using bone plates and mish, which is due to gunshot and on age group (21-40) years old.

also 1 patient (2.3%) was treated with open reduction and rigid internal fixation using wire, which was due to traffic accident and age group (21-40 years old).

this is in agreement with other literature studies.[6,17,18] And remaining 26 patients (60,5%) were treated with open reduction and rigid internal fixation using miniplates and screws with intramaxillary fixation which were majority patients of them due to traffic accident and on age group (21-40 years old).

Closed reduction and MMF treatment was preferred in cases of single, simple, or bilateral fractures; with little deviation or when the number of teeth and dental support provide conditions for the stability of the occlusion. ORIF was advised in patients with partial dentition, multiple, displaced, or severely comminuted fractures. Subcondylar fractures were mostly treated by CR and MMF or ORIF followed by physiotherapy to avoid TMJ stiffness

whereas high condylar fractures were treated by soft diet and physiotherapy.

Epidemiological reviews of these injuries are needed to identify the risk factors leading to such trauma and help to train medical and dental practitioners to diagnose facial trauma and to provide immediate and long-term treatment.[19] These reviews are useful for reaffirming previously established trends and identifying new patterns of disease frequency. Additionally, the success of treatment and the implementation of preventive measures are more dependent on the epidemiological assessments.[20]

Mandibular fractures occur in people of all ages and races, in a wide range of social settings.[21] It is hoped that such assessments as the one presented here will be valuable to government agencies and healthcare professionals involved in planning future programs of prevention and quantifying demands or services[3] and treatment.[21].

## CONCLUSION

In the present study, the incidence of mandible fractures was more prevalent in male patients, especially during 2<sup>nd</sup> the 3<sup>rd</sup> decade of life. The most common cause was traffic accident and. Open reduction and rigid internal fixation using miniplates and screws was the most commonly used treatment.

The coordinated and sequential collection of information concerning demographic patterns of maxillofacial injuries may assist healthcare providers to record detailed and regular data of facial trauma. An understanding of the cause, severity, will permit the clinical and research priorities to be established for effective treatment and prevention of those injuries.

Since, the main cause of these fractures proved to be traffic accident, any efforts made to enforce traffic and safety rules in the roads and improve traffic culture can be an effective measure to promote the present situation. In addition, the need to encourage massive investments in safer alternative transport system needs to be emphasized.

Since, significant association was found between cause of fracture and options of treatment involved in the present study, more studies are needed to confirm these associations which will help the attending healthcare professional in making quicker and correct diagnosis and management in all head and neck trauma patients.

## RECOMMENDATIONS

For persons:

- 1- Reducing the excessive speed in driving vehicles that move from the movement of vehicles.
- 2- No negligence, whether by vehicle drivers or pedestrians, such as the car drivers' preoccupation with setting the radio or adjusting the cooling device, or the preoccupation of pedestrians and vehicle drivers with their phones

3- Not to cross traffic laws, such as cutting a traffic light, driving at a speed that is not allowed, or crossing the street without turning right and left, and this transgression may be intentional, or due to lack of awareness of traffic laws

4- The vehicle is not free from safety conditions, such as seat belts and good brakes.

For community:

1- Spreading awareness among the general public about traffic laws

2- Teaching motorists the rules of the road well, in both theoretical and practical ways

3- While driving at night, the car lights must be turned on and the lighting must be dim

4- At night, pedestrians must wear light clothing so that motorists can see them

5- Treat the infrastructure so that the roads are two-way, allocate a bike lane and also take care to close the potholes

For emergency Doctor:

1- Must be to know how to deal with patients in emergency and how to help them

2- Speed and proper behavior in treating the injured

3- See everything new, increase knowledge and develop skills

For maxillofacial surgeon :

1- Must be to know how to deal with patients in emergency and how to help them

2- Carry out urgent and necessary operations for injured people from accidents

3- See everything new, increase knowledge and develop skills

For hospital :

1- The ability to receive the injured and the speed of treatment

2- Equipping hospitals with all the necessary equipment and equipment to treat the injured

3- The presence of qualified and specialized doctors and their continuous rehabilitation

## REFERENCES

1- Brasileiro BF, Passeri LA. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A 5-Year prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;102:28–34. [PubMed]

2- Yokoyama T, Motozawa Y, Sasaki T, Hitosugi M. A retrospective analysis of oral and maxillofacial injuries in motor vehicle accidents. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64:1731–5. [PubMed]

3- Shah AA, Salam A. Pattern and management of mandibular fractures: A study conducted on 264 patients. *Pakistan Oral Dent J.* 2007;27:103–5.

4- Sirimaharaj W, Pyungtanasup K. The epidemiology of mandibular fractures treated at Chiang Mai University Hospital: A review of 198 cases. *J Med Assoc Thai.* 2008;91:868–74. [PubMed]

- 5-** Olasoji HO, Tahir A, Arotiba GT. Changing picture of facial fractures in northern Nigeria. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2002;40:140–3. [PubMed]
- 6-** Subhashraj K, Ramkumar S, Ravindran C. Pattern of mandibular fractures in Chennai, India. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2008;46:126–7. [PubMed]
- 7-** Adekeye, 1980; Afzelius and Rosen, 1980; Hagan and Huelke, 1961; Khalil and Shaladi, 1981; Motamedi, 2003; Van Hoof et al., 1977
- 8-** Giroto J.A., MacKenzie E., Fowler C., Redett R., Robertson B., Manson P.N. Long-term physical impairment and functional outcomes after complex facial fractures. *Plast. Reconstr. Surg.* 2001;108(2):312–327.
- 9-** Maliska M.C.S., Lima Júnior S.M., Gil J.N. Analysis of 185 maxillofacial fractures in the state of Santa Catarina. *Braz. Oral Res.* 2009;23(3):268–274. [PubMed]
- 10-** Lamphier J, Ziccardi V, Ruvo A, Janel M. Complications of mandibular fractures in an urban teaching center. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61:745–9. [PubMed]
- 11-** Patterns and etiology of maxillofacial fractures in Riyadh City, Saudi Arabia <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3723071/#b0005>.
- 12-** Al Ahmed H.E., Jaber M.A., Salem H., Karas M. The pattern of maxillofacial fractures in Sharjah, United Arab Emirates: a review of 230 cases. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 2004;98:166–170. [PubMed]
- 13-** Oikarinen K., Ignatius E., Kauppi H., Silvennoinen U. Mandibular fractures in Northern Finland in the 1980s—a 10 year study. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1993;31(1):23–27. [PubMed]
- 14-** Patrocínio LG, Patrocínio JA, Borba BH, Bonatti BD, Pinto LF, Vieira JV, et al. Mandibular fracture: Analysis of 293 patients treated in the Hospital of Clinics, Federal University of Uberlândia. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2005;71:560–5. [PubMed] [Ref list]
- 15-** Chandra Shekar BR, Reddy C. A five year retrospective statistical analysis of maxillofacial injuries in patients admitted and treated at two hospitals of Mysore city. *Indian J Dent Res.* 2008;19:304–8. [PubMed] [Ref list]
- 16-** Gordon KF, Reed JM, Anand VK. Results of intraoral cortical bone screw technique for mandibular fractures. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1995;113:248–52. [PubMed] [Ref list]
- 17-** Vincent-Townend FR, Shepherd FP. Appendix: The epidemiology of Maxillofacial trauma. In: Williams JL, editor. *Rowe and William’s Maxillofacial Injuries.* 2nd ed. Vol 2. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1994. p. 1064. [Ref list]
- 18-** F Vincent-Townend RL, Shepherd FP. Appendix: The epidemiology of Maxillofacial trauma. In: Williams JL, editor. *Rowe and William’s Maxillofacial Injuries.* 2nd ed. Vol 2. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1994. p. 1062.

- 19-** Amanat N. An analysis of maxillofacial fractures in Akuh. *Pak J Surg.* 1993;9:128–32
- 20-** Chung Il-Hyuk, Lee Eun-Kyung, Yoo Chung-Kyu, Park Chang-Joo, Song Seung-II, Hwang Kyung-Gyun. Etiology and patterns of maxillofacial fractures in 518 patients in Korea. *J Kor Oral Maxillofac Surg.* 2008;34:83–9.
- 21-** Sojot AJ, Meisami T, Sandor GK, Clokie CM. The epidemiology of mandibular fractures treated at the Toronto General Hospital: A review of 246 cases. *J Can Dent Assoc.* 2001;67:640–4

## COMPARAÇÃO DA EXPANSÃO INICIAL E TARDIA DE GESSOS ODONTOLÓGICOS TIPO IV

Data de aceite: 02/05/2022

Data de submissão: 07/03/2022

### Andersen Ieger Celinski

Instituto federal do Paraná  
Curitiba – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/2822584880059337>

### Denis Roberto Falcão Spina

Instituto federal do Paraná  
Curitiba – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/8717021363657662>

### Paula Pontes Garcia Christensen

Instituto federal do Paraná  
Curitiba – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/8539409748192023>

### Rogério Goulart da Costa

Instituto federal do Paraná  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Curitiba – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/0289678353269969>

**RESUMO:** O gesso odontológico apresenta uma elevada importância no laboratório de prótese. Contudo, é necessário controlar as suas possíveis alterações em propriedades. Dentre elas salienta-se sua expansão inicial até 2 horas após espatulação estendendo-se por até duas semanas. Diante disso, essa pesquisa testou a expansão de cinco marcas comerciais de gessos especiais tipo IV comparando aos dados relatados pelos fabricantes e com os dados da especificação nº25 da ADA - expansão inicial em

torno de 0,10% (2 horas) e de até 0,15% após 14 dias. Para esta investigação, empregou-se 5 marcas comerciais de gessos odontológicos tipo IV: Durone(G1); Kromotipo(G2); Snow Rock(G3); Esthetic Base 300(G4); e FujiRock(G5). Utilizou-se um dispositivo de aferição de expansão (Dentometer 100). Confeccionou-se corpos de prova com espatulação a vácuo com água destilada (n=25) com 100mm de comprimento e com uma secção triangular transversal (33x50x33mm). Os espécimes sofreram a primeira medida após 30min do início da contagem do tempo da espatulação, seguidas de consecutivas aferições a cada 15min até completar 2 horas; e a partir desse momento a cada 24 horas até o período final de 14 dias, com o objetivo de obter-se a expansão linear total individual. Os valores referentes a expansão obtidos foram avaliados em grupo e relatados ao que o fabricante determina. Os resultados obtidos demonstraram que os grupos avaliados apresentaram expansão após 2 horas respectivamente G1:0,07% ( $\pm 0,003$ ); G2:0,09% ( $\pm 0,041$ ); G3:0,19% ( $\pm 0,016$ ); G4:0,07% ( $\pm 0,013$ ) e G5:0,05% ( $\pm 0,026$ ); e que após duas semanas demonstraram G1:0,09% ( $\pm 0,003$ ); G2:0,14% ( $\pm 0,041$ ); G3:0,26% ( $\pm 0,016$ ); G4:0,11% ( $\pm 0,013$ ) e G5:0,09% ( $\pm 0,026$ ). Assim sendo, com os limites desse trabalho observou-se que a maioria dos gessos avaliados, com exceção do Grupo 3, ficaram dentro dos parâmetros determinados pelos fabricantes e estipulados pela ADA.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gesso odontológico, expansão, materiais dentários, prótese dentária.



## COMPARISON OF EARLY AND LATE EXPANSION OF TYPE IV DENTAL CASTS

**ABSTRACT:** Dental plaster is of high importance in the dental laboratory. However, it is necessary to control possible changes in their properties. Among these properties, its initial expansion up to 2 hours after mixing, extending for up to two weeks, are very important aspects to be considered. Therefore, this research tested the expansion of five commercial brands of special type IV plasters to compare the normal setting expansion data reported by the manufacturers with the data of specification nº 25 of the ADA - initial expansion of around 0.10% (2 hours) and up to 0.15% after 14 days. For this investigation, 5 commercial brands of dental plasters (type IV) were used: Durone (G1); Chromotype(G2); Snow Rock(G3); Esthetic Base 300(G4); and FujiRock(G5). An expansion measurement device (Dentometer 100) was used. Specimens were made with vacuum mixing with distilled water (n=25) 100mm long and with a triangular cross section (33x50x33mm). Specimens underwent the first measurement 30min after the start of the spatulation time, followed by consecutive measurements every 15min until 2 hours; and from that moment every 24 hours until the final period of 14 days, with the objective of obtaining the individual total linear expansion. The values related to expansion obtained were evaluated as a group and compared to the manufacturer. Results showed that the evaluated groups showed expansion after 2 hours, respectively G1:0,07%(±0,003); G2:0,09%(±0,041); G3:0,19%(±0,016); G4:0,07%(±0,013) and G5:0,05%(±0,026); after two weeks G1:0,09%(±0,003); G2:0,14%(±0,041); G3:0,26%(±0,016); G4:0,11%(±0,013) and G5:0,09%(±0,026). Therefore, with the limits of this work, it was observed that most of the evaluated plasters (exception of Group 3) were in accordance with the manufacturers and ADA standards.

**KEYWORDS:** Dental plaster, expansion, dental materials, dental prosthesis.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Gipsita é um mineral encontrado na natureza em várias partes do mundo. Quimicamente é o sulfato de cálcio diidratado ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) que, retirada e triturada, é submetida à temperatura de 110° a 130°C para remoção de parte de sua água de cristalização. Durante o processo de calcinação para obtenção do gesso pedra tipo IV, é aquecida em fornos fechados sob pressão, ocorrendo a cristalização do hemiidrato de sulfato de cálcio, que representa partículas densas e regulares [4].

Uma vez que esse material se encontra sujeito a diferentes fatores uma de suas características compreende a expansão de presa que se manifesta já em até duas horas após o início da aglutinação do pó a água. Além disso, o gesso odontológico apresenta uma elevada importância no laboratório de prótese, uma vez que é a base de todo e qualquer trabalho protético [4].

## 2 | REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com Motta et al., 1986 [24], os gessos vêm sendo empregados em Odontologia, desde o século XVIII, como materiais de moldagem e modelos, sofrendo

mudanças estruturais que lhe conferiram gradativamente melhores qualidades [5].

Mudanças no processo úmido podem proporcionar um pó de hemiidrato com partículas ainda menores. Essas são usadas na produção de gessos chamados de alta resistência, “gesso pedra melhorado” ou “gesso pedra para troquéis”. Na produção dessa forma de hemiidrato de sulfato de cálcio, o diidrato é aquecido na presença de cloreto de cálcio e cloreto de magnésio. Estes dois cloretos atuam como desaglutinantes ajudando a separar as partículas individuais que, de outra forma, tendem a se aglomerar. As partículas de hemiidrato produzidas são ainda mais compactas e lisas que aquelas de gesso pedra [4].

Embora eles não são usados diretamente como restaurações dentais, produtos de gesso são materiais auxiliares importantes utilizados em muitos procedimentos clínicos e laboratoriais. Um modelo de gesso é uma réplica dos dentes e/ou dos tecidos moles da boca e sobre ele será confeccionada uma prótese. Dessa maneira, deve ser preciso e resistentes a alterações dimensionais. Produtos de gipsita utilizados na odontologia são uma forma de sulfato de cálcio hemiidrato e são classificados de 1 a 5 de acordo a Associação Dental Americana (ADA) Especificação numero 25 [3,21]. Qual o tipo de gesso será selecionado depende da finalidade para a qual o modelo será utilizado [4].

Assim sendo, exatidão e estabilidade dimensional ao longo do tempo são propriedades de preocupação em prótese fixa. Os gessos Tipo IV (alta resistência, baixa expansão) e Tipo V (alta resistência, expansão) são predominantes os materiais utilizados para a confecção de modelos sobre os quais serão elaboradas próteses pela técnica de cera perdida [1,4,17,19,25,28,32].

Sabe-se que os gessos apresentam uma expansão aparente do ponto de vista físico-químico, mas que se reflete na prática por um aumento de volume. Tal expansão de presa tem sido exaustivamente estudada, sendo hoje a expansão aparente reflexo de um fenômeno íntimo da estrutura de gesso - a cristalização e a maneira pela qual progride [31], ou seja, a expansão normal de presa é consequência do crescimento dos cristais e do progredir deste emaranhado. Tal processo é afetado por muitas variáveis e pode influenciar muito a precisão dos copings aos modelos, com efeitos diretos sobre a adaptação da peça metálica fundida e oclusão [6,11,14,15,29].

Todos os materiais para confecção de modelos apresentam alguma alteração dimensional durante a manipulação, mas a expansão e/ou contração durante a sua presa e as alterações dimensionais em resposta a variações de temperatura e a proporção de pó/água deve ser mínima [7,9,10,16,23,33]. Apesar de numerosos investigadores estudarem as propriedades dos gessos odontológicos, vários produtos foram introduzidos recentemente por reivindicações dos fabricantes para obter-se melhoras em estabilidade dimensional [2,8,12,13,18,30].

### 3 | MATERIAIS E METODOLOGIA

Um fator que determina as propriedades de um gesso odontológico compreende sua expansão durante e pós o seu processo de presa. Tal característica ocorre devido à interação durante o crescimento de seus cristais. De acordo com a especificação número 25 da ADA essas alterações podem variar de acordo com o tipo de gesso considerado [3].

Para a realização deste estudo foram utilizadas cinco marcas comerciais encontradas no mercado do gesso especial tipo IV, sendo esses os mais comumente utilizados em laboratórios de prótese dentária para a confecção de trabalhos de precisão. As características individuais como marca comercial, fabricante, proporção água/pó e expansão, segundo o fabricante são fornecidos na tabela 1.

Nome comercial	Fabricante	Proporção água/pó (%)	Expansão (%)
Esthetic Base 300	Dentona	0,20	>0,08
Fuji Rock	GC	0,20	>0,08
Snow Rock	DK Mungyo	0,20	>0,08
Kromotypo	Lascod	0,22	0,08
Durone	Dentsply	0,19	0,09

Tabela 1 – características dos gessos testados, segundo o fabricante.

#### Confecção dos corpos de prova

O líquido usado na mistura foi água destilada e deionizada. O gesso e a água foram dosados e pesados empregando-se o SmartBox (AmannGirbach) conferindo precisão a relação água/pó utilizados. Sempre despejando primeiramente o pó e posteriormente a água e respeitando o tempo necessário para a hidratação inicial do gesso. A espatulação empregada foi a mecânica na SmartMix (AmannGirbach) pelo tempo indicado pelo fabricante para cada gesso.

A mistura foi então vertida num molde em forma de V, que faz parte de um dispositivo de medição de expansão (Dentometer 100). Esse aparelho foi emprestado da empresa Dental News, com sede em Curitiba. O molde foi forrado com um lençol de borracha e isolado com vaselina pastosa. O relógio comparador ligado ao aparelho foi calibrado a 0.01 mm. Vinte corpos de prova de cada material foram fabricados para apresentar 100 mm de comprimento e com uma secção triangular transversal (33 x 50 x 33 mm). Fig. 1.

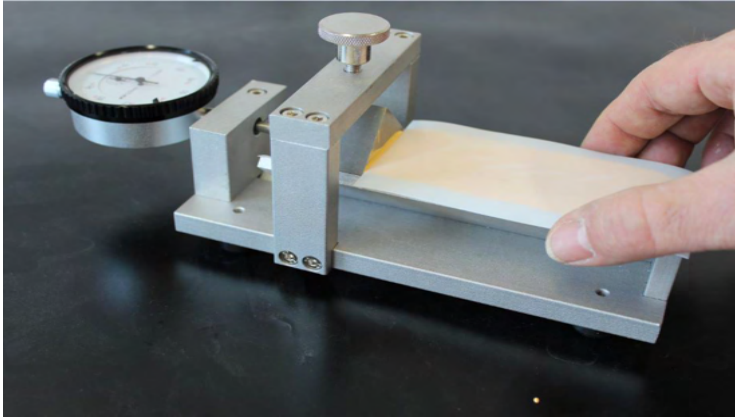


Fig. 1. Elaboração do corpo de prova do gesso grupo G1.

As diretrizes da Especificação numero 25 da ADA [3] e International Organization for Standardization (ISO) norma 6873 [19] foram seguidos para a fabricação dos espécimes.

### Expansão de presa

A primeira medida foi realizada após 30 minutos do início da contagem do tempo na espatulação, seguida de consecutivas aferições a cada 15 minutos até completar 2 horas, e a partir de então a cada 24 horas até o prazo de 14 dias Fig. 2 [22,26,27]. A alteração dimensional de dados coletados foi então convertida para um valor de percentagem pela seguinte equação:

$$(L1-L0)/100 = \text{expansão de presa em porcentagem}$$

onde L1 representa a mudança da amostra em comprimento, e L0 representa o comprimento original na amostra milímetros.



Fig. 2. Aferição da expansão de presa do gesso grupo G2.

## 4 | RESULTADOS

Os dados de expansão (média inicial e tardia) obtidos após duas horas a 14 dias de avaliação para os materiais testados constam na tabela 2. Os resultados obtidos demonstraram que G1 apresentou uma expansão inicial de 0,07%(±0,003) e após 14 dias 0,09%(±0,006); G2 demonstrou uma expansão inicial de 0,09%(±0,041) e expansão tardia de 0,14%(±0,041); G3 demonstrou uma expansão inicial de 0,19%(±0,016) e expansão tardia de 0,26%(±0,016); G4 demonstrou uma expansão inicial de 0,07%(±0,013) e expansão tardia de 0,11%(±0,013); e G5 demonstrou uma expansão inicial de 0,05%(±0,026) e expansão tardia de 0,09%(±0,026).

Nome comercial	Fabricante	Expansão Inicial (%)	Expansão Tardia (%)
Esthetic Base 300 (G4)	Dentona	0,07(±0,013)	0,11(±0,013)
Fuji Rock (G5)	GC	0,05(±0,026)	0,09(±0,026)
Snow Rock (G3)	DK Mungyo	0,19(±0,016)	0,26(±0,016)
Kromotipo (G2)	Lascod	0,09(±0,041)	0,14(±0,041)
Durone (G1)	Dentsply	0,07(±0,003)	0,09(±0,003)

Tabela 2 – Valores de expansão médios inicial e tardia para os gessos testados (%).

De maneira geral os gessos dos grupos G1, G4 e G5 apresentaram consonância com os dados fornecidos pelo fabricante, com a exceção de G2 e G3 os quais apresentaram uma discreta alteração em expansão inicial (em até duas horas) superior a fornecida pelo fabricante (Tabela 3). Pode-se observar também que os grupos G1, G2, G4 e G5 ficaram dentro dos parâmetros estipulados pela Associação Dentária Americana que estipula que gessos especiais tipo IV apresentem uma expansão em torno de 0,10 em sua fase inicial; G3 apresentou uma discrepância nesse valor superior ao indicado. No que diz respeito a expansão tardia apenas os grupos G1, G2, G4 e G5 ficaram dentro dos padrões da Associação Dentária Americana, ou seja, até 0,15 após duas semanas. G3 apresentaram expansões superiores a esse valor (Gráfico 1).

Nome comercial	Fabricante	Expansão Fabricante (%)	Expansão encontrada (%)
Esthetic Base 300 (G4)	Dentona	<0,08	0,08
Fuji Rock (G5)	GC	<0,08	0,05
Snow Rock (G3)	DK Mungyo	<0,08	0,16
Kromotypo (G2)	Lascod	0,08	0,11
Durone (G1)	Dentsply	0,09	0,09

Tabela 3 – comparação entre a expansão inicial (após duas horas de manipulação) dos gessos fornecida pelo fabricante e obtida no presente estudo.

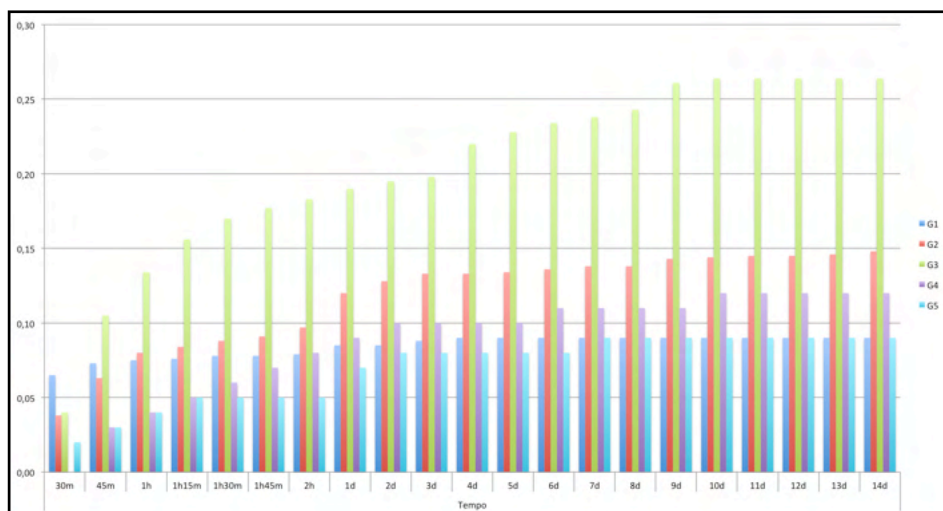


Gráfico 1: Expansão linear dos cinco gessos tipo IV analisados no decorrer de 14 horas relacionado com a especificação nº 25 da ADA para 2 horas e 14 dias, 0,10% e 0,15% respectivamente (valores expressos em %).

## 5 | DISCUSSÃO

Como o gesso odontológico, muitas vezes, não é visto pelo paciente odontológico, pois esse material não é utilizado diretamente em um procedimento clínico, sabe-se a sua importante ação como material auxiliar, principalmente no planejamento, elaboração, confecção e acabamento final de um trabalho protético. A maneira que o técnico em prótese dentária tem para desenvolver o feitiço da prótese desejada se efetiva nessa réplica dos dentes e/ou dos tecidos moles da boca, que é o modelo de gesso. O gesso pedra especial tipo IV é o principal material de sulfato de cálcio hemiidrato para a confecção de trabalhos mais delicados e elaborados como próteses fixas convencionais e sobre implante em consonância com a ADA Especificação numero 25 [3,21]. O que determina o gesso a ser empregado em prótese dentaria justamente é o tipo de trabalho protético que será desenvolvido [4].

Nesses termos, quanto mais preciso e elaborado o trabalho protético for, maior e melhor estabilidade dimensional (tanto inicial como ao longo do tempo) o gesso odontológico deve apresentar. Esta é uma das propriedades de suma importância que os técnicos em laboratório devem considerar e as empresas que fornecem esse material precisam ter como critério para a sua comercialização. Os gessos Tipo IV considerados como de alta resistência e de baixa expansão são predominantes os materiais utilizados para a confecção de modelos sobre os quais serão elaboradas próteses que serão fundidas pela técnica de cera perdida [1,4,17,19,25,28,32].

A alteração dimensional nos gessos odontológicos, no caso em gessos pedra especiais tipo IV constatada no presente estudo, corrobora com os achados na literatura que afirmam a ocorrência de uma expansão aparente do ponto de vista físico-químico, mas que se reflete na prática por um aumento de volume. Essa alteração de presa, tanto em sua fase inicial (em até 2 horas) como em estados mais avançados (até 14 dias) se mostra como um fenômeno íntimo da estrutura do gesso em si, especialmente pela sua forma de reação de presa; ou seja, a sua cristalização e a maneira pela qual a mesma progride no interior da massa de gesso [31].

Essa propriedade específica dos gessos (expansão de presa) vem sendo objeto de diversos estudos relatados na literatura. Desse modo, entende-se que a expansão normal e tardia de presa é derivada do crescimento dos cristais e do progredir deste emaranhado, conforme observado na presente pesquisa. Pode-se observar, no decorrer deste trabalho, que os gessos estudados (a exceção do grupo G3) apresentaram uma expansão inicial dentro dos padrões especificados pela ADA (0,10%); sendo uma mesma relação ocorrendo em termos de expansão tardia. Em consonância com a literatura, esse processo pode ser afetado por muitas variáveis e, em termos laboratoriais e clinicamente observado pela não adaptação ou adaptação parcial dos copings aos modelos, com posterior efeito sobre a adaptação da peça confeccionada em boca [6,11,14,15,29].

Como estratégia e consenso entre os fabricantes de gesso odontológicos, principalmente os gessos pedra especiais do tipo IV, a existência de uma tendência à expansão zero ou próximo desse limiar, favorecendo a melhora em estabilidade dimensional [2,8,12,13,18,30]. Contudo, como foi observado neste estudo, todos os gessos especiais tipo IV apresentaram uma expansão inicial e tardia de presa, nenhum deles demonstrou uma tendência a expansão zero. Constatou-se que a expansão inicial foi de maior magnitude e a final tentando alcançar uma estabilidade. Outrossim, tal fato ficou dentro dos padrões estabelecidos pela Associação Dental Americana e está em acordo com achados na literatura que os materiais utilizados na confecção de modelos demonstram alguma alteração dimensional durante seu processo de manipulação e presa inicial e tardia, onde a influência de fatores externos como temperatura e a proporção de pó/água devem ser observados e através da padronização de manuseio, apresentarem influência reduzida [7,9,10,16,23,33].

## 6 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o desenvolvimento dessa pesquisa e, com os limites desse trabalho, observou-se que a maioria dos gessos avaliados ficaram dentro dos parâmetros estipulados pela ADA. Na sua especificação nº 25, sobre gessos odontológicos, a ADA estipula que os gessos pedra especiais tipo IV apresentem uma expansão em torno de 0,10% em sua fase inicial (até 2 horas) e de 0,15% após duas semanas (14 dias). Notou-se também que a maior expansão ocorre nas primeiras duas horas após a espatulação e posteriormente existe uma tendência gradual de estabilização dimensional linear dos gessos analisados.

## REFERÊNCIAS

1. AIACH D, MALONE WF, SANDRIK J. **Dimensional accuracy of epoxy resins and their compatibility with impression materials.** J Prosthet Dent 1984; 52:500-4.
2. ALSADI S, COMBE EC, Cheng YS. **Properties of gypsum with the addition of gum arabic and calcium hydroxide.** J Prosthet Dent 1996;76:530-4.
3. AMERICAN NATIONAL STANDARDS/AMERICAN DENTAL ASSOCIATION, **Specification 25 for dental gypsum products.** New York: American National Standards Institute; 2000. p. 244-53.
4. ANUSAVICE KJ. **Phillip's science of dental materials.** 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 1996. p. 185-208.
5. BONACHELA WC. **Avaliação das alterações dimensionais de sete marcas de gesso (seis tipo IV e um tipo III) obtidos de moldes de silicone de adição.** Bauru, 1991. 160 p. Tese (Doutorado em Reabilitação Oral) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 1991.
6. BUCHMAN AS, WORNOR HK. **Changes in the composition and setting characteristics of plaster of Paris on exposure to high humidity atmospheres.** J Dent Res 1945;24:65-74.
7. BUDNIKOV P. **Activating and retarding agents for the setting of plaster of Paris.** Kolloid Z 1928;44:242-9.
8. CHAFFEE NR, BAILEY JH, SHERRARD DJ. **Dimensional accuracy of improved dental stone and epoxy resin die materials. Part I: Single die.** J Prosthet Dent 1997;77:131-5.
9. CHAFFEE NR, BAILEY JH, SHERRARD DJ. **Dimensional accuracy of improved dental stone and epoxy resin die materials. Part II: Complete arch form.** J Prosthet Dent 1997;77:235-8.
10. COHEN J. **New die materials in dentistry.** J Mich Dent Assoc 1962;44:9-13.
11. COMBE EC, SMITH DC. **Studies on the preparation of calcium sulfate hemihydrate by an autoclave process.** J App Chem 1968;18:307-12.
12. DERRIEN G, Le MENN G. **Evaluation of detail reproduction for three die materials by using scanning electron microscopy and two-dimensional profilometry.** J Prosthet Dent 1995;74:1-7.



13. DERRIEN G, STURTZ G. **Comparison of transverse strength and dimensional variations between die stone, die epoxy resin, and die polyurethane resin.** J Prosthet Dent 1995;74:569-74.
14. DILTS W et al. **Accuracy of a removable die-dowel pin technique.** J Dent Res 1971;50:1249-52.
15. DILTS WE et al. **Accuracy of four removable die techniques.** J Am Dent Assoc 1971;83:1081-5.
16. EARNHURST R, MARKS BI. **The measurement of the setting time of gypsum products.** Aust Dent J 1964;9:17-26.
17. FERNANDES CP, VASSILAKOS N. **Accuracy, detail reproduction, and hardness of gypsum casts produced from silicon impressions treated with glow discharge.** J Prosthet Dent 1993;70:457-64.
18. GERROW JD, PRICE RB. **Comparison of the surface detail reproduction of flexible die material systems.** J ProsthetDent 1998;80:485-9.
19. INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION (ISO). **International Standard 6873, dental gypsum products.** Geneva: International Organization for Standardization; 1998.
20. JOHNSON RA, WICHERN DW. **Applied multi variat statistic alanalysis.** 3.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1992. 642 p.
21. MAHLER DB, ANDY AB. **Explanation for the hygroscopic setting expansion of dental gypsum products.** J Dent Res 1960;39:578-82.
22. MAHLER DB, ASGARZADEH K. **Volumetric contraction of dental gypsum materials on setting.** J. dent. Res., v. 32, n. 3, p. 354-361, Jun. 1953.
23. McCABE JF. **Applied dental materials.** 7<sup>th</sup> ed. London: Martin Book Service Ltd; 1990. p. 28-31.
24. MOTTA RG da et al. **Aplicação ergonômica dos materiais de moldagem frente à dentística e a prostodontia. I. Gessos-elastômeros.** Odont.mod., v. 13, n. 5, p. 43-51, jun. 1986.
25. NEWMAN A, WILLIAMS JD. **Die materials for inlay, crown and bridge work.** BrDent J 1969;127:415-20.
26. NOLASCO GA de B, LAGO FF do. **Estudo da expansão de presa de alguns revestimentos para fundições.** Rev. Farm. Odont., v. 42, n. 417, p. 73-92, nov. 1975a.
27. NOLASCO GA de B, LAGO FF do. **Estudo da expansão higroscópica de alguns revestimentos para fundições.** Rev. gaúcha Odont., v. 23, n. 2, p. 97-100, 1975b.
28. PEYTON FA, LIEBOLD JP, RIDGLEY GV. **Surface hardness, compressive strength, and abrasion resistance of indirect die stones.** J ProsthetDent 1952;2:381-9.

29. SCHNIEDER RL, TAYLOR TD. **Compressive strength and surface hardness of type IV die stone when mixed with water substitutes.** J ProsthetDent 1984;52:510-4.
30. SCHWEDHELM ER, LEPE X. **Fracture strength of type IV and type V die stone as a function of time.** J ProsthetDent 1997;78:554-9.
31. VIEIRA DF, ARAUJO PA de. **Continuação da expansão de presa de um modelo de gesso pedra, após a separação de molde e modelo.** Rev. Fac.Odont. São Paulo., v. 5, n. 4, p. 303- 314, out./dez. 1967.
32. WINKLER MM et al. **Comparison of four techniques for monitoring the setting kinetics of gypsum.** J ProsthetDent 1998;79:532-6.
33. YLI-URPO A, OILO G, SYVERUD M. **The effect of as best os-alternatives on the accuracy of cast veneer crowns.** SwedDent J 1982;6:127-31.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**EMANUELA CARLA DOS SANTOS** - Formação Acadêmica Cirurgiã-dentista pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR - (2014); Especialista em Atenção Básica pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – (2015); Mestre em Estomatologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR - (2016); especializando em Prótese Dentária pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. • Atuação Profissional Cirurgiã dentista na Prefeitura Municipal de Itaperuçu/PR; Tutora do curso de Especialização em Atenção Básica – UNASUS/UFPR – Programa Mais Médicos; Professora adjunta do curso de Odontologia – Centro Universitário de União da Vitória – UniuV/PR.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acuidade 81, 82, 83, 84, 86  
Adolescente 67, 68, 69, 71, 78, 79, 80  
Antibioticoprofilaxia 102, 104  
Arcada dentária 1, 125, 126  
Áreas remotas 15  
Assistência integral à saúde 21

### B

Bacteremia 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111

### C

Características 40, 41, 43, 46, 47, 48, 49, 70, 78, 83, 91, 95, 103, 106, 107, 157, 159  
Cárie 18, 19, 32, 34, 35, 36, 37, 44, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 72, 73, 77, 79, 80  
Cárie dentária 18, 19, 44, 53, 54, 57, 58, 59, 64, 67, 73, 79, 80  
Cirurgião-dentista 1, 11, 25, 26, 27, 38, 92, 102, 105, 107, 108  
Clareamento dental 49, 90, 92, 96, 97, 100  
Crianças 36, 37, 43, 44, 45, 46, 47, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 89, 91, 93, 94, 112

### D

Doenças periapicais 102

### E

Educação 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 38, 39, 57, 60, 61, 63, 64, 66, 78, 79  
Educação em odontologia 21  
Educação em saúde 15, 16, 17, 18, 28, 36, 38, 39, 61, 63, 64, 66  
Educação em saúde bucal 15, 63, 64, 66  
Endocardite bacteriana 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112  
Endodontia 6, 102, 104, 108, 112, 113, 118, 119, 122  
Estética dentária 125  
Etiologia 40, 41, 43, 45, 48, 90  
Expansão 24, 97, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164

## **F**

Facetas dentárias 90

Fratura vertical da raiz 113, 114, 115, 122

## **G**

Gengivectomia 125, 127, 129

Gengivoplastia 125

Gesso odontológico 156, 157, 159, 162, 163

Gestantes 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 89, 91, 93, 94

## **H**

Higiene bucal 52, 53, 57, 60, 61, 62, 64, 66, 80, 104, 109, 130

Hipomineralização molar incisivo 40, 41, 44, 45, 46

## **I**

Idosos 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87

Implantes 112, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 141, 143, 144

Importância 3, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 22, 23, 24, 27, 28, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 52, 53, 56, 58, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 78, 79, 93, 110, 115, 125, 126, 128, 129, 144, 156, 157, 163

## **L**

Limas recíprocas 113, 115

## **M**

Materiais dentários 132, 156

Micro fraturas 113, 115, 123

## **O**

Odontologia legal 1, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 14

## **P**

Paladar 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87

Periodontia 6, 38, 112, 125, 126, 127, 128

Procedimentos cirúrgicos 102, 125, 126

Prontuário odontológico 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Prótese 6, 85, 112, 127, 132, 133, 138, 140, 141, 156, 157, 158, 159, 162, 167

Prótese dentária 156, 162

## Q

Qualidade de vida 15, 16, 17, 22, 23, 33, 49, 53, 55, 57, 59, 67, 69, 70, 71, 72, 74, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 86

## R

Reabilitação 29, 85, 99, 100, 132, 133, 141, 143

## S

Saúde bucal 10, 15, 16, 17, 18, 19, 27, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 85, 108

Saúde oral 17, 38, 67, 69, 74, 78, 79, 81

Serviços de saúde 17, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 28

## T

Técnicas de escovação 17, 35, 55, 60, 61, 62, 64, 66

Tetraciclinas 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 100

Tratamento 2, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 45, 47, 49, 57, 58, 68, 77, 83, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 110, 114, 115, 119, 125, 126, 127, 128, 141, 143

Trincas 113, 114, 115, 118, 119, 121, 122, 123

# ODONTOLOGIA:

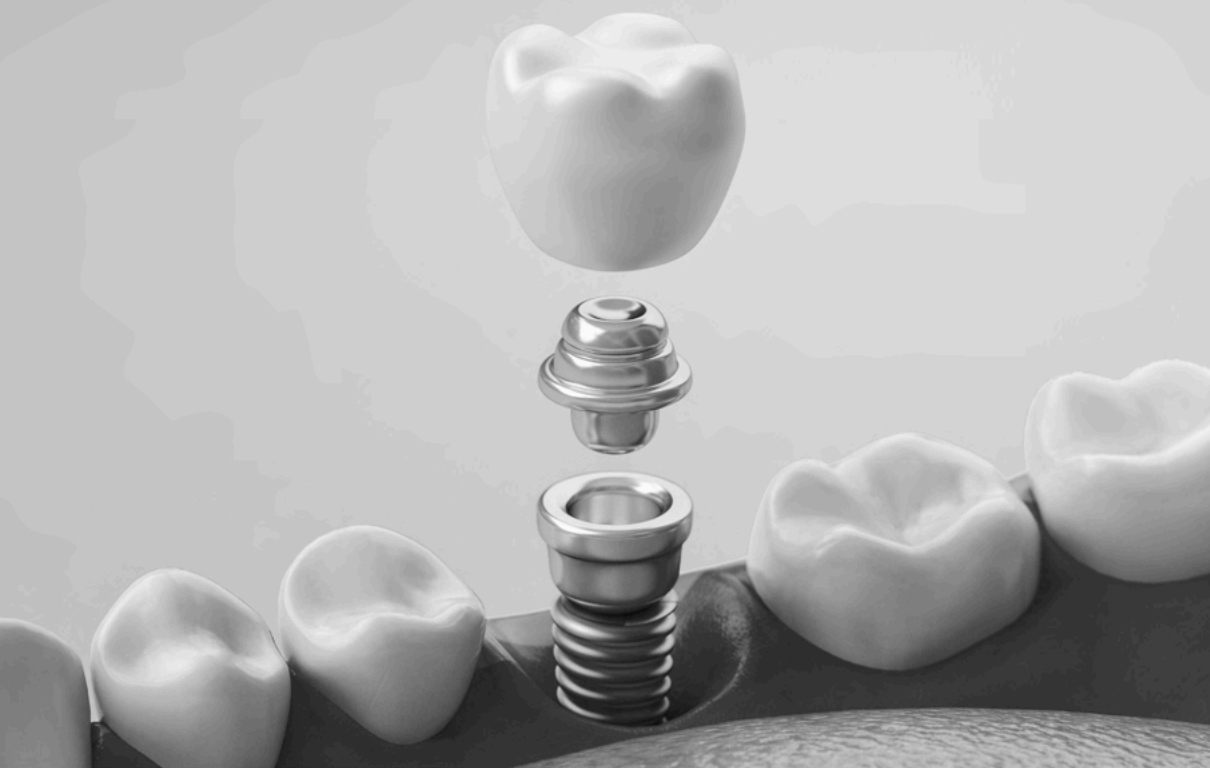
Colaborações e trabalhos  
interdisciplinares e inovadores

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 



# ODONTOLOGIA:

Colaborações e trabalhos  
interdisciplinares e inovadores

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

