

organizadores:

Samantha Ariadne Alves de Freitas

Roberto César Duarte Gondim

Luana Martins Cantanhede

Lucas Meneses Lage

ODONTOLOGIA

Uma visão contemporânea

2022



7
volume

SAMANTHA ARIADNE ALVES DE FREITAS

ROBERTO CÉSAR DUARTE GONDIM

LUANA MARTINS CANTANHEDE

LUCAS MENESES LAGE

(Organizadores)

ODONTOLOGIA

UMA VISÃO CONTEMPORÂNEA

VOLUME 7

EDITORA PASCAL

2022

Editor Chefe: Dr. Patrício Moreira de Araújo Filho

Edição e Diagramação: Eduardo Mendonça Pinheiro

Edição de Arte: Marcos Clyver dos Santos Oliveira

Bibliotecária: Rayssa Cristhália Viana da Silva – CRB-13/904

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Dra. Sinara de Fátima Freire dos Santos

Dr. Saulo José Figueiredo Mendes

Dr. Aruanã Joaquim Matheus Costa Rodrigues Pinheiro

Dra. Eliane Rosa da Silva Dilkin

Dra. Helone Eloisa Frazão Guimarães

Dra. Mireilly Marques Resende

Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S187c

Coletânea Odontologia: uma visão contemporânea. / Samantha Ariadne Alves de Freitas, Roberto César Duarte Gondim, Luana Martins Cantanhede e Lucas Meneses Lage (Orgs.). — São Luís: Editora Pascal, 2022.

204 f.; il. – (Odontologia; v. 7)

Formato: PDF

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-86707-82-3

D.O.I.: 10.29327/557322

1. Odontologia. 2. Cirurgia parestodôntica. 3. Tratamento. 4. Paciente. I. Freitas, Samantha Ariadne Alves de. II. Gondim, Roberto César Duarte. III. Cantanhede, Luana Martins. IV. Lage, Lucas Meneses. V. Título.

CDU: 616.31: 612.3

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2022

www.editorapascal.com.br

contato@editorapascal.com.br

APRESENTAÇÃO

A tecnologia nunca esteve tão presente na Odontologia, é perceptível como o avanço tecnológico das mais diversas especialidades fez com que várias dificuldades, malefícios e entraves fossem superados, otimizando o tempo de atendimento, melhorando a precisão diagnóstica, de tratamento e prognóstico, além de garantir maior conforto e comodidade para o cirurgião-dentista e paciente.

Porém, é importante ressaltar que mesmo com o avanço da Odontologia, é possível perceber que as ciências básicas, como anatomofisiologia, reologia dos materiais e terapêutica formam ainda um forte alicerce para todas as descobertas que já ocorreram na Odontologia, o que por sua vez, faz com que essas teorias básicas ainda se façam muito presente na Odontologia desempenhada atualmente.

Por isso, nessa edição, os capítulos abordam o estado da arte de diversas áreas e discutem o que a literatura traz de mais inovador, baseando-se em evidências científicas atuais publicadas e acatadas no meio acadêmico, mas também se baseando naquilo que as ciências básicas já construíram.

Além disso, esse compêndio possui mais uma grande importância, pois cada capítulo se trata de trabalhos de conclusão de curso de diferentes faculdades de Odontologia da cidade de São Luís - MA, e que foi realizado justamente para fomentar, nos alunos recém formados ou que estão já nos últimos períodos do curso, a busca pela ciência e a criticidade baseada em evidências científicas fortes e verdadeiras.

Dessa forma, espera-se então, que os capítulos e temáticas apresentadas despertem a curiosidade e interesse pela produção científica, tanto do grupo discente que participou dessa publicação, quanto dos alunos que vieram prestigiar e buscar conhecimento nesta obra, justamente estimulando o desabrochar de novos pesquisadores.

Desejo a todos uma boa leitura!

Profa. Dra. Luana Martins Cantanhede

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 9

A IMPORTÂNCIA DA SAÚDE BUCAL PARA QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN

Ana Beatriz Pinheiro Amaral
Janice Maria Lopes de Souza
Francisca Gaspar Rocha
Petrus Levid Barros Madeira
Neurineia Margarida Alves de Oliveira Galdez
Patricia Luciana Serra Nunes
Karla Janilee de Souza Penha

CAPÍTULO 2..... 22

MANEJO COMPORTAMENTAL EM ODONTOPEDIATRIA INTER-RELAÇÃO ENTRE ODONTOLOGIA E PSICOLOGIA

Andressa Gryfs de Sousa Quadros
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Allana da Silva e Silva Dias

CAPÍTULO 3..... 32

MANIFESTAÇÕES BUCAIS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS COM LEUCEMIA SUBMETIDOS A QUIMIOTERAPIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Brenda Karolyne Almeida Silva
Melyssa Marry Duarte Serejo
Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore

CAPÍTULO 4..... 45

ÓLEOS ESSENCIAIS: UMA NOVA ALTERNATIVA TERAPÊUTICA EM ODONTOLOGIA

Clara Antônia Lima Costa
Rafaela Nayara Silva Carvalho
Márcia Iasmim Da Costa Castro Santos
Élida Cardoso da Silva Lima
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Antônio Fabricio Alves Ferreira
Roberto César Duarte Gondim

CAPÍTULO 5..... 58

TÉCNICAS DE PREPARO PSICOLÓGICO NO CONTROLE DO MEDO E ANSIEDADE NA ODONTOPEDIATRIA

Claudia Rafaelle Castro de Jesus

Reislane Guimarães de Azevedo

Thiago Costa Verde

Thátyla Silva Linhares

CAPÍTULO 6..... 71

AS PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS DA PERDA PRECOCE DO PRIMEIRO MOLAR PERMANENTE

Élida Cardoso da Silva Lima

Clara Antônia Lima Costa

Israel Filipe Fontes de Oliveira

Meirileide Marinho Barros

Rafaela Nayara Silva Carvalho

Antônio Fabrício Alves Ferreira

Dara Lourenna Silva da Nóbrega

Thiago Costa Verde

Luana Martins Cantanhede

CAPÍTULO 7..... 88

FALHAS NO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS RADIOGRÁFICOS ODONTOLÓGICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore

Renata Fernanda Brandão Santos

Brenda Karolyne Almeida Silva

Melyssa Marry Duarte Serejo

Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto

Flávia Carvalho de Oliveira Paixão

Luana Martins Cantanhede

CAPÍTULO 8 101

ALINHADORES ESTÉTICOS NA ORTODONTIA: A ERA DIGITAL

Juliana Raveny Santos Oliveira

João Victor Uchôa Silva

Antonio Fabricio Alves Ferreira

Rafaela Nayara Silva Carvalho

Mayara Cristina Abas Frazão Marins

CAPÍTULO 9..... 118

EXPANSÃO CIRÚRGICA DA MAXILA

Katharyna Rafaella Rodrigues Costa
José Manuel Noguera Bazán

CAPÍTULO 10 133

ODONTOLOGIA E RACISMO: A RAÇA COMO INFLUÊNCIA NA CONDUTA CLÍNICA DO CIRURGIÃO-DENTISTA

Kelton Douglas Dutra
Moisés Santos Rosa
Flavio Teixeira Ramos
Ana Karolina Alves Vieira Pinho
Fábio Roberto Lessa Queiroz
Felipe Teles de Souza
Pedro Victor Matias Silva
Letícia Gomes Dourado
Bárbara Emanoele Costa Oliveira
Luana Martins Cantanhede

CAPÍTULO 11 149

SUCÇÃO: ANOMALIAS NA CAVIDADE ORAL DE RECÉM-NASCIDOS E SUA RELAÇÃO COM O ATO DE SUCÇÃO

Luana Martins Cantanhede
Sandy Alves Silva
Flávia Carvalho de Oliveira Paixão
Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore
Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto
Alex Luiz Pozzobon Pereira

CAPÍTULO 12..... 162

FATORES QUE INTERFEREM NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTES DECÍDUOS

Reislane Guimarães de Azevedo
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Claudia Rafaelle Castro de Jesus
Allana da Siva e Silva Dias

CAPÍTULO 13..... 171

A ODONTOLOGIA NOS MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA APÓS DESASTRES EM MASSA

Thales Castro Brandão Vaz dos Santos

Edna Cristina Pinheiro Ferreira

Daniella de Oliveira da Silva

Edson Gustavo Pereira Barbosa

Lucas Meneses Lage

CAPÍTULO 14 183

SEDAÇÃO COM ÓXIDO NITROSO E SUA APLICABILIDADE NA ODONTOPEDIATRIA

Thalia Ariadina Cutrim Ferreira

Marinilce Santos Costa

Antonio Fabricio Alves Ferreira

Thiago Carvalho Farias

Dara Lourenna Silva da Nóbrega

Tatiane Andrade Figueiredo Rojas Nottingham

Pedryna Maria Oliveira Veras

Kalil de Sousa Castro

Aristéa Ribeiro Carvalho

Thátyla Silva Linhares

AUTORES..... 193

ORGANIZADORES..... 202



CAPÍTULO 1

A IMPORTÂNCIA DA SAÚDE BUCAL PARA QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN

THE IMPORTANCE OF ORAL HEALTH FOR THE QUALITY OF LIFE OF
INDIVIDUALS WITH DOWN SYNDROME

Ana Beatriz Pinheiro Amaral

Janice Maria Lopes de Souza

Francisca Gaspar Rocha

Petrus Levid Barros Madeira

Neurineia Margarida Alves de Oliveira Galdez

Patricia Luciana Serra Nunes

Karla Janilee de Souza Penha

Resumo

A Síndrome de Down (SD) a trissomia do cromossomo 21, é a síndrome genética mais comum na raça humana, e está associada a deficiência intelectual, físicas, motoras e psicológicas de seus portadores. Essas alterações podem ser um dos motivos que facilitam para que portadores dessa síndrome tenham problemas bucais. Como parte desse processo, a odontologia representa um aspecto importante na conquista de melhores condições de vida e também de aceitação dessas pessoas junto à sociedade. Esse artigo tem por objetivo uma revisão de literatura do tipo narrativa, quais são as especificidades relacionadas ao cuidado bucal em indivíduos com Síndrome de Down, com o intuito de auxiliar tanto os responsáveis e/ou cuidadores quanto os odontólogos, almejando assim melhorar a qualidade de vida desses pacientes.

Palavras-chave: Síndrome de Down, Pacientes com Necessidades Especiais, Saúde Bucal.

Abstract

Down Syndrome (DS), trisomy of chromosome 21, is the most common genetic syndrome in the human race, and it is associated with intellectual, physical, motor and psychological disabilities in its carriers. These changes may be one of the reasons that make it easier for people with this syndrome to have oral problems. As part of this process, dentistry represents an important aspect in achieving better living conditions and also the acceptance of these people in society. The aim of this article is a narrative-type literature review, which are the specifics related to oral care in individuals with Down's Syndrome, in order to help both guardians and/or caregivers and dentists, thus aiming to improve quality of life of these patients.

Keywords: Down Syndrome, Patients with Special Needs, Oral Health.



1. INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é uma alteração genética que influencia a vida do portador por afetar o seu desenvolvimento, determinando algumas características físicas e cognitivas. Esta síndrome é a anomalia genética mais comum, conhecida também pelo nome Trissomia 21 (ALLAREDDY, 2016).

A ocorrência desta anomalia está relacionada a uma alteração no número de cromossomos do par 21, devido a um erro na separação destes em uma das células dos pais, gerando a presença de um cromossomo extra. Existem três tipos de Síndrome de Down: a Trissomia 21 simples ou padrão, que ocorre em 95% dos casos de Síndrome de Down, a translocação, em 3 a 4% dos casos e a mosaico, com ocorrência em 2% dos casos. (OLIVEIRA, 2007).

A SD é caracterizada, essencialmente, por um atraso no desenvolvimento da criança tanto nas funções motoras quanto na linguagem, sendo a forma mais frequente a de retardo mental. Apresenta-se em variados graus, classificados como leve, moderada e, dificilmente, nos graus grave e profundo. Sua incidência é de aproximadamente um caso em cada 600 a 700 nascimentos com vida, sendo maior índice em mães com idade superior a 30 anos (ALLAREDDY, 2016).

Portadores de SD são considerados, na Odontologia, pacientes especiais que necessitam de um atendimento diferenciado, apresentando várias alterações bucais, como: musculatura perioral hipotônica; geralmente são respiradores bucais crônicos; a mucosa da boca é ressecada, e os lábios apresentam-se fissurados e secos (OLIVEIRA, 2008).

Palato duro menor e de forma ogival, úvula bífida bem como fenda labial e palatina são aspectos facilmente encontrados. Também são encontradas alterações oclusais, sendo a mais comum uma má oclusão de classe III de Angle, mordida cruzada anterior e posterior. A posição da língua mais anteriorizada produz força anormal nos dentes ântero-inferiores (FIGUEREDO, 2012).

Também podem apresentar macroglossia decorrente de hipotonia lingual. Devido às deficiências motora e neurológica e às diferenças das bases ósseas, os pacientes com SD têm maior probabilidade de desenvolver doença periodontal (BAUER et al., 2012).

Apesar da expectativa de vida desses pacientes variar de 35 a 40 anos de vida, Carvalho e outros autores (2010), observaram que 80% dos adultos vivem 55 anos de idade ou mais. Mas vale salientar que a expectativa de vida deles tem aumentado graças à melhoria do atendimento à saúde. A SD é a principal causa de deficiência mental. Acredita-se que o Brasil tenha uma estimativa de 300.000 pessoas com esta síndrome, demonstrando a necessidade de se realizar um estudo



mais específico voltado para o tema (OLIVEIRA, 2007).

A deficiência mental é uma das características mais presentes no desenvolvimento de uma criança com SD, o que pode provavelmente ser justificado por um atraso global no desenvolvimento, variando de criança para criança (MELO, 2021).

Estima-se que hoje, no Brasil, exista pequeno número de dentistas que atendem esses pacientes. Além disso, o tratamento odontológico é dificultado pelo pouco conhecimento que possuem das suas principais características bucais, para determinar os procedimentos clínicos a serem realizados (HENN, 2008).

Raramente as doenças bucais e as malformações orofaciais acarretam risco de morte, entretanto, causam quadros de dor, infecções, complicações respiratórias e problemas mastigatórios. Do ponto de vista estético, características como mau hálito, dentes mal posicionados, traumatismos, sangramento gengival, hábito de ficar com a boca aberta e ato de babar podem mobilizar sentimentos de compaixão, repulsa e/ou preconceito, acentuando atitudes de rejeição social (OLIVEIRA, 2007).

É de extrema importância ressaltar a prevalência da doença periodontal nos pacientes portadores de SD, chamando atenção ao fato de que apesar de apresentarem uma maior incidência de periodontite o índice de cárie nesses pacientes é relativamente baixo quando comparado as demais pessoas (SANTANGELO et al., 2008).

O presente trabalho tem como objetivo descrever e caracterizar as condições gerais e bucais que mais acometem os indivíduos com SD, destacando o papel do cirurgião-dentista na promoção de saúde bucal e qualidade de vida deste público.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Conceito, etiologia e epidemiologia da SD

A SD é considerada uma das anomalias genéticas mais comuns, apresentando um prognóstico bastante variável. É a mais bem conhecida de todas as síndromes malformativas da espécie humana, sendo a primeira anormalidade cromossômica reconhecida no homem. O quadro clínico da síndrome, também denominada Trissomia do 21, foi descrito pela primeira vez na literatura pelo médico inglês John Langdon Down, em 1866. No ano de 1959, Jerome Lejeune a identificou citogeneticamente como resultante de um cromossomo extra, o qual foi considerado como sendo o "21". A SD é a principal causa de deficiência mental, com uma incidência que varia na literatura de 1:600 a 1:1000 nascimentos vivos. Acredita-se que o Brasil tenha cerca de 300.000 pessoas com SD, mas este dado é apenas uma estimativa. Graças aos avanços da medicina, várias complicações de saúde que, em menor ou maior grau, estão presentes na síndrome, já podem ser detectadas até



antes do nascimento e ser tratadas precocemente, aumentando muito a expectativa de vida das pessoas com SD.

Pacientes acometidos pela Síndrome de Down possuem, como uma de suas características, certo grau de retardo mental e de desenvolvimento físico, que podem ser considerados leve ou moderado e que atrapalham na execução de tarefas simples, como a escovação dentária. Na ausência de tratamentos preventivos e terapêuticos, as alterações orofaciais podem interagir com manifestações sistêmicas, doenças cardíacas, respiratórias, deficiências imunológicas e alterações comportamentais, que podem comprometer a saúde geral do paciente (OLIVEIRA, 2007).

Essa dificuldade fica mais acentuada em pacientes jovens, principalmente até os 8 anos de idade, onde as suas habilidades psicomotoras ainda não estão bem desenvolvidas (MINHOTO, 2016).

A escovação deficiente e a falta de habilidade para usar o fio dental geram um deficiente controle do biofilme dental, que por sua vez facilita a agregação de patógenos causadores da doença periodontal. De acordo com Minhoto (2016), geralmente a doença os acomete desde muito jovens por não conseguirem executar o controle de placa sozinhos e por condições sistêmicas que facilitam a ocorrência da periodontite.

2.2 Características gerais e bucais da pessoa com SD

Pacientes especiais com a Síndrome de Down possuem um desenvolvimento cognitivo e linguístico deficiente. Esse déficit de desenvolvimento tende a gerar alguns prejuízos ao indivíduo, como problemas na linguagem, dificuldades em reconhecer regras gramaticais e na fala. Tais características fazem com que esses pacientes apresentem um vocabulário mais reduzido, não conseguindo se expressar na mesma medida em que compreendem o que é falado. Esse fato leva alguns estudiosos a crerem que esses pacientes, muitas vezes, são subestimados em termos de desenvolvimento cognitivo, uma vez que é complicado saber se eles não entenderam o que lhes foi transmitido ou se eles apenas não conseguem exteriorizar esse conteúdo (BISSOTO, 2005).

Portadores da Síndrome de Down também podem apresentar problemas cardíacos, respiratórios e disfunção da tireoide, por isso o fato de serem propensos ao sobrepeso (MENDONÇA, 2012).

Tais indivíduos geralmente são extremamente dóceis, cooperativos, bem-humorados e alegres. Araújo (2017) acrescenta que esses portadores também possuem características “birrentas”, agitadas ou irritadas, além de que gostam de ouvir músicas, assistir à televisão, folhear livros e colorir como passatempo e diversão. Esses pacientes podem ainda apresentar uma ansiedade crônica, causando



um subdesenvolvimento do controle nervoso (ARAÚJO, 2017).

Essa ansiedade crônica pode resultar num aumento considerável de ocorrências de bruxismo, desgastando os sulcos e as fissuras dos dentes, tornando-os com uma espessura lisa e facilitando, assim, a incidência de fraturas dentárias devido à sobrecarga dos tecidos de suporte (FALCÃO, 2019).

Em virtude das deficiências física, motora e intelectual, esses pacientes comumente apresentam uma dificuldade de manuseio da escova de dente durante a escovação e do fio dental durante os cuidados pós-escovação, acumulando assim biofilme e facilitando o surgimento de doenças bucais (MARRA, 2017).

A qualidade de vida dessas pessoas possivelmente depende muito da família, nos primeiros anos principalmente, quando ocorre boa parte do desenvolvimento cognitivo, motor e emocional. Sendo assim, a convivência com os familiares nas primeiras etapas da vida, desde a infância até a adolescência, é de grande importância nesse sentido, uma vez que uma série de dificuldades surgem durante esse período, sendo os pais e demais parentes essenciais no acompanhamento de tais mudanças (BORGES, 2011).

Existem várias características clínicas e fenotípicas em portadores de Síndrome de Down, como: hiperflexibilidade das articulações, baixa estatura, encurtamento das extremidades (mãos, pés, dedos, orelhas e nariz), orelhas com implantação baixa, palato estreito e profundo, pescoço curto e largo, pés curtos, largos e grossos, estreitamento e volume reduzido de orofaringe e nasofaringe, além de rosto arredondado (braquicefalia) (OLIVEIRA, 2007).

Tais pacientes também apresentam algumas alterações orais, características da sua condição clínica. As principais características orais encontradas na síndrome são: Macroglossia, língua fissurada, respiração bucal dificultada, hipotonia muscular, palato ogival, apresentam classe III de Angle, mordida cruzada posterior, mordida aberta, poucas lesões de cárie e problemas periodontais severos. Quanto às alterações de ordem odontológica presentes na SD, as mais encontradas são microdentes, dentes conóides, geminação, esfoliação dos dentes decíduos e permanentes, hipodontia, hipocalcificação do esmalte, fusão e retardo na erupção dos dentes (SANTANGELO, 2008).

A Macroglossia é uma condição incomum, que tem origem genética e na maioria dos casos ocorre em crianças, e que contribui para vários problemas funcionais associados à dentição. É decorrente do crescimento excessivo do tecido muscular da língua, ocorrendo a hipertrofia desta, podendo assim trazer muitos problemas para o indivíduo. O tratamento dessa condição ainda é muito discutido (GOMES, 2019).

A Língua fissurada são pequenas ranhuras que ocorrem na superfície da língua, tornando-a mais profunda e, portanto, propícia para a retenção de alimentos. São



marcas indolores, o que faz com que o acúmulo de alimento não seja percebido. Esse acúmulo pode causar no indivíduo halitose, também conhecida popularmente como “mau hálito” (GOMES, 2019).

A Cárie em pacientes com síndrome de Down a prevalência de cáries é baixa, em comparação com indivíduos não sindrômicos. Isso se deve ao aumento do nível de pH encontrado na saliva desses indivíduos. Essa baixa incidência de cáries também tem relação com uma concentração elevada de imunoglobina A (IGA) existente em seus organismos. A concentração elevada de IGA, por sua vez, está ligada ao atraso da erupção dos dentes decíduos e aos diastemas encontrados, diminuindo assim o índice de afecções por cárie nas proximais dos dentes (GOMES, 2019).

Periodontite. Em portadores de Síndrome de Down é bastante rápida, principalmente na faixa etária após os 30 anos, devido à má higienização da boca e a outros fatores como alvéolo de volume pequeno, dentes com raiz curta e agenesias de alguns elementos dentais (GOMES, 2019).

2.3 Manejo odontológico e o papel do Cirurgião-Dentista na qualidade devida da pessoa com SD

Recomenda-se que o tratamento odontológico em pacientes da Síndrome de Down se inicie o mais breve possível devido às grandes fases de alterações de crescimento e desenvolvimento pelas quais esses indivíduos passam. O cirurgião dentista precisa estar ciente das prováveis complicações que podem ocorrer, realizando uma anamnese bastante detalhada e atenciosa com o intuito de compreender e interpretar as condições do paciente. Dessa forma, ele tem melhores possibilidades de obter um diagnóstico preciso e assim concluir um plano de tratamento adequado. Além disso, é aconselhado que as consultas sejam pontuais e curtas, com o uso de procedimentos mais simples nos primeiros encontros, buscando sempre que possível orientar os responsáveis acerca dos cuidados realizados em domicílio (FALCÃO, 2019).

O Conselho Federal de Odontologia (CFO) reconhece desde o ano de 2002 a especialidade da odontologia para portadores de necessidades especiais. A criação dessa especialidade se dá pelo fato de que os pacientes, além de terem dificuldades de tratamento em virtude da sua condição, também costumam sofrer discriminação tanto pela sociedade em geral, como pelos profissionais da área da saúde (VILELA, 2018).

Apesar do reconhecimento da área pelo CFO, atualmente no Brasil acredita-se que haja um número muito pequeno de cirurgiões dentistas que atendam pacientes com Síndrome de Down. O tratamento odontológico dado a eles muitas das vezes é prejudicado devido ao pouco conhecimento do profissional em relação às características orais, para assim planejar o melhor tratamento a ser realizado. A



equipe envolvida no cuidado dos pacientes sindrômicos deve considerar o cuidado da saúde bucal para a melhora das condições de vida desses pacientes. A saúde bucal de pacientes com Síndrome de Down não pode ser deixada em segundo plano (VILELA, 2018).

O atendimento aos portadores da Síndrome de Down deve ser realizado sempre com um responsável presente, com prévia assinatura dele. O cirurgião-dentista precisa observar o quadro de saúde geral desses pacientes, como, por exemplo, a ocorrência de doenças sistêmicas. Silva (2015) ainda complementa, sugerindo que a melhor técnica de atendimento inclui uma comunicação com o paciente, prestando atenção aos comportamentos e às questões psicológicas referentes a ele (SILVA, 2015).

O tratamento fornecido pelos profissionais da odontologia deve eliminar ou ao menos reduzir as dificuldades que podem existir em função das limitações do paciente, sejam estas físicas ou psicológicas, e devem também desenvolver hábitos de prevenção para evitar problemas de saúde bucal no futuro (OLIVEIRA, 2011).

Nacamura et al. (2015) relatam ainda que muitos desses pacientes enfrentam dificuldade em encontrar tratamentos odontológicos pelo fato de existirem poucos profissionais interessados em suprir as suas necessidades. Muitos desses profissionais consideram não se sentir preparados para esse tipo de atendimento (SILVA, 2015).

As escolas de odontologia devem dar o suporte necessário aos acadêmicos, educando e apontando os dramas da população, contribuindo assim para a criação de uma sociedade mais justa, humana e fraterna (ROSSI-BARBOSA, 2007).

É importante que programas de prevenção e de promoção da saúde bucal sejam criados, dando foco na educação de higienização oral e na remoção mecânica do biofilme, tornando possível a diminuição de agravos por cáries e doenças periodontais, uma vez que os pacientes com Síndrome de Down enfrentam dificuldades em manter uma boa higienização, seja essa feita de maneira independente ou por cuidadores (CASTILHO, 2008).

É importante lembrar que os cirurgiões-dentistas devem detalhar na anamnese como está a saúde geral desses pacientes, relatando, por exemplo, problemas sistêmicos como alergias e cardiopatias, que são bastante comuns nesses indivíduos. Também é preciso detalhar eventuais usos de medicamentos, pois esses podem causar interferências no tratamento odontológico. No momento do atendimento, recomenda-se usar técnicas semelhantes às utilizadas na odontopediatria, como modelar a maneira de comunicar, realizar reforços positivos, usar técnicas de “mostrar-ver-fazer”, buscando a verbalização com o paciente e mantendo um controle voz, caso necessário (CAMPOS et al., 2009).



2.4 Cuidados domiciliares

Pessoas com SD possuem alguma independência, mas grande parte deles necessita de cuidadores para lhes auxiliar na vida cotidiana, incluindo manter uma boa higiene bucal. Na maioria dos casos essas pessoas têm dificuldade em abrir a boca de maneira eficiente ou em expelir o creme dental e posicioná-lo corretamente na escova de dente devido a uma baixa destreza manual, justificando assim esse acompanhamento durante a escovação (CRESCÊNCIO, 2018).

Os maiores problemas para essa deficiência de higienização estão geralmente na falta de informação por parte dos pais e/ou cuidadores devido à dificuldade em encontrar um cirurgião dentista para orientá-los, ou ainda ao custo alto e à falta de recursos para manter o tratamento. Grande parte dos cuidadores relata ter dificuldades para realizar os procedimentos de higienização bucal nos portadores de SD, ou por algum motivo falta-lhes motivação para realizar a higienização em virtude da ausência de técnicas, da falta de cooperação dos pacientes e dos comportamentos agressivos desempenhados por eles. É importante nesses momentos que o cirurgião dentista passe informações aos cuidadores de como ter acesso à região bucal, além de lhes ensinar técnicas de escovação e de uso de fio dental (HARTWIG, 2015).

Uma técnica bastante comum é a utilização dos abridores de boca, que trazem maior comodidade, segurança e conforto para o cuidador, possibilitando-o realizar a higienização de maneira segura, sem riscos de ferimentos por mordidas involuntárias (HARTWIG et al., 2015).

A utilização de escovas elétricas também pode ser um bom método de higienização oral, pois elas possuem a vantagem de ter a cabeça menor em relação às escovas manuais. É interessante incentivar o próprio portador da SD a realizar a escovação usando tais escovas elétricas, uma vez que elas são eficazes para pessoas que possuem dificuldades de destreza manual, pois a cabeça giratória presente nelas realiza os movimentos necessários da escovação (BATALHA, 2016).

O uso do fio dental também é de extrema importância e, como na escovação, também existe a dificuldade em seu manuseio. Para facilitar o uso do fio dental, realizando-o de maneira correta, pode-se utilizar um instrumento chamado porta-fio, com o intuito de facilitar sua inserção nos dentes. Hartwig et al. (2015) propõem uma técnica alternativa ao porta-fio, conhecida como Loop (ou técnica do círculo), em que se utiliza um pedaço de fio no tamanho aproximado de 30 cm de comprimento amarrado de forma segura no formato de um círculo (BATALHA, 2016).

Nessa técnica, os dedos das duas mãos, exceto os polegares, são posicionados nas extremidades do interior do círculo, enquanto que os dedos indicadores e polegares irão guiar o fio através dos dentes.

Por fim, os pais e cuidadores devem estar cientes de que é essencial incentivar



os pacientes com SD a manter uma higiene bucal, dando uma atenção especial à saúde desses pacientes, pois a participação dos responsáveis pode ser decisiva para o sucesso de tratamentos e prevenções de doenças bucais (SOARES, 2013).

2.5 Metodologia

Foi realizada uma revisão de literatura do tipo narrativa. Os critérios de inclusão foram materiais científicos publicados entre os anos de 2010 e 2021, em português, inglês, que contivessem os termos indexados no DECS (Descritores em qualidade de vida, ciência da saúde - <https://decs.bvsalud.org/>): "Síndrome de Down", "Saúde bucal", "Higiene bucal", "Odontologia inclusiva", "Alteração genética", "Pessoas com necessidades especiais", "Qualidade de vida". Foram utilizados sinônimos desses termos e a equivalência deles nas referidas línguas.

As bases de dados utilizadas foram Google Acadêmico e Scielo. Foram analisados artigos considerando os aspectos gerais da SD e aspectos específicos como: o papel do cirurgião-dentista na manutenção da saúde bucal dos pacientes portadores dessa síndrome sua repercussão na qualidade de vida desses indivíduos.

Os critérios de inclusão para a utilização dos artigos foram a disponibilização do texto na íntegra. Todos os tipos de pesquisa foram consultados (dissertações, livros, teses, entre outros). E publicações duplicadas nas bases de dados foram removidas. Como critérios de exclusão, foram considerados: materiais em que não foi possível o acesso ao texto completo e trabalhos que não possuíam tema relacionado a cuidado bucal em indivíduos portadores da Síndrome de Down.

Após a seleção dos artigos conforme os critérios de elegibilidade previamente definidos, foram seguidos os seguintes passos: leitura exploratória, leitura seletiva e escolha do material que contemplasse o objetivo do estudo e em seguida realização de leitura interpretativa e redação.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi produzido com o intuito de sensibilizar acadêmicos e profissionais mostrando aos mesmos a importância e a necessidade de atividades de Promoção e Prevenção em Saúde Bucal de pacientes com SD.

Levando em consideração a relevância da inclusão social de pacientes com necessidades especiais, destacando a importância do cirurgião dentista em ponderar as características físicas e psicológicas inerentes às pessoas portadoras da Síndrome de Down, para assim promover um atendimento sem traumas e mais produtivo, com a execução de técnicas de manejo.



O profissional da odontologia deve utilizar como método de atendimento condutas que incluam o acompanhamento familiar e a prevenção. Contudo, com a realização dos procedimentos a domicílio pelos cuidadores e/ou responsáveis por pessoas com a SD, é recomendado que pesquisem e busquem sobre as melhores formas de executar uma boa higiene oral nesses indivíduos, auxiliando e os motivando a realizar a higiene da região oral.

REFERÊNCIAS

- Allareddy, Veerasathpurush et al. Craniofacial features as assessed by lateral cephalometric measurements in children with Down syndrome. **Progress in Orthodontics**, v. 17, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/s40510-016-0148-7>>.
- Araújo, S. C. V. Adolescência, Síndrome de Down e sintomas psicóticos a partir da perspectiva winnicottiana: Relato de um caso. Brasília, UniCEUB/ICPD, 2017. 47
- f. Dissertação – **Programa de Pós Graduação em Teoria Psicanalítica, Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD)**, Brasília, 2017.
- Bauer, Danielle et al. Severity of occlusal disharmonies in Down syndrome. **International Journal of Dentistry**, v. 2012, p. 0–5, 2012
- Batalha, J. G. V. M. A eficácia da escovagem em pacientes especiais através de escovas modificadas. Viseu, Universidade Católica Portuguesa, 2016. 127 f. Dissertação
- (mestrado) – **Programa de mestrado em Medicina Dentária, Universidade Católica Portuguesa, Viseu**, 2016.
- Bissoto, M. L. Desenvolvimento Cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de Síndrome de Down; revendo concepções e perspectivas educacionais. **Ciências e Cognição**. São Paulo, v. 4, n. 80, fev./mar. 2005.
- Borges, F. T. M.; Diples, A. B. Síndrome de Down: Relação Pais, Filhos e Sociabilidade. **Anuário da Produção Acadêmica Docente**. São João da Boa Vista, v. 5, n. 12, 2011.
- Castilho, A. R. F.; Marta, S. N. Avaliação da incidência de cárie em pacientes com Síndrome de Down após sua inserção em um programa preventivo. **Ciência & Saúde Coletiva**. São Paulo, v. 3, n. 12, nov./dez. 2008.
- Campos, C. C.; Moraes, L. A. Síndrome de Down. In: Campos, C. C., et al. Manual pratico para o atendimento odontológico de pacientes com necessidades especiais. Goiânia, GO: **Ministério da Saúde**, 2009. Cap. VIII, p. 98-100.
- Crescêncio, M. C. C.; Cristiano, D. P.; Simões, P. W.; Sonogo, F. G. F. Análise do conhecimento de pais ou responsáveis sobre a saúde bucal dos filhos com necessidades especiais. **Revista Odontol**. São Paulo, v. 30, n. 2, abr./jun. 2018.
- Falcão, A. C. S. L. A.; Santos, J. M.; Nascimento, K. L. L.; Santos D. B. N.; Costa, P. V. A. Síndrome de Down: abordagem odontopediátrica na fase oral. **Revista Odontol**. São Paulo, v. 31, n. 1, jan./mar. 2019.
- Figueredo, Adriano Eduardo Costa De et al. Síndrome de down: aspectos citogenéticos, clínicos e epidemiológicos. **Rev. Para. Med**. 26(3), p. 0–7, 2012.
- Gomes, J. I. R.; Ribeiro, S. M. S. Condições periodontais de pacientes portadores de Síndrome de Down. Porto Velho, Centro Universitário São Lucas, 2019. 17 f. Dissertação – **Programa de Graduação em Bacharel em Odontologia, Centro Universitário São Lucas**, Porto Velho, 2019.



Hartwig, A. D.; Silva Júnior, I. F.; Stuermer, V. M.; Schardosim, L. R.; Azevedo, M. S. Recursos e técnicas para a higiene bucal de pacientes com necessidades especiais. **Revista Universidade Federal de Pelotas**. Pelotas, v.20, n. 8, 2015.

Henn, C.G.; Piccinini, C.A.; Garcia, G.L. A família no contexto da Síndrome de Down: revisando a literatura. **Psicol. Estud.**, Maringá, v.13, n.3, p.485-493, 2008.

Marra, P.S. Dificuldades encontradas pelos responsáveis, para manter a saúde bucal em portadores de necessidades especiais. Duque de Caxias, Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herde", 2007. 108 f. Dissertação (mestrado) – **Programa de mestrado em Odontologia, Universidade do Grande Rio** "Prof. José de Souza Herde", Duque de Caxias, 2007.

Melo 2021 A inter-relação entre doença periodontal e pacientes com Síndrome de Down-uma revisão integrativa da literatura.

Minhoto, T.B. **A odontologia em pacientes com Síndrome de Down**. Disponível em: <https://talitao-donto.wordpress.com/2012/06/21/a-odontologia-em-pacientes-com-sindrome-de-down-3/> . Acesso em: 07 out. 2016.

Mendonça, L. F. R.; Pfeifer, L. I.; Sigolo, S. R.R. L. S.; Nascimento, L. C. **Inclusão de crianças com Síndrome de Down. Psicol. Estud.** v. 17, n. 4, out./dez. 2012.

Nacamura, C. A.; Yamashita, J. C.; Buschi, R. M. C.; Marta, S. N. Síndrome de Down: inclusão no atendimento odontológico municipal. FOL – **Faculdade de Odontologia de Lins/ Unimep**. v. 25, n. 1, 2015.

Oliveira, A. C.; Luz, C. L. F. ; Paiva, S.M. O papel da saúde bucal na qualidade de vida do indivíduo com síndrome de Down. **Arquivos em Odontologia**, v. 43, nº 04. Out/Dez. 2007. 162-166 p.

Oliveira, A.C. et al. Uso de serviços odontológicos por paciente com síndrome de down. **Revista saúde pública**, 2008.

Oliveira, A. C.; Luz, C. L. F. ; Paiva, S.M. O papel da saúde bucal na qualidade devida do indivíduo com síndrome de Down. **Arquivos em Odontologia**, v. 43, nº 04. Out/Dez. 2007. 162-166 p.

Oliveira, A.C.; LUZ, C. L.F.; Paiva, S. M. O papel da saúde bucal na qualidade de vida do indivíduo com Síndrome de Down. **Arquivos em Odontologia**. v. 43, n.4, out./dez. 2007.

Oliveira, A. L. B. M.; Giro, E. M. A. Importância da Abordagem Precoce no Tratamento Odontológico de Pacientes com Necessidades Especiais. Araraquara: UNESP, 38f. Revisão de literatura (graduação) – **programa de graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP**, Araraquara, 2011.

Rossi-Barbosa, L. A. R.; Palma, A. B. O; Coelho, I. M; Pereira, L. M. B.; Abreu, M. H.N. G.; Costa, S. M. Expectativa e satisfação dos pais ou responsáveis dos usuários da APAE atendidos na clinica de pacientes especiais do curso de odontologia da Unimontes-MG. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. Paraíba**, v.7, n. 1, jan./abr. 2007.

Santangelo, C. N.; Gomes, D. P.; Vilela, L. O.; Deus, T. S.; Vilela, V. O.; Santos, E. M. Avaliação das características buscais de pacientes portadores de Síndrome deDown da APAE de Mogi das Cruzes – SP. **Conscientiae Saúde**. São Paulo, v.7, n.1, nov./mar. 2008.

Santangelo, C.N. et al. Avaliação das características bucais de pacientes portadores de síndrome de down da APAE de Mogi das Cruzes-SP. **Conscientiae Saúde**, São Paulo, v.7, n.1, p.29-34,2008.

Silva, J. D. R. Abordagem clínica de pacientes com Síndrome de Down em medicina dentária. Porto, Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde. Dissertação (mestrado) – Programa de mestrado em medicina dentária, Universidade Fernando Pessoa, **Faculdade de Ciências da Saúde**, Porto, 2015.

Soares, J.; Volpato, L. E. R.; Castro, P. H. S.; Lambert, N. A.; Borges, A. H.; Carvalhosa, A. A. **Avaliação do conhecimento sobre saúde bucal de pais e cuidadores de crianças e adolescentes com deficiência. J Health Sci Inst**. Cuiabá, v.31, n, 3, mai./jun. 2013.

Tadei, A.S.; Mendonça, T.M.F.; Mendez, T.M.T.V. Doença periodontal em pacientes com síndrome de down. **II Encontro Latino Americano de Pós-Graduação da Universidade do Vale do Paraíba. Anais...**, Paraíba, 2007. p.1307-1311.



Van De Wiel, B.; Van Loon, M.; Reuland, W.; Bruers, J. Periodontol disease in Down's syndrome patients. A restrospective study. **Spec Care Dentist**. v. 1, n. 8, jun./jul. 2018.

Vilela, J. M. V.; Nascimento, M. G.; Nunes, J.; Ribeiro, E. L. Características bucais e atuação do cirurgião-dentista no atendimento de pacientes portadores de Síndrome de Down. **Ciências Biológicas e da Saúde Unit**. Recife, v. 4, n. 1, nov. 2018.





CAPÍTULO 2

MANEJO COMPORTAMENTAL EM ODONTOPEDIATRIA INTER-RELAÇÃO ENTRE ODONTOLOGIA E PSICOLOGIA

BEHAVIORAL MANAGEMENT IN PEDIATRIC DENTISTRY INTER-
RELATIONSHIP BETWEEN DENTISTRY AND PSYCHOLOGY

Andressa Gryfs de Sousa Quadros

Edna Cristina Pinheiro Ferreira

Allana da Silva e Silva Dias

Resumo

A ansiedade, a dor e o estresse geralmente estão relacionados à situação do tratamento odontológico, por questões fisiológicas ou psicológicas, tal como o medo. Para lançar mão das principais técnicas de controle de comportamento na clínica odontopediátrica, os profissionais devem ter conhecimento e embasamento suficientes, para decidir qual é a mais adequada para cada paciente. É indispensável o esclarecimento dos pais em relação aos procedimentos a que seus filhos serão submetidos, as opções de tratamento existentes e seus custos, para que eles possam emitir um consentimento realmente esclarecido. O objetivo deste estudo é analisar a melhor forma de tratar com os pais e filhos durante o atendimento odontológico. Esta revisão foi percorrida através de pesquisa nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed, Scielo. Descrever e discutir as principais técnicas de manejo comportamental auxilia a proporcionar a melhor experiência na clínica Odontopediátrica aos pacientes.

Palavras-chave: Odontopediatria, Comportamento, Psicologia.

Abstract

A nxiety, pain and stress are usually related to the situation of dental treatment, for physiological or psychological reasons, such as fear. To make use of the main behavior control techniques in pediatric dentistry, professionals must have sufficient knowledge and basis to decide which is the most appropriate for each patient. It is indispensable to clarify the procedures to which their children will be submitted, the existing treatment options and their costs, so that they can issue a truly informed consent. The aim of this study is to analyze the best way to treat parents and children during dental care. This review was reviewed through search in the Databases Google Academic, PubMed, Scielo. Describing and discussing the main behavioral management techniques helps to provide the best experience in pediatric dental clinic to patients.

Keywords: Pediatric Dentistry, Behavior, Psychology

1. INTRODUÇÃO

Através da história percebe-se que a prática odontológica era, inicialmente, primitiva e rudimentar. Em sociedades antigas, a odontologia representava penalidade e tortura a quem transgredisse as leis. Daí parece vir a associação da imagem do cirurgião-dentista com a dor (CRUZ et al., 1997).

Apesar dos avanços tecnológicos da odontologia moderna, a ansiedade e o medo ainda são comuns em crianças e adultos, constituindo-se numa significativa barreira para a atenção odontológica e interferindo nos cuidados regulares com a saúde bucal. O impacto do medo, da ansiedade e da fobia frente ao tratamento odontológico tem sido objeto de estudos há várias décadas. Alguns autores relataram que o medo e a ansiedade estão muito relacionados, mas que não podem ter seus conceitos trocados (MORAE ABA et al., 2004; ROCHA et al., 2000)

Quanto maior a ansiedade do paciente maior será a sua sensibilidade à dor (MORAIS ERB, 2003). A diferença entre medo e ansiedade parece estar apenas na intensidade (FERREIRA et al. 2004). O paciente ansioso tende sempre a evitar o tratamento odontológico. É importante saber que a infância constitui um período crítico para o desenvolvimento da ansiedade (KANEGANE et al., 2003).

De fato, os transtornos de ansiedade representam uma das formas mais comuns de psicopatologia infantil (SILVA et al., 2005). Sabemos que a maioria dos pais preferem estar junto da criança no momento do atendimento (ARAÚJO et al., 2010) e o comportamento destes é de extrema importância para que se possa beneficiar a saúde bucal da criança e execução do procedimento de forma correta (FERREIRA; COLARES, 2006; RIBAS et al., 2006). O objetivo deste estudo é analisar a melhor forma de tratar com os pais e filhos durante o atendimento odontológico.

2. O PACIENTE PEDIÁTRICO

De acordo com a teoria de Freud (2000), ninguém nasce com o sistema psíquico pronto e acabado, tanto da parte biológica quanto psíquica; possuindo a necessidade de uma boa evolução do psicológico infantil para a formação de um indivíduo estruturado.

A criança passa por diferentes etapas de desenvolvimento psicológico, as quais devem ser conhecidas para determinar seu grau de aprendizagem e raciocínio, e compreender sua capacidade de adaptação às mais diversas situações (GRADVOHL, 2001). O conhecimento da psicologia apresenta ao cirurgião-dentista as condições de compreender cientificamente os problemas comportamentais que ocorrem ro-



tineiramente em seu consultório e, dessa forma, expõe a maneira mais adequada de solucioná-los (GÓES et al., 2010).

No consultório odontológico as crianças reagem de diversas formas. Existem as com comportamento colaborador e aquelas que agem com um comportamento inadequado. Isso pode ser respondido de diferentes formas por ser algo novo, por não ter maturidade suficiente para enfrentar, por medo e/ou ansiedade (JOHNSEN et al., 2003). É certo que o profissional deve ter conhecimento das técnicas de manejo comportamental pois vê-se a criança como um todo e não somente uma boca, mas é ideal que se tenha uma preparação anterior da criança pelo seu responsável (PINKHAM, 1983).

Acredita-se também que a ansiedade na infância é a resposta a exposição de uma situação desconhecida pelo qual a criança foi submetida, causando o sentimento de medo (Oliveira, 2010). A ansiedade pode ser caracterizada como um transtorno frequentemente relacionado ao estresse e os sintomas variam entre tensão motora e incapacidade de relaxar (TOMITA et al., 2007).

2.1 Dificuldades em atendimento pediátrico

A maior dificuldade que os profissionais encontram no atendimento em crianças (principalmente as mais entendidas) é a insegurança que os indivíduos manifestam por algumas artimanhas como: choros, gritos, chutes, mordidas. Essas atitudes tornam o atendimento mais complicado, no entanto, essas manifestações devem ser respeitadas, pois relatam o que a criança está sentindo. O consultório odontológico costuma ser algo “novo” e desconhecido, porém tem tudo para se tornar amigável, basta cultivar persistência e dedicação. (AIBUQUERQUE et al., 2010). É necessário, que o odontopediatra possua conhecimentos referentes ao desenvolvimento psicológico da criança, com o esclarecimento do que acontece em cada fase, fica mais fácil estabelecer um diálogo e conquistar a aceitação de colaboração da criança durante o tratamento odontológico (SACCHIL, 2019).

O medo proveniente de experiências desagradável chamado de medo objetivo está associado a pela criança no ambiente de consultório odontológico vivido por uma experiência dolorosa sofrida durante o tratamento. Já o medo denominado como medo subjetivo está correlacionado por informações de adultos ou outras crianças sobre experiências desagradáveis já vividas em consultório, torna-se mais difícil de ser contornado que o objetivo, pois há dados concretos ou objetivos para explicá-lo. (VENTURI, 2014).



3. TÉCNICAS DISPONÍVEIS DE MANEJO COMPORTAMENTAL EM ODONTOTOPEDIATRIA

Para lançar mão das técnicas fundamentais do controle de comportamento na clínica odontopediátrica o profissional tem que ter conhecimento suficientes para discernir dentre as técnicas, qual é a mais importante para cada paciente (TOVO, 2016). Para todo profissional que trata de crianças, o comportamento do paciente é de considerável importante, pois sabe da dificuldade de se exercer um tratamento de forma eficiente, principalmente se a criança se recusa em se deixar tratar, ou se a sessão é realizada em meio às lágrimas (ALBUQUERQUE 2010). O manejo comportamental em odontopediatria envolve três âmbitos distintos, sendo eles: linguístico, físico e farmacológico. A execução de um ou mais destas formas para adaptação do comportamento e dinâmica entre a odontopediatria e Psicologia durante o atendimento clínico (TOVO, 2016).

As técnicas de manejo do comportamento se fazem necessárias para revelar o tratamento odontológico e apresentá-lo de maneira positiva. Onde o profissional pode empregar técnicas não farmacológicas que podem ser divididas em restritivas e não restritivas (MACHADO, 2009).

Dentre as técnicas não restritivas envolvem a comunicação, controle de voz, dessensibilização (dizer-mostrar-fazer), distração, modelagem, reforço positivo e mão sobre a boca. É através da comunicação que ocorrerá a primeira abordagem do paciente, podendo ser verbal, não verbal ou a junção de ambas. A partir da comunicação é possível construir o relacionamento com a criança, desenvolvendo o andamento dos procedimentos clínicos odontológicos. A comunicação se torna uma técnica subjetiva sendo uma prolongação da personalidade e habilidade do profissional (SIMÕES, 2016).

A comunicação verbal apresenta verbalmente os procedimentos, esclarecendo ao paciente o que será realizado em seu tratamento. Já a comunicação não verbal é uma indicativa pelo contato, a postura e expressão facial, dispondo a melhora na eficiência de outras técnicas de abordagem, além de aproximar e conservar a atenção do paciente e acompanhante (FISHER-OWENS, 2014). A técnica de controle de voz é determinada como uma modificação de maneira controlada do volume de voz, ritmo e tons, para influenciar diretamente o comportamento da criança. Porém, para alcançar um resultado eficaz é necessário que a comunicação ocorra de uma única fonte, pois se a criança ouvir várias pessoas falando o resultado pode ser indesejado, visto que a mesma se torna confusa (SINGH, 2014).

A equipe de odontologia tem que estar ciente de seus devidos papéis diante a comunicação com o paciente infantil, pois a mensagem passada para a mesma deve ser descrita com clareza para que o paciente não se sinta confuso. (ALBUQUERQUE, 2010).

Na técnica da dessensibilização, a estratégia utilizada é iniciar o tratamento



com o procedimento menos invasivo, para que não possa gerar medo e ansiedade. Dessa maneira, o profissional irá aproveitar o tempo para estabelecer maior interação social e registrar as manifestações de comportamento durante a execução dos procedimentos.

A técnica do dizer-mostrar-fazer é utilizada para inserir a criança no atendimento, esclarecendo o passo a passo dos procedimentos (dizer), demonstrando seus aspectos visuais, auditivos e olfativos (mostrar) e execução do ato terapêutico (fazer), necessitando da adequação da linguagem para cada faixa etária (ROCHA, 2015).

A técnica da distração tem como objetivo desviar a atenção do paciente, para que o mesmo se prenda com o pensamento distante do procedimento que está sendo realizado. A utilização de desenhos animados, livros, brinquedos coloridos, músicas ou histórias são opções empregadas durante a execução da técnica. O método padrão utilizado pelos profissionais é falar com os pacientes enquanto trabalham para que não se concentrem no procedimento, tentando assim diminuir a ansiedade. É indicada e mais sucedida e paciente mais imaturos. (SINGH, 2014).

A modelagem é a técnica em que ocorrerá a observação de outro indivíduo já instruído e adequado frente ao tratamento odontológico, o qual será modelo para a criança que está pela primeira vez ao contato com o dentista ou que já tenha vivenciado alguma experiência desagradável. (SILVA, 2016). A principal indicação é para aqueles abaixo de 7 anos e não indicada em casos de urgência onde o nível de estresse e ansiedade estão elevados podendo não haver o sucesso do atendimento (SILVA, 2016).

O reforço positivo é uma técnica empregada ao recompensar o paciente por comportamentos satisfatórios, proporcionando a repetição do ato positivo nas próximas consultas. Podendo ser classificado como social (expressão facial feliz, manifestações de afeto, elogios) ou não social (brinquedos e prêmios). Torna-se o atendimento produtivo recompensando a criança no momento adequado. Independentemente da idade, sempre valorizam o momento de escolha dos brindes ao final da sessão (POSSOBON, 2016).

A escolha pelas técnicas de abordagem do comportamento irá variar conforme o método utilizado pelo profissional, podendo sofrer interferência de diversos fatores ponderados durante a anamnese, como: idade, comportamento da criança e aceitabilidade dos pais (POSSOBON, 2004).

A escolha pelas técnicas restritivas como a contenção física é o tipo de conduta adotada quando não há colaboração da criança no decorrer do atendimento. A utilização desse método envolverá a limitação de movimentos do paciente, diminuindo assim o risco de acidentes para todos, possibilitando a conclusão do procedimento de forma segura e eficaz. Não são a primeira escolha e indicadas para falta de sucesso das outras técnicas, geralmente são usadas em atendimentos de urgên-



cia e emergência em pacientes especiais (SINGH, 2014). É indicada em crianças menores de três anos de idade que não cooperam e possuem um grau mínimo de maturidade, empregada também naquelas com algum tipo de deficiência mental que também não colaboram ou naquelas com alguma deficiência física que impossibilita manuseio. (ALBUQUERQUE, 2010)

Segundo o Código de Ética Odontológica (2003), é na utilização das técnicas restritivas que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deve ser assinado. Sendo considerado como infração ética o profissional que não esclarecer de maneira adequada e clara os propósitos, riscos, efeitos, custos e alternativas de tratamento ao paciente (ALBUQUERQUE, 2010).

Albuquerque et al. (2010) afirma que, se após a utilização da técnica, a criança ainda apresentar um perfil não colaborador, o dentista poderá utilizar a manobra de mão sobre a boca com restrições das vias aéreas, colocando a mão em cima da boca, e com o dedo polegar e o indicador fechando superficialmente as narinas por um período não mais longo que quinze segundos. A técnica mão-sobre-a-boca mantém-se como a mais controversa dentre as técnicas restritivas utilizada no atendimento pediátrico devido ao seu potencial traumático, devendo ser utilizada apenas com o consentimento dos pais, que devem estar formalmente de acordo com a possibilidade de sua aplicação (SIMÕES, 2016).

A sedação consciente farmacológica é utilizada como uma técnica que visa induzir a criança, tornando-a cooperativa aos tratamentos necessários sejam efetuados com segurança. Existem inúmeros fármacos, técnicas e associações das mesmas que podem ser utilizadas para o efeito, sendo em odontopediatria, a que predomina é a prática da sedação consciente inalatória com protoxido de azoto e a utilização de benzodiazepinas como o midazolam administradas 10 min antes do atendimento (COGO et al., 2006)

Apesar das muitas técnicas descritas, nenhuma delas é passível de ser administrada a todos os pacientes, para cada caso, tendo em conta todas as particularidades, haverá uma técnica mais adequada. Apesar prática da sedação consciente ser válida em odontopediatria, não é isenta de riscos e o dentista deve ter formação adequada para a providenciar de forma segura. Diferentes entidades publicaram guidelines que visam orientar a prática segura da sedação e minimizar o risco de incidentes (ANDRADE, 2014).

4. PSICOLOGIA APLICADA EM ODONTOPEDIATRIA

A presença do acompanhante durante as consultas ao odontopediatra tem sido motivo de discussão, pois alguns profissionais acreditam que a presença do acompanhante pode inibir o cirurgião-dentista e afetar o comportamento infantil, atrapalhando o atendimento e causando perda de tempo de trabalho (JOSGRIL-



BERG, 2005). O profissional deve respeitar a preferência, para que haja uma boa convivência entre o “trio” pais, filho e dentista, pois somente assim haverá um bom resultado no atendimento. Porém pode acontecer a separação da criança e seu responsável durante o atendimento, aplicado quando os pais transmitem estresse, medo ou ansiedade aos filhos (OLIVEIRA, 2010).

A Odontopediatria é uma especialidade odontológica dedicada aos cuidados pediátricos e se depara com muitos desafios psicológicos. Envolve diferentes níveis de atenção em saúde e é marcada por uma complexidade de dinâmicas relacionais (TOVO, 2016).

O odontopediatra precisa firma-se ao emocional do seu paciente (KANEANE et al., 2006). Pode não haver uma correlação significativa entre a ansiedade dos pais com a das crianças. Os responsáveis têm o ponto de vista de que sua permanência durante a consulta traz segurança a criança, fazendo com que ela se sinta protegida e confiante, encorajando-as ao tratamento. A presença dos responsáveis também traz ao dentista um ponto positivo de proteção a possíveis ações judiciais, estando presentes e observando todo o atendimento (ARAÚJO et al., 2010)

Tomita et al. (2007) concordam que o comportamento da criança está relacionado ao medo que os pais apresentam. Desta forma, quando os pais apresentam medo ao tratamento, os filhos apresentam medo e comportamento não colaborativo (KANEANE et al., 2006). Acreditam que os pais que tiveram uma informação anterior ao tratamento não apresentaram ansiedade e, conseqüentemente, as crianças apresentaram baixo índice de medo na clínica. Os pais influenciam no psicológico da criança e nas suas dificuldades de enfrentar a situação. Os pacientes pediátricos não têm escolhas e são levados por seus pais, manifestando seu medo através do choro, esquiva e recusa ao abrir a boca (CARDOSO, 2008).

É necessária antes do primeiro atendimento uma breve conversa com o acompanhante de forma esclarecedora do procedimento no qual será realizado, o motivo em que a profissional aceita ou não a presença do mesmo no ato do atendimento dependendo da faixa etária da criança (PINTO, 2016). Esta conversa deve transmitir tranquilidade e segurança evitando ameaças insinuando dor no ato do atendimento além de marcar um horário em que a criança esteja disposta (ARAÚJO et al., 2010).

5. CONCLUSÃO

Antes de lidar com crianças, é necessário que o profissional respeite e conheça desenvolvimento emocional e social da criança, suas características pessoais, seu ambiente familiar e saiba estimular os pais com relação aos cuidados odontológicos, além de compreender as reações emocionais de ambos e de ter conhecimento também das técnicas para abordagens do paciente infantil e sua aplicação de acor-



do com cada faixa etária e o desenvolvimento psicológico da criança para abordagem do paciente infantil.

Uma gama de técnicas para condicionar o comportamento infantil encontra-se a disposição do cirurgião-dentista que deverá escolher a que melhor se adapte às suas necessidades e as da criança, visando sempre o benefício desta. Ressalta-se a importância de informar e obter o consentimento por escrito dos pais para o uso de técnicas restritivas, sedação e anestesia geral. No atendimento, além de todo o estresse gerado pela condição do trabalho, ainda há a relação profissional-paciente, que deve ser estabelecida não somente com a criança, mas também com seu responsável. Sem a cooperação dos familiares, é muito difícil conduzir o tratamento de maneira adequada.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Eduardo Dias de Sedação Mínima em: Terapêutica medicamentosa em odontologia. **Artes Médicas**, São Paulo, v.3, p.23-29, n.04, p. 23-29, 2014.
- ARAÚJO, Silvana Marchiori et al, Ponto de vista dos pais em relação a sua presença durante o atendimento odontológico de seus filhos. **Salusvita**, Bauru, v. 29 n.02, p. 17-27, 2010.
- ALBUQUERQUE, Camila Moraes et al, principais técnicas de controle de comportamento em Odontopediatria, **Arquivos em Odontologia**, Rio de Janeiro, v.46, n02, p. 111-114, 2010.
- CARDOSO, Cármen Lúcia; LOUREIRO, Sonia Regina, Problemas comportamentais e stress em crianças com ansiedade frente ao tratamento odontológico, **Estudos de Psicologia**, Campinas V22, n01, p.5-12, 2005.
- CARDOSO Cármen Lúcia; Loureiro Sonia Regina, Estresse e comportamento de colaboração em face do tratamento odontopediátrico. **Psicologia em Estudo** Campinas V13, n01, p133-141 2008.
- COGO, K; BERGAMASCHI, CC; YATSUDA, R; VOLPATO, MC; ANDRADE, ED. Sedação consciente com benzodiazepínicos em odontologia. **Revista de Odontologia** da Universidade Cidade de São Paulo, v. 18(2), p. 181-8, maio-ago, 2006.
- CRUZ JS, Cota LOM, Paixão HH, Pordeus IA. **A imagem do cirurgião-dentista: um estudo de representação social**. Rev Odontol Univers São Paulo. 1997;11:307:13.
- FONSECA, Vitor da. **Desenvolvimento Psicomotor e Aprendizagem**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- FRANCO, Maria da Glória Salazar d' Eça Costa; SANTOS Natalie Nobrega, Desenvolvimento da Compreensão Emocional, **Psicologia, Teoria e Pesquisa**, Brasília, Jul-Set 2015, Vol. 31 n. 3, pp. 339-348.
- JOSGRILBERG Erika Botelho, Cordeiro Rita de Cassia.Loila. Aspectos psicológicos do paciente infantil no atendimento de urgência. **Odontoclin- cient** Brasília, Jan-Abr 2005, vol. 04 n.1 p13-17
- KANEGANE, Kazue et al, Ansiedade ao tratamento odontológico no atendimento de rotina. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, abr-jul v. 54, n.2, p. 111-114, 2006
- MACHADO, M. S. Participação dos pais na tomada de decisões no atendimento odontológico de seus filhos. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**. v.21, n.1, p.38-44, 2009.
- MORAE ABA, Ambrosano GMB, Possobon RF, Costa Júnior AL. **Fear assessment in brazilian children: the relevance of dental fear**. Psychology: theory and research. 2004 Set;20(3): 289-94.
- OLIVEIRA Marcia de Freitas; Moraes Marcos Vinicius Marques de; Evaristo Pamela Carneiro Silva, Avaliação da ansiedade dos pais e crianças frente ao tratamento odontológico. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, São Paulo V12 n.04 p483-489, 2010



PINTO, Antonio Carlos Guedes. **Odontopediatria**. 9 ed. São Paulo: Gen, 2016.

POSSOBON, Rosana de Fátima et al, O Tratamento Oodontológico como gerador de ansiedade. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v.12, n.3, p. 609-616, 2007.

ROCHA RG, Araújo MAR, Soares MS, Borsatti MA. **O medo e a ansiedade no tratamento odontológico: controle através de terapêutica medicamentosa**, In: Feller C, Gorab R. Atualização na clínica odontológica. São Paulo: Artes Médicas; 2000, p.387-410

ROCHA, Andrea Salvitti de Sá et al, Procedimento preparatório para atendimento de pacientes não colaboradores em odontopediatria [Procedimento preparatório para tratamento de pacientes não cooperativos em odontopediatria, **Acta Comportamentalia**, Campinas, V. 23, n4, p. 2015, 423-435, dezembro, 2015.

SACCHIL, AnaLuisa; METZNER Andreia Cristina, A percepção do pedagogo sobre o desenvolvimento psicomotor na educação infantil, **Rev. bras. Estud. pedagog.**, Brasília, v. 100, n. 254, p. 96-110, jan./abr, 2019.

SILVA, L. F. P. Técnicas de Manejo Comportamental não farmacológicas na Odontopediatria. **Revista de Odontologia da Universidade da Cidade de São Paulo**, v. 28, n.2, p.35-42, 2016.

SIMÕES, Francisco Xavier Paranhos Coelho et al, Percepção dos pais sobre as técnicas de manejo comportamental utilizadas em odontopediatria. **Revista Brasileira de Odontologia**, v.73, n.4, p.277-282 out-dez, 2016.

SINGH Harender, Techniques for theBehavior Management in PediatricDentistry. InternationalJournalofScientificStudy, **InternationalJournalofScientific Study**, v.2, n.1, p.10, out,2014.

TOMITA Laura Mendes, Costa Junior Anderson Luiz, Moraes Antonio Bento Alves de. Ansiedade materna manifestada durante o tratamento odontológico de seus filhos. **Psic-USF**, v. 12, n.2, p.249-256, jul-dez, 2007.

TOVO, M. F.; FACCIN, E. S.; VIVIAN, A. G. **Psicologia e Odontopediatria: contextualização da interdisciplinaridade no Brasil**. Aletheia. v.49, n.2, p.76-88, 2016.

VENTURI, Clarissa et al A saúde Mental e Desenvolvimento Neuropsicomotor na Infância. **Cadernos Brasileiros de Saúde Mental, ISSN 1984-2147**, Florianópolis, v.6, n.13, p.180-181, 2014.





CAPÍTULO 3

MANIFESTAÇÕES BUCAIS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS COM LEUCEMIA SUBMETIDOS A QUIMIOTERAPIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

ORAL MANIFESTATIONS IN PEDIATRIC LEUKEMIA PATIENTS
UNDERGOING CHEMOTHERAPY: AN INTEGRATIVE REVIEW

Brenda Karolyne Almeida Silva

Melyssa Marry Duarte Serejo

Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore

Resumo

As leucemias são as neoplasias malignas mais comuns entre a população infanto-juvenil, sendo a leucemia linfocítica aguda a mais frequente. Estas doenças, associadas à terapia antineoplásica, podem predispor ao surgimento de manifestações bucais importantes. Assim, o objetivo deste estudo foi identificar as manifestações bucais mais frequentes em pacientes pediátricos com leucemia submetidos a quimioterapia. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. As buscas foram realizadas na base de dados PUBMED/MEDLINE e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), utilizando os seguintes descritores na língua portuguesa e inglesa: "leucemia", "quimioterapia", "manifestações bucais" e "criança". Foram selecionados 6 artigos publicados entre 2012 e 2019. Foi verificado que as alterações bucais mais frequentes em crianças com leucemia submetidas a quimioterapia foram alterações gengivais (6 artigos 100%), mucosite oral (5 artigos 83,3%), candidíase (3 artigos 50%) e alterações do fluxo salivar (3 artigos 50%). Manifestações bucais como cárie dentária e marcadores do fluxo salivar foram observadas em apenas 25% dos artigos (2 artigos). Essas manifestações bucais podem estar relacionadas ao uso de drogas quimioterápicas e à falta ou negligência de higiene bucal. Assim, é imprescindível a presença do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional, proporcionando saúde bucal e qualidade de vida a essas pacientes.

Palavras chave: Leucemia, Quimioterapia, Criança, Manifestações bucais.

Abstract

Leukemias are the most common malignancies among children and adolescents, with acute lymphocytic leukemia being the most frequent. These diseases, associated with antineoplastic therapy, can predispose to the appearance of important oral manifestations. Thus, the aim of this study was to identify the most frequent oral manifestations in pediatric patients with leukemia undergoing chemotherapy. This is an integrative literature review. The searches were carried out in the PUBMED / MEDLINE database and Virtual Health Library (VHL), using the following descriptors in Portuguese and English: "leukemia", "chemotherapy", "oral manifestations" and "child". Six articles published between 2012 and 2019 were selected. The most frequent oral changes in children with leukemia undergoing chemotherapy were gingival changes (6 articles 100%), oral mucositis (5 articles 83.3%), candidiasis (3 articles 50%) and changes in salivary flow (3 articles 50%). Oral manifestations such as dental caries and salivary flow markers were observed in only 25% of the articles (2 articles). These oral manifestations may be related to the use of chemotherapy drugs and the lack or neglect of oral hygiene. Thus, the presence of the dental surgeon in the multiprofessional team is essential, providing oral health and quality of life to these patients.

Key-words: Leukemia, Chemoteraphy, Child, Oral Manifestations.



1. INTRODUÇÃO

As leucemias são as neoplasias malignas mais comuns entre a população infanto-juvenil (LOPES; NOGUEIRA; LOPES, 2012; ROSSO et al., 2015; MORAIS et al., 2014). A origem destas neoplasias ainda é inespecífica, contudo, na literatura, alguns estudos citam fatores relacionados às doenças como lesões químicas, exposição à radiação ionizante e às substâncias tóxicas, além de infecção viral (MORAIS et al., 2014; INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2019; DANTAS et al., 2015; ANTONINI; LEMES; MOZZIN, 2018). Quando as células jovens não alcançaram sua maturidade, passam por grandes mutações no seu material genético, modificando-as em células cancerosas. Por conseguinte, ocorre a multiplicação dos blastos, que se acumulam na medula óssea, que é o local de crescimento, dificultando a formação de células normais, tal como as plaquetas, os glóbulos brancos e glóbulos vermelhos (BRASIL, 2017; DANTAS et al., 2011; SANTOS; RIBEIRO; TEIXEIRA, 2014; RIBEIRO, 2015; CAVALCANTE; ROSA; TORRES, 2017; SANTOS et al., 2019).

Segundo estimativas do Instituto Nacional do Câncer (INCA), a incidência das leucemias no período de 2020 a 2022 será maior para homens com 5.920 casos e de 4.890 para mulheres, se assemelhando a estudos que mostram a predileção pelo gênero masculino desta neoplasia (SOUZA; BOING, 2018; ROCHA et al., 2017). As leucemias dispõem de mais de 12 classificações, sendo 4 bem relevantes que estão divididas entre agudas e crônicas: 1) leucemia mielóide aguda (LMA); 2) leucemia linfocítica aguda (LLA); 3) leucemia mielóide crônica (LMC) e 4) leucemia linfocítica crônica (LLC) (ANTONINI; LEMES; MOZZIN, 2018; OLIVEIRA, 2015; SANTOS et al., 2019). As leucemias crônicas ocorrem mais frequentemente em idosos. As células maduras da série branca do sangue estão em crescente formação, tendo seu progresso lento e menos agressivo. Por outro lado, as leucemias agudas são mais comuns em crianças, já que os blastos crescem rapidamente, inibindo o surgimento de células sanguíneas saudáveis. Ocorrem de forma mais rápida e, como consequência, são mais invasivas (ANTONINI; LEMES; MOZZIN, 2018; OLIVEIRA, 2015).

As características clínicas das leucemias agudas apresentadas em crianças são, habitualmente, febre, fadiga, anemia e sangramento devido ao número reduzido de plaquetas (DANTAS et al., 2015; SANTOS et al., 2019). Com o diagnóstico precoce e o tratamento realizado em centros oncológicos especializados, considerando a necessidade individual de cada paciente, as chances de cura são bem maiores (LOPES; NOGUEIRA; LOPES, 2012; MORAIS et al., 2014). Entre os possíveis tratamentos estão a cirurgia, a radioterapia, o transplante de medula óssea e a quimioterapia, sendo o tratamento de eleição definido pelo estágio da doença. A escolha pelo uso de drogas quimioterápicas é frequentemente citada nos estudos que abordam o tratamento de pacientes leucêmicos. Esta terapia atua nas células em desenvolvimento, sem êxito em discernir células tumorais de células saudáveis da cavidade oral, o que pode resultar na presença de complicações estomatognáti-



cas (LOPES; NOGUEIRA; LOPES, 2012; MORAIS et al., 2014; CAMPOS et al., 2018).

A relação entre neoplasias sanguíneas e elevada frequência das lesões orais na infância é constante entre os estudos, sendo a exposição capaz de aumentar mais ainda sua prevalência do desfecho para 90% em crianças menores de 12 anos, tornando-as vulneráveis a essas manifestações (LOPES; NOGUEIRA; LOPES, 2012). A ausência ou deficiência em higiene bucal proporciona o aumento no número de microrganismos patogênicos, o que favorece a existência de focos infecciosos durante a terapia antineoplásica e a ocorrência de manifestações bucais (LOPES; NOGUEIRA; LOPES, 2012; ROSSO et al., 2015).

O conhecimento sobre as doenças, sua gravidade e repercussões no organismo com as drogas utilizadas, favorece o diagnóstico destas lesões e torna o tratamento mais eficaz (LOPES; NOGUEIRA; LOPES, 2012). Para diminuição dos riscos de infecções bucais, sistêmicas e locais, é de grande valia que o cirurgião dentista e o médico oncologista trabalhem de maneira integrada, realizando intervenções quando houver possibilidade e promovendo saúde bucal e consequentemente melhorando sua qualidade de vida (MORAIS et al., 2014; MACHADO et al., 2017). O objetivo deste estudo é identificar as manifestações bucais mais frequentes em pacientes pediátricos com leucemia submetidos a quimioterapia.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa e ordenada. Para guiar a revisão integrativa, formulou-se a seguinte questão norteadora: “quais as manifestações bucais mais frequentes em pacientes pediátricos com leucemia submetidos à quimioterapia?”. Desta forma, o plano sistemático para a execução desta revisão integrativa foi constituído em três etapas. Na primeira etapa, foi realizado o levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados: Pubmed/MEDLINE e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).,

Foram utilizados, como critérios de busca, artigos científicos disponíveis nas bases de dados e que foram encontrados no modo de “pesquisa avançada”, usando cruzamentos com os seguintes descritores e seus sinônimos na língua inglesa: (1) Leucemia (Leukemia); (2) Quimioterapia (Chemotherapy); (3) Criança (Child) e (4) Manifestações bucais (Oral Manifestations). Dentre os estudos encontrados, apenas aqueles que contemplam os critérios de inclusão foram avaliados na etapa seguinte da revisão.

Os critérios de inclusão para seleção dos artigos foram: estudos que descreviam as principais manifestações bucais encontradas em pacientes pediátricos com leucemia submetidos à quimioterapia por meio de delineamentos de pesquisa (estudos descritivos e analíticos), contemplavam pelo menos dois descritores no título ou resumo, publicados na íntegra em língua inglesa ou portuguesa entre os



anos de 2012 e 2022 e tinham como tema central a questão investigada. Artigos que não estavam disponíveis na íntegra foram excluídos da amostra, assim como relatos de casos, relatos de experiência e artigos que não estavam relacionados ao objeto de estudo.

Na segunda etapa foi realizada a leitura dos resumos dos artigos selecionados que contemplavam os critérios de inclusão. Estes critérios foram aplicados inicialmente no título e posteriormente nos resumos selecionados. Na terceira etapa, foi realizada a leitura dos textos na íntegra, seguida pela construção de uma tabela com as informações levantadas nesse processo como: identificação do estudo, características metodológicas e principais resultados. A apresentação dos dados foi ainda realizada de modo quantitativo descritivo.

3. RESULTADOS

A busca eletrônica retornou 15 artigos a partir da combinação de descritores. Após a seleção manual, por meio de leitura dos títulos e resumos, foram descartados aqueles que não se encaixavam nas propostas da revisão integrativa. O fluxo de seleção dos artigos é apresentado na Figura 1.

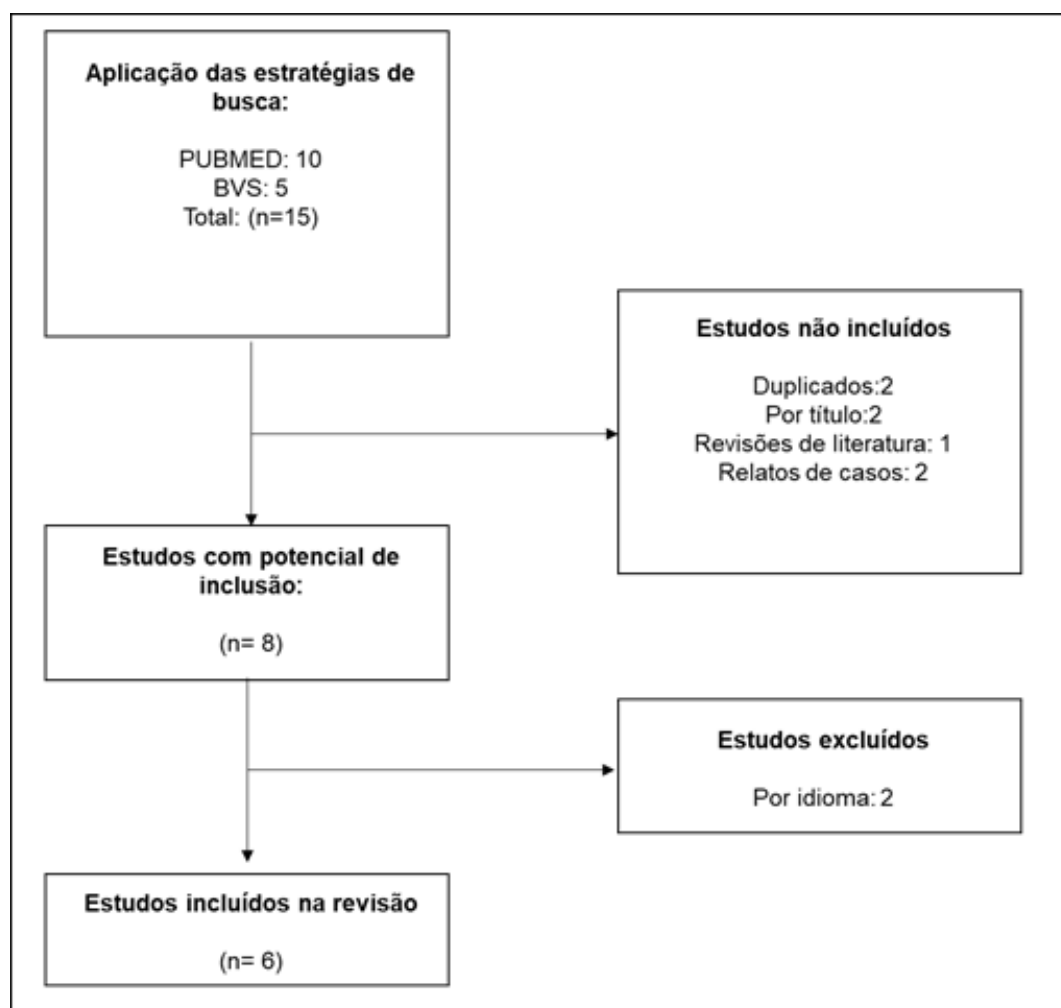


Figura 1 - Fluxograma da seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa



A partir do processo de seleção, foram selecionados 6 artigos científicos, publicados no período de 2012 a 2019. A consolidação das principais informações contidas em cada artigo foi descrita no Quadro 1, sendo ordenados de acordo com o ano de publicação. Todos os estudos foram publicados entre 2012 e 2019, sendo 04 desenvolvidos no Brasil, 01 no Irã, 01 na Índia e 01 no Equador. Considerando os tipos de leucemia, verificou-se que em 03 artigos (50%) a leucemia linfocítica aguda (LLA) foi apresentada como neoplasia mais frequente.

A tabela 1 apresenta a distribuição das manifestações bucais em pacientes pediátricos com leucemia submetidos à quimioterapia nos artigos selecionados. Verificou-se que as alterações periodontais foi a mais frequente (100% dos artigos), seguida da mucosite (83,3%), da candidíase e alterações no fluxo salivar (50%). Observou-se ainda que manifestações com cárie e alterações de marcadores salivares (25%) foram citadas nos artigos que compuseram o estudo.

Manifestações bucais	n (%)
Alterações periodontais (hiperplasia e sangramento gengival)	6 (100%)
Mucosite oral	5 (83,3%)
Candidíase	3 (50%)
Alterações no fluxo salivar (xerostomia)	3 (50%)
Cárie dentária	2 (25%)
Alterações de marcadores salivares (ph salivar e biomarcadores)	2 (25%)

Tabela 1 - Distribuição dos artigos quanto às manifestações bucais mais comuns relacionadas às leucemias

Autor/ Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Sujeitos do Estudo	Resultados
LOPES et al., 2012	Estudo transversal	Identificar as alterações orais em crianças submetidas a quimioterapia no Centro de Tratamento Oncológico e correlacionar com a condição de sua saúde oral.	24 crianças com idade entre 6 e 12 anos submetidas ao tratamento antineoplásico.	Leucemia foi a neoplasia maligna mais incidente em 50% dos casos; Mucosite foi manifestação oral mais prevalente (62,5%), seguida de xerostomia, disfagia, alteração no paladar, candidíase, sangramento gengival, herpes labial e odontoalgia. 28,6% das crianças dispuseram de saúde bucal favorável e 71,4% delas de saúde bucal desfavorável.

THOMAZ et al., 2013	Estudo longitudinal	Estimar o desenvolvimento das condições imunológicas e orais em pacientes pediátricos submetidos a quimioterapia para leucemia.	12 casos e 22 controles com idade de 3 a 15 submetidos a terapia antineoplásica, atendidos em centro para tratamento oncológico no estado do Maranhão.	Na primeira avaliação (T1), todos os pacientes apresentavam gengivite e um teve mucosite. Em T2, a gengivite estava presente em todos os 12 pacientes (100%). Em T2, dois (6,2%) pacientes apresentavam mucosite e um (3,1%) apresentava afta; O índice de placa (IP) aumentou em todas as superfícies ($p=0,04$), já o índice gengival (IG) médio não variou entre as avaliações. A imunossupressão foi observada em 10 pacientes (T1). O nível médio de imunoglobulina A (IgA) salivar diminuiu de 2,9 (T1) para 1,9 mg/mL (T2) ($p<0,01$).
MORAIS et al., 2014	Revisão Sistemática	Identificar as lesões orais mais comuns em crianças portadoras de LLA submetidas a quimioterapia.	472 crianças de dois a 18 anos com LLA.	Oito estudos atenderam aos critérios de inclusão; Mucosite (6 artigos), candidíase (3 artigos), periodontite (3 artigos) e gengivite (1 artigo) foram as manifestações bucais mais frequentes; Os locais mais comuns de envolvimento da manifestação oral foram mucosas oral e labial;

Quadro 1 - Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa

Autor/Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Sujeitos do Estudo	Resultados
ROSSO et al., 2015	Estudo transversal, descritivo e quali-quantitativo	Avaliar a qualidade de saúde oral das crianças e adolescentes com neoplasias na Instituição Casa identificar as lesões predominantes, e impulsionar a prática de ações para melhoria em saúde bucal.	23 pacientes 2 a 16 anos de idade, portadores de neoplasia submetidos a terapias antineoplásicas.	O perfil de idade mais frequente foi de 3 e 6 anos (17,4%); A neoplasia mais recorrente foi a leucemia (55,6%) Cárie foi a lesão com maior índice de acordo as avaliações (43,5%), seguida de sangramento (34,8%) e hiperplasia gengival (30,4%), xerostomia (30,4%) afta (26,1%) e mucosite (21,7%); Houve incidência de 30,4% no uso de medicação eletiva associada aos tratamentos radicais.

MAZAHERI et al., 2017	Caso-controle	Comparar a cárie dentária, o estado de higiene bucal, o pH salivar e a contagem de <i>Streptococcus mutans</i> nos biofilmes dentários e na saliva de crianças com leucemia e de controles saudáveis.	32 crianças portadoras de leucemia linfocítica aguda (LLA) e 32 crianças saudáveis com idade entre 4 e 9 anos.	O número de cárie, sangramento gengival, acúmulo de biofilme foi superior em crianças com LLA; As contagens médias de <i>S. mutans</i> nos biofilmes dentários e na saliva das crianças com leucemia, juntamente com o pH salivar médio, foram significativamente inferiores em comparação ao grupo controle ($P < 0,01$).
PARRA et al., 2019	Estudo longitudinal	Analisar e comparar as alterações orais em crianças LLA em tratamento oncológico, relacionando o antes e depois do tratamento quimioterápico.	32 pacientes menores 14 anos com LLA	Linfonodos palpáveis, palidez da mucosa oral e equimose diminuíram consideravelmente; O fluxo salivar obteve acréscimo significativo após tratamento quimioterápico. O índice de gengivite foi de 71,9% e 75% antes e após o tratamento, respectivamente; A mucosite oral estava presente 75% das crianças.

Quadro 1 (continuação) - Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa

4. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstram que pacientes pediátricos com leucemia submetidos à quimioterapia apresentaram manifestações bucais relevantes, em especial diante da ocorrência da LLA. Este tipo de leucemia é predominante em pluralidade na literatura em pacientes infantis. É uma doença onco-hematológica e se refere à produção de células do sistema sanguíneo na medula óssea (THOMAZ et al., 2013; MAZAHERI et al., 2017; PARRA et al., 2020; BARBOSA, 2015). Os sinais de LLA podem ocorrer inicialmente na cavidade bucal antes ou após o início da terapia antineoplásica, com o aparecimento de lesões na mucosa. Portanto, em pacientes leucêmicos, manifestações bucais são frequentes, tornando assim 40% das crianças propensas ao surgimento destas complicações bucais. Considerando crianças com idade inferior a 12 anos, esse número pode expandir para 90% (LOPES; NOGUEIRA; LOPES, 2012; PINTO et al., 2013). Os portadores de LLA são pacientes que tendem a estar com o sistema imunológico comprometido pelo uso da droga quimioterápica e o quadro clínico da doença, principalmente pela falta de nutrientes essenciais no organismo, ficando vulneráveis a infecções (FERNANDES et al., 2012; SANTOS et al., 2019).

As alterações periodontais foram observadas em todos os estudos que en-



volviam pacientes pediátricos com leucemia. De acordo com Lopes et al. (2012), o sangramento gengival foi evidenciado em 25% da amostra, o que impactou em saúde bucal desfavorável. No estudo de Thomaz et al. (2013), os pacientes pediátricos foram avaliados com o número crescente de IG médio. O IG moderado demonstrou prevalência de 75% no estudo. Como resposta ao aumento destes números, podemos levar em consideração que neste estudo foram adicionados parâmetros clínicos como IG e IP, que são mais específicos para analisar estes critérios periodontais (CAMPOS et al., 2018; CASTRO; TREVISAN; JUNIOR, 2016). Estes achados evidenciam que a negligência do paciente com a higiene oral associada a redução de plaquetas predispõe esta alteração (DANTAS et al., 2015). A quimioterapia atinge a medula óssea favorecendo a trombocitopenia, e consequentemente a manifestação de sangramento gengival ou petéquias, favorecendo a presença de hemorragias espontâneas ou traumáticas, sendo estas últimas adquiridas, por exemplo, por meio da escovação (LOPES; NOGUEIRA; LOPES, 2012; CAMPOS et al., 2018).

A gengivite é uma manifestação bucal frequente em pacientes pediátricos com leucemias. De acordo com os achados de Moraes et al. (2014), a gengivite teve prevalência maior que 90% na amostra, associando essa frequência a drogas quimioterápicas, juntamente com a condição precária de higiene oral dos pacientes. Esses resultados corroboraram com os de Thomaz et al. (2013). A plausibilidade da alta prevalência de gengivite nestes indivíduos pode estar relacionada à administração de medicações citotóxicas, que são capazes de desencadear pequenas hemorragias de vasos sanguíneos na mucosa oral, sendo responsável por sangramentos gengivais (MAZAHARI et al., 2017). Parra et al. (2020), também verificaram com o grau elevado de trombocitopenia e o acúmulo de biofilme dentário, colabora com a presença de gengivite (CAMPOS et al., 2018; MAZAHARI et al., 2017; FERNANDES et al., 2012).

A mucosite oral também foi verificada na maioria dos artigos selecionados por este estudo. Esta manifestação é o reflexo a altas doses de quimioterapia administradas em pacientes leucêmicos, que podem aparecer de 5 a 7 dias após o início da terapia. A mucosite é definida como uma inflamação, caracterizada por regiões eritematosas e ulcerações presentes na cavidade bucal, causando dor, ardência, desconforto ao falar, se alimentar e deglutir (MACHADO et al., 2017; RIBEIRO, 2015). Pacientes jovens com neoplasias e submetidos ao tratamento antineoplásico estão suscetíveis a terem mucosites mais graves. Em contrapartida, sua cicatrização é mais rápida em comparação a pacientes mais velhos, como evidenciado no estudo de Lopes et al. (2012). A resolução desta manifestação só é possível, pelo menos em 90% dos casos, ao final do tratamento quimioterápico, após 2 a 3 semanas aproximadamente (PINTO et al., 2013).

Quando o número de neutrófilo é reduzido, a capacidade de combater os fungos e bactérias é prejudicada, deixando o ambiente propício a desenvolver infecções que podem repercutir na parada do tratamento quimioterápico a fim de reduzir essas infecções (RIBEIRO, 2015). Thomaz et al. (2013) relatam que a mucosite



ocorre com mais frequência em crianças neutropênicas em fase de indução da quimioterapia que, como consequência, apresentaram repercussões sistêmicas. A severidade da mucosite pode ser apresentada de acordo com sua gravidade, o que pode impactar no período de internação, além de alterar o estado nutricional (RIBEIRO, 2015). No estudo de Parra et al. (2020), a amostra obteve grande frequência de mucosite, apresentando severidades graus 1 e 2. Além de anti-inflamatórios e drogas antimicrobianas, outro tratamento que pode ser utilizado é a laserterapia de baixa potência, a fim de favorecer a regeneração tecidual, a cicatrização e de diminuir o processo inflamatório. Neste caso, para que sua aplicação seja realizada, é necessário analisar a gravidade da mucosite, o tempo e a intensidade da dor do paciente (MACHADO et al., 2017; AGRA et al., 2018).

Outra manifestação evidenciada pela literatura é a candidíase, uma infecção fúngica causada pela *Candida albicans*, caracterizada como placas brancas que podem ser removíveis. Manifesta-se diante da diminuição da resposta imunológica entre os pacientes com a redução de células neutrófilas e a higiene bucal insatisfatória também auxilia na origem desta condição. Rosso et al. (2015) destacam que esta sepse fúngica é responsável pelo grande número de causas de mortalidade infantil e evidencia que os efeitos colaterais do tratamento contra o câncer diminuem a atividade da medula óssea e do fluxo salivar, o que implica na presença da candidíase interligada a outras manifestações. Em concordância, Moraes et al. (2014) associam a presença da candidíase à diminuição do fluxo salivar por interferência da quimioterapia.

Alterações no fluxo salivar e candidíase são manifestações bucais frequentemente observadas em crianças com leucemia submetidas à quimioterapia, sendo citadas em três artigos que compuseram a amostra. A xerostomia ou condição de boca seca equivale a produção de saliva insuficiente ou até sua ausência na cavidade bucal, estando relacionada a taxa de radiação recebida pelas glândulas salivares (LOPES; NOGUEIRA; LOPES, 2012; CAMPOS et al., 2018). A diminuição do fluxo salivar pode proporcionar halitose, interferir na fonação, causar disfagia e aumentar o risco de cárie (LOPES; NOGUEIRA; LOPES, 2012).

O aumento da prevalência de cárie entre crianças com leucemia submetidas à quimioterapia também foi relatado com frequência nos estudos de base. Quando o paciente apresenta xerostomia e consequentemente disfunção do paladar, fica susceptível a ter preferência gustativa por alimentos macios e cariogênicos (VILLELA et al., 2014). Com o hábito de higiene bucal reduzido, a presença destas lesões cariosas ficam evidentes como demonstram Rosso et al. (2015). Neste estudo, apesar da terapia mais frequente ser a quimioterapia, 10 crianças da amostra foram submetidas a este tratamento associado simultaneamente a outros métodos antineoplásicos, com isso resultou na presença de cárie de radiação. O pH e o fluxo salivar são destacados no estudo de Mazaheri et al. (2017), correlacionando com a predileção a alimentação doce e macia devido ao tratamento quimioterápico e a dificuldade de deglutir. Além desses, são citados como fatores que predisõem a lesão cariosa a higiene bucal precária, a falta de aplicação de flúor, a falta de trata-

mento odontológico adequado e de conscientização dos pais ou responsáveis como fatores corroborativos a esta condição oral (MACHADO et al., 2017).

Alterações nos níveis de marcadores salivares como a imunoglobulina A (IgA) também foram verificadas em pacientes pediátricos com leucemia submetidos à quimioterapia. Apresentado como anticorpo, a imunoglobulina A é a principal forma de defesa das mucosas, atrapalhando a entrada de vírus e bactérias. Sua produção acontece por meio dos linfócitos, que são células de defesas (CAMPOS; FERREIRA; VITRAL, 2016). No estudo de Thomaz et al. (2013), a IgA foi escolhida para avaliar a condição imunológica dos pacientes. Como resultado obteve diminuição deste marcador, o que demonstra que o estado imunológico destes pacientes os torna mais suscetíveis à ocorrência de manifestações bucais.

Apesar dos estudos compilados nesta revisão serem indexados em bases de dados confiáveis e exibirem achados relevantes para a temática, não foram verificados estudos com adequado delineamento e tamanho amostral que pudessem revelar associações entre a exposição (leucemia e tratamento quimioterápico) e os desfechos (manifestações bucais de interesse). Um único estudo, do tipo caso-controle, permitiu verificar relações entre tratamento quimioterápico e a redução dos índices de alterações na mucosa oral de crianças com LLA, mas o tamanho amostral reduzido e o desenho do estudo não são capazes de estimar associações.

Mesmo com essas limitações, os achados deste estudo revelaram que pacientes pediátricos com leucemia submetidos à quimioterapia apresentam manifestações bucais relevantes, como alterações periodontais, mucosite oral, candidíase, cárie dentária e alterações no fluxo e nos marcadores salivares. Portanto, é fundamental que o cirurgião-dentista tenha conhecimento dessas alterações, a fim de oferecer tratamento e prevenção condizentes com as manifestações características dessa alteração hematológica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As manifestações bucais mais frequentes em pacientes pediátricos com leucemia submetidos ao tratamento quimioterápico são alterações periodontais, mucosite e xerostomia. A cárie dentária e as alterações em biomarcadores salivares parecem ter menor frequência nesta população. Além da terapia quimioterápica, estas complicações orais também estão associadas a condição de higiene bucal do paciente, que podem aumentar sua frequência significativamente, se houver negligência nesta prática.

Cabe ao cirurgião dentista promover educação de saúde bucal para as crianças e seus responsáveis, incentivando-os a ter cuidado redobrado com a higiene bucal durante e após a terapia antineoplásica. Além disso, o cirurgião-dentista deve estar inserido na equipe multiprofissional, a fim de identificar e tratar possíveis mani-



festações bucais da doença, oferecendo assim melhor qualidade de vida a esses pacientes.

REFERÊNCIAS

- AGRA, P.A.; NASCIMENTO, J.S.; FONTES, K.B.F.C.; PICCIANI, B.L.S.; MONTEIRO, M.C.L.J. Os efeitos do laser de baixa potência no tratamento de mucosite oral associada à quimioterapia. **Rev. Bras. Odontol**, v.75, n. 2, p. 35, 2018.
- ANTONINI, M.F.; LEMES, L.T.O.; MOZZINI, C.B. Manifestações Oraís da Leucemia no Momento do Diagnóstico. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 64, n. 2, p. 227-235, 2018.
- BARBOSA, J.M. **Excesso de peso e fatores associados em sobreviventes de leucemia linfóide aguda tratados em um centro de referência do nordeste do Brasil**. Universidade Federal de Pernambuco Centro de Ciências da Saúde/Recife-PE. Tese [Doutorado]; 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de diagnóstico precoce do câncer pediátrico**. Brasília – DF; 2017. Pg 4-26. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_diagnostico_precoce_cancer_pediatico.pdf.
- CAMPOS, M.J.S.; FERREIRA, A.P.; VITRAL, R.W.F. O Papel da Imunoglobulina A Secretora no Mecanismo de Defesa da Mucosa Bucal / The Role of Secretory Immunoglobulin A in the Defense Mechanism of the Oral Mucosa. **Pesqui. bras. odontopediatria clín. Integr**, v. 11, n. 1, p. 139-143, 2011.
- CAMPOS, F.A.T.; CARVALHO, A.K.F.A.C.; CABRAL, G.M.P.; TAVARES, I.P.S.; SILVA, C.A.M.; FERREIRA, M.F. Manifestações bucais decorrentes da quimioterapia em crianças. **Revista Campo do Saber**, v. 4, n. 5, p. 136-159, 2018.
- CASTRO, M.L.; TREVISAN, G.L.; JUNIOR, M.T. O estado atual e os avanços no diagnóstico da doença periodontal e da cárie dentária. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent**, v.70, n. 4, p. 358-362, 2016.
- CAVALCANTE, M.S.; ROSA, I.S.S.; TORRES, F. Leucemia linfóide aguda e seus principais conceitos. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 8, n. 2, 2017.
- DANTAS, G.K.S.; SILVA, L.T.A.; PASSOS, X.S.; CARNEIRO, C.C. Diagnóstico diferencial da leucemia linfóide aguda em pacientes infanto-juvenis. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 13, n. 2, p. 3-18, 2015.
- FERNANDES, K.S.; SANTOS, P.S.S.; JÚNIOR, L.A.V.S.; WAKIM, R.C.S.; BEZINELLI, L.M.; PEREIRA, W.S.; CORREA, M.E.P. Manifestações Bucais em Pacientes Pediátricos Onco-Hematológicos. **Prática Hospitalar**, v. 1, n. 83, p. 7-10, 2012.
- INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCA). **Estimativas/2020 Incidência de Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA; 2019 pg 41,42. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>.
- LOPES, I.A.; NOGUEIRA, D.N.; LOPES, I.A. Manifestações oraís decorrentes da quimioterapia em crianças de um centro de tratamento oncológico. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, v. 12, n. 1, p. 113-119, 2012.
- MACHADO, F.C.; MOREIRA, M.R.; CORDEIRO, M.S.; CARVALHO, T.A. Manifestações oraís e condutas em pacientes oncológicos pediátricos: revisão da literatura. **Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep**, v. 27, n. 1, p. 37-44, 2017.
- MAZAHARI, R.; JABBARIFAR, E.; GHASEMI, E.; AKKAFZADEH, E.; POURSAEID, E. Oral health status, salivary pH status, and Streptococcus mutans counts in dental plaques and saliva of children with acute lymphoblastic leukemia. **Dent Res J**, v. 14, n. 3, p. 188-194, 2017.
- MORAIS, E.F.; LIRA, J.A.S.; MACEDO, R.A.P.; SANTOS, K.S.; ELIAS, C.T.V.; ARRUDA-MORAIS, M.L.S. Oral manifestations resulting from chemotherapy in children with acute lymphoblastic leukemia. **Braz J Otorhinolaryngol**, v. 80, p. 78-85, 2014.

OLIVEIRA J.M.S. **Análise da microbiota bucal de pacientes com leucemia linfoblástica aguda.** [Dissertação]. Manaus; 2015. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dissertac%CC%A7a%C-C%83o_JulianaOliveira_PPGO.pdf.

PARRA, J.; ALVARADO, M.C.; MONSALVE, P.; COSTA, A.L.F.; MONTESINOS, G.A.; PARRA, P.A. Oral Health in Children With Acute Lymphoblastic Leukaemia: Before and After Chemotherapy Treatment. **Eur Arch Paediatr Dent**, v. 1, n. 1, p. 129-136, 2020.

PINTO, M.T.F.; SOARES, L.G.; SILVA, D.G.; TINOCO, E.M.B.; FALABELLA, M.E.V. Prevalência de manifestações orais em pacientes infanto-juvenis submetidos à quimioterapia. **Rev Pesq Saúde**, v. 14, n. 1, p. 45-48, 2013.

RIBEIRO, I.L.A. **Modelo estatísticos para ocorrência de mucosite oral grave em pacientes pediátricos oncológicos durante o tratamento quimioterápico.** João Pessoa/PB. Tese [Doutorado]; 2015.

ROCHA, E.P.; ESTEVES, A.V.F.; TEIXEIRA, E.; FERNANDES, M.V.C. O conhecimento dos familiares sobre cuidados à criança com leucemia linfocítica aguda no isolamento protetor. **Rev Enferm UFSM**, v. 7, n. 1, p. 40-50, 2017.

ROSSO, M.L.P.; NEVES, M.D.; ARAÚJO, P.F.; CERETTA, L.B.; SIMÕES, P.W.; SÔNEGO, F.G.F.; PIRES, P.D.S. Análise da condição bucal de pacientes pediátricos e adolescentes portadores de neoplasias na instituição casa guido de criciúma (SC). **Ver Odontol. Univ. Cid. São Paulo**, v. 27, n. 3, p. 210-219, 2015.

SANCHES, F.L.F.Z.; NITSCH, T.M.; VILELA, M.M.S.; SGARBIERI, V.C. Comparação do perfil bioquímico e imunológico de pacientes pediátricos com leucemia mieloide aguda e de indivíduos saudáveis. **J. Pediatr.**, v. .91, n. 5, Porto Alegre Sept./Oct. 2015.

SANTOS, C.C.; RIBEIRO, J.T.; TEIXEIRA, J. **Leucemia- sociedade em riscos.** Faculdade de São Paulo, Rolim de Moura; 2014.

SANTOS, M.M.F.; JESUS, G.P.; FERREIRA, L.P.; FRANÇA, R.F. Leucemia mieloide, aguda e crônica: diagnósticos e possíveis tratamentos. **Revista Saúde em Foco**, v. 11, p. 279-294, 2019.

SILVA, F.F. **Epidemiologia das leucemias infantis de 1997 a 2013, São Paulo, Brasil.** Universidade de São Paulo/SP. Tese[Doutorado]; 2019.

SOUZA, F.M.; BOING, E. As repercussões do tratamento de leucemia aguda na dinâmica familiar: um estudo de casos múltiplos. **Contextos Clínicos**, v. 11, n. 2, p. 217-231, 2018.

THOMAZ, A.B.A.F.; MOUCHREK, J.C.E.; SILVA, A.Q.; GUERRA, R.N.M.; LIBÉRIO, A.S.; CRUZ, M.C.F.N.; PEREIRA, A.L.A. Longitudinal Assessment of Immunological and Oral Clinical Conditions in Patients Undergoing Anticancer Treatment for Leukemia. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol**, v. 77, p. 7, p. 1088-109, 2013.

VILLELA, M.L.D.; SILVA, L.C.P.; SANTOS, R.M. Protocolo de atendimento odontológico para crianças acometidas por leucemia linfocítica aguda. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, v. 10, n. 2, p. 28-34, 2014.





CAPÍTULO 4

ÓLEOS ESSENCIAIS: UMA NOVA ALTERNATIVA TERAPÊUTICA EM ODONTOLOGIA

ESSENTIAL OILS: A NEW THERAPEUTIC ALTERNATIVE IN DENTISTRY

Clara Antônia Lima Costa

Rafaela Nayara Silva Carvalho

Márcia Iasmim Da Costa Castro Santos

Élida Cardoso da Silva Lima

Edna Cristina Pinheiro Ferreira

Antônio Fabricio Alves Ferreira

Roberto César Duarte Gondim

Resumo

Há milhares de anos diferentes produtos naturais têm sido empregues na medicina popular para diversas doenças. Os medicamentos fitoterápicos são originados de plantas medicinais e, nos últimos anos tem-se observado na Odontologia, um aumento na busca pelo conhecimento desses fármacos principalmente por apresentar uma menor toxicidade, além de propriedades antimicrobianas. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é apresentar os óleos essenciais como uma nova alternativa terapêutica frente as afecções odontológicas associadas ao biofilme dental e/ou placa bacteriana. Para tanto, a metodologia utilizada é uma revisão bibliográfica de trabalhos publicados nos últimos 10 anos, onde se utilizou dos seguintes descritores: óleos essenciais, afecções odontológicas e plantas medicinais. Extraídos de plantas medicinais, os óleos essenciais são substâncias complexas, voláteis e de fragrância variável, já possuem uma ação microbiana comprovada, por serem de fácil obtenção na natureza e estão sendo utilizados como uma alternativa natural em tratamentos odontológicos. Os mais empregues em odontologia são: Óleo Essencial de Cravinho, Óleo Essencial de Eucalipto, Óleo Essencial de Laranja, Óleo essencial de Tomilho, Óleo essencial de Capim Limão, Óleo essencial de Lavanda. Apesar de serem pouco utilizados no ramo da Odontologia, os OE possuem boas propriedades antimicrobianas, antifúngicas, anti-inflamatórias, analgésicas e aromáticas, além de serem uma forma alternativa e natural de auxílio ao tratamento, de modo a evitar efeitos colaterais que medicamentos de uso habitual podem vir a proporcionar.

Palavras-chave: Óleos essenciais. Afecções odontológicas. Plantas medicinais.

Abstract

For thousands of years, different natural products have been used in folk medicine for various diseases. Herbal medicines originate from medicinal plants and, in recent years, an increase in the search for knowledge of these drugs has been observed in dentistry, mainly due to their lower toxicity, in addition to antimicrobial properties. Thus, the objective of this work is to present essential oils as a new therapeutic alternative for dental conditions associated with dental biofilm and/or bacterial plaque. Therefore, the methodology used is a bibliographic review of works published in the last 10 years, where the following descriptors were used: essential oils, dental conditions and medicinal plants. Extracted from medicinal plants, essential oils are complex substances, volatile and with variable fragrance, they already have a proven microbial action, as they are easy to obtain in nature and are being used as a natural alternative in dental treatments. The most used in dentistry are: clove essential oil, eucalyptus essential oil, orange essential oil, thyme essential oil, lemon grass essential oil, lavender essential oil. Despite being little used in the field of dentistry, eos have good antimicrobial, antifungal, anti-inflammatory, analgesic and aromatic properties, in addition to being an alternative and natural form of treatment aid, in order to avoid side effects that medications used usual may come to provide.

Keywords: Essential oils. Dental disorders. Medicinal plants.



1. INTRODUÇÃO

Os medicamentos fitoterápicos são originados de plantas medicinais e estão introduzidos na medicina popular, nos últimos anos na odontologia tem-se observado um aumento na busca pelo conhecimento desses fármacos principalmente por apresentar uma menor toxicidade. Os óleos essenciais estão entre os fitoterápicos com eficácia e emprego mais recomendados, tão intensamente para a saúde e bem-estar físico quanto emocional por meio da aroma terapia, podendo trazer ao usuário uma sensação de calma, alerta de estímulos, cicatrização ainda atuando como fungicida e bactericida.

As aplicações dos fitoterápicos no combate às doenças bucais mostram-se de extrema importância, onde os óleos essenciais surgem como uma nova alternativa terapêutica em odontologia, as quais poderão beneficiar diretamente a população, no Brasil, que por sua vez, apresenta a maior biodiversidade do planeta. Muitas plantas já vêm sendo vastamente usadas e testadas há centenas de anos com as mais diversas finalidades, e, deste modo, os óleos essenciais se tornam uma alternativa válida para tratamentos em odontologia.

2. a CÁRIE DENTÁRIA: aspectos gerais

Segundo Batista, Vasconcelos e Vasconcelos (2020), o termo cárie dentária foi descrita pela primeira em literatura no ano de 1934, o termo era derivado do latim e foi usado para descrever “buracos” nos elementos dentais. Na contemporaneidade a carie dental é definida como uma doença crônica e multifatorial, relacionada a um desequilíbrio entre a perda de minerais (desmineralização) e ganho dos mesmos (remineralização) nos tecidos do dente, provocando desta forma a doença.

Leite, Pinto e Sousa (2005) relata que o fator tempo também deve ser levado em consideração quando se tratar da etiologia cárie, outro fator destacado pelo autor trata-se da relação entre o biofilme e os múltiplos fatores biológicos que levam ao desenvolvimento da cárie. Dentre os aspectos etiológicos da doença cárie dentária, pode-se citar os fatores necessários ao surgimento da cárie (biofilme dental), os determinantes (exposição ao açúcar) e os moduladores (biológicos e sociais) (ARAÚJO *et al.*, 2020). Muitas bactérias presentes no biofilme se aproveitam de açúcares presentes na alimentação principalmente sacarose, glicose e a lactose para ganho energético. Nesse contexto a doença causa um grande agravamento na saúde bucal em geral.

“No Brasil, quase 27% das crianças de 18 a 36 meses e 60% das crianças de 5 anos de idade apresentam pelo menos um dente decíduo com experiência de cárie. Na dentição permanente, quase 70% das crianças de 12 anos



e cerca de 90% dos adolescentes de 15 a 19 anos apresentam pelo menos um dente permanente com experiência de cárie. Entre adultos e idosos a situação é ainda mais grave: a média de dentes atacados pela cárie entre os adultos (35 a 44 anos) é de 20,1 dentes e 27,8 dentes na faixa etária de 65 a 74 anos” (BRASIL, 2008, p 31)

Essas lesões comprometem a qualidade de vida da população, já que provêm muitas vezes outras sintomatologias como dor e assim dificuldade de se alimentar além da presença das características lesões escurecidas que prejudicam a estética dos pacientes (ARAÚJO *et al.*, 2020).

3. PLANTAS MEDICINAIS NA ODONTOLOGIA

Segundo Castilho, Murata e Pardi (2007), há milhares de anos diferentes produtos naturais tem sido empregue na medicina popular para diversas doenças, de acordo com Rodrigues *et al.* (2020) bem antes de qualquer forma de escrita os seres humanos já se beneficiavam das plantas, seja para a sua alimentação quanto para uso farmacológico, ao decorrer dos anos observou-se muito sucesso com uso de plantas para cura de doenças, alguns fracasso também são relatos empregando principalmente reações que iam desde dores, cólicas e alucinações até a morte.

Em concordância entende-se que o conhecimento sobre plantas medicinais se obteve principalmente por necessidade principalmente através da casualidade:

“O homem primitivo dependia fundamentalmente da natureza para a sua sobrevivência e utilizou-se principalmente das plantas medicinais para curar-se. No decorrer de sua evolução surgiram novas terapias. Entretanto, até 1828, quando Friedrich Wohler sintetizou a ureia a partir de uma substância inorgânica, o cianato de amônio, o homem não conhecia como origem de matéria orgânica qualquer fonte que não fosse vegetal, animal ou mineral”. (ALMEIDA 2003, p. 35)

Assim observando em toda a história da humanidade relacionada a tratamento de doenças o homem se utilizou da natureza para suprir suas necessidades. De acordo com Firmo *et al.* (2011, p. 91) “planta medicinal é toda planta que administrada ao homem ou animal, por qualquer via ou forma, exerça alguma ação terapêutica”. O tratamento realizado por meio destas plantas medicinais são conhecidos como fitoterapia. Firmo *et al.* (2011). O Brasil no século XX era exclusivamente rural, usava-se essencialmente as plantas medicinais, tanto as oriundas do nosso país quanto as trazidas pelos colonizadores. Brasil (2006), segundo Gois, Silva e Castro (2019) o Brasil por ter uma grande biodiversidade, ser um recurso natural e de baixo custo e por serem cultivados pelos usuários, principalmente no serviço público compreende-se a sua importância principalmente dentro da atenção primária, destacando a importância de que esse usuário tenha a devida orientação por um profissional de saúde.



3.1.1 Aloé Vera

De acordo com Freitas, Rodrigues e Gaspi (2014), a Aloe Vera é da família das Aloaceae que possuem em torno de 15 gêneros e 800 espécies. É considerada herbácea e se desenvolve em todos os tipos de solo. "Pertence à família das Liliáceas. Popularmente conhecida no Brasil como babosa, ervababosa, babosa-medicinal, aloé, aloé-do-cabo, erva-de-azebre, seu nome científico é Aloe vera L." Bohnberger *et al.* (2019, p 3507). Na odontologia segundo Junior *et al.* (2021) esta planta medicinal pode ser utilizada para preparação de Antissépticos bucais, géis dentais pode ser eficaz em tratamento de úlceras com seu efeito anti-inflamatório.

3.1.2 Camomila (*Matricaria chamomilla*)

Segundo Amaral *et al.* (2014) é uma planta herbácea, aromática que tem origem no sul e no leste europeu se fazendo presente também no oeste da Ásia, a camomila possui diversas funcionalidades, desde o interesse alimentício, uso em cosméticos e especialmente farmacológico. "Utilizada como coadjuvante no tratamento de Inflamações orais, por apresentar propriedades anti-inflamatórias, cicatrizantes, sedativas e antimicrobianas" (GOMES *et al.*, 2020, p. 121).

3.1.3 Cravo-da-Índia (*Syzygium aromaticum* L.)

Para Affonso *et al.* (2012) o cravo-da-índia tem seu nome derivado da palavra latina *clavus*, que significa prego, nome este que se deu pela sua aparência. O cravo-da-índia é da família das Mirtáceas sua parte mais utilizada é o botão seco do *S. aromaticum*, "É a partir dele que se extrai o eugenol, óleo essencial muito utilizado nos consultórios e com ação antimicrobiana" (ALELUIA *et al.*, 2015. p. 128).

3.1.4 Copaíba (*Copaifera Langsdorffii*)

Utilizada desde os tempos antigos como medicamento pela população a Copaíba é uma árvore, e tem grande poder cicatrizante e anti-inflamatório (JUNIOR *et al.*, 2021).



3.1.5 Casca de caju (*Anacardium occidentale*)

A castanha do caju na medicina popular é usada no tratamento de lesões aftosas e úlceras, seu extrato contém como componente primordial o ácido anacárdico, com ação sobre as células Gram-positivas e combate a *Candida albicans* e *Candida utilis*. (MONTEIRO *et al.*, 2017).

3.1.6 Malva (*Malva sylvestris* Linnaeus)

Presente na Europa, África e América a Malva (*Malva sylvestris*) é uma planta herbácea, todos os seus componentes da raiz as folhas são utilizadas como fármacos. Aleluia *et al.* (2015). Em seu estudo Ecker *et al.* (2015 p. 41) indica que “A planta tem como função atuar de maneira anti-inflamatória, antioxidante, auxiliar contra bactérias, fungos e agir como calmante”.

3.1.7 Própolis

Em odontologia a própolis é aplicada em forma de gel dental, enxaguante bucal, pastilhas e em formato de pó, empregue no tratamento de várias patologias da cavidade bucal. Usada como: irrigante dentro de canais, antimicrobiano no tratamento de periodontite, possui ação anti-inflamatória graças aos flavonoides ainda dispõe de zinco e ferro. (GOMES *et al.*, 2020)

3.1.8 Unha-de-gato (*Uncaria tomentosa*)

A Unha-de-gato é uma planta que comumente vem sendo consumida ao longo de muitas décadas em especial pela população indígena da Amazônia também presente em outras regiões tropicais da América do sul e Central. (ALELUIA *et al.*, 2015).

4. ÓLEOS ESSENCIAIS NA ODONTOLOGIA

O impacto de produtos naturais sobre doenças infecciosas humanas tem merecido muito interesse nas últimas décadas Leitão *et al.* (2004) e Takarara *et al.* (2004), pois plantas produzem naturalmente substâncias em resposta a fatores ambientais ou químicos, como invasão microbiana ou radiação ultravioleta (GRAYER; HARBONE, 1994; MARTINE *et al.*, 2004).



Óleos e extratos de plantas há muito tempo tem servido de base para diversas aplicações na medicina popular, entre elas, a produção de antissépticos tópicos. Isto serviu de base para diversas investigações científicas, com vistas à confirmação da atividade antimicrobiana (ALMEIDA *et al.*, 2006; ARRUDA *et al.*, 2006; NUNES *et al.*, 2006).

Extraídos de plantas medicinais os óleos essenciais, já tem uma ação microbiana comprovada, por serem de fácil obtenção na natureza estão sendo utilizados como uma alternativa natural em tratamentos odontológicos. Segundo Zamin (2017, p.19) “os óleos essenciais são misturas de compostos lipossolúveis e voláteis que podem se difundir facilmente através das membranas celulares dos microrganismos, afetando sua permeabilidade e a liberação de constituintes intracelulares”. Os óleos essenciais podem ser usados tanto para intensificar ou inibir o efeito terapêutico de medicamentos já conhecidos. Os óleos voláteis como também são conhecidos os óleos essenciais, tem como sua principal característica a volatilidade, o que os difere dos óleos fixos, suas principais características são a aparência oleosa, aroma agradável, sabor geralmente ácido e seus constituintes tem uma grande variedade desde os hidrocarbonetos terpênicos, álcoois, ésteres e até compostos com enxofre. A grande maioria dos óleos essenciais são derivados de terpenoides, que são grande maioria ou dos fenilpropanoides (LUPE, 2007).

A principal matéria prima para a criação dos óleos essenciais e a extração da planta em seu habitat natural, com a principal finalidade de ser um agente terapêutico na produção e manutenção da qualidade de vida. Essa promoção de saúde por meio dos óleos essenciais se denomina aromaterapia (FIRMO *et al.*, 2011). Segundo Miranda (2020) vários estudos sobre a atividade antimicrobiana dos óleos essenciais tem sido realizado, incluindo Óleo essencial de cravinho, eucalipto, laranja, hortelã-pimenta, árvore do chá, tomilho, capim limão e lavanda. O óleo Essencial de Cravo-da-Índia tem seu nome científico como *Syzygium aromaticum* L, sobre propriedades do óleo essencial de cravinho:

“O óleo essencial de cravinho apresenta um potencial efeito antiinflamatório, nomeadamente nas pulpites agudas e periodontites apicais por modificar a capacidade de adesão dos macrófagos e modular reações imunológicas e inflamatórias nas polpas dos dentes e tecidos periapicais. O eugenol ainda inibe a atividade de P2X, um receptor de dor expresso no gânglio trigeminal, o que pode justificar sua ação analgésica” (MIRANDA, 2020 p. 4).

Outro óleo bastante utilizado em odontologia é o óleo Essencial de Eucalipto (*Eucalyptus globulus*). Castro e Lima (2010) em seu estudo mostram que todos os estirpes de *Candida* presentes em seu trabalho foram susceptíveis ao óleo essencial de eucalipto, provocando inibição no seu crescimento. O óleo de eucalipto é usado em especial pelos endodontistas já que tem baixa toxicidade e possui propriedades de dissolver as Guta-percha, possui ainda efeito antibactericida e anti-inflamatório (MIRANDA, 2020).

Tendo seu uso principal em endodontia o óleo Essencial de Laranja – *Citrus*



sinesis L. segundo Camões (2010, p.31) “Assim pode-se dizer que o uso de óleo de laranja atua sobre a guta-percha do mesmo modo que o xilol mas, sem apresentar os efeitos deletérios deste último”. Este é apontado como o melhor solvente com alta biocompatibilidade e comparado a outros solventes apresenta menor citotoxicidade, estudos ainda mostram que o óleo de laranja pode ser usado também para controle da ansiedade, ele é considerado calmante e relaxante (MIRANDA, 2020).

Segundo estudos o óleo essencial de Hortelã-Pimenta – *Mentha piperita* mostrou eficácia contra *Candida albicans* além de possuir atividade anti-giardia tanto *in vitro* como *in vitro* assim como atividade anti-helmíntica (BARROS 2017).

Com seu sabor inigualável e cheiro característico a hortelã tem sua finalidade em odontologia associada ao combate a halitose sendo princípio ativo de várias pastilhas e cremes dentais. Também se mostrou capaz de inibir o biofilme caudado por *S. mutans* (MIRANDA, 2020).

O óleo essencial da árvore do chá-*Melaleuca Alternifolia* gênero *Malaleuca*, tem como família a *Myrtaceae* tem origem na Austrália e é comumente conhecida como árvore de chá, seu principal produto é o óleo essencial (TTO - *tea tree oil*), que tem grande importância na odontologia por possuir comprovada ação bacteriana e antifúngica (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Em estudos concluiu-se que o óleo essencial de melaleuca (*Melaleuca alternifolia*) tem eficácia comprovada:

“Estudos revelam sua ação antisséptica no combate a microorganismos como fungos (espécies do gênero *Candida*, como *Candida albicans*), bactérias (*Staphylococcus aureus*, *Legionella pneumophila* e *Staphylococcus aureus*), protozoários (*Leishmania major*, *Trypanosoma brucei*, *Acanthamoeba castellanii* neff) e outros causadores de doenças graves em humanos” (SILVA *et al.*, 2019, p. 6018)

De acordo com Miranda (2020) este óleo essencial possibilita contenção do biofilme, desde modo, atua na prevenção tanto das doenças do periodonto como na cárie.

Óleo Essencial de Tomilho (*Thymus vulgaris*), tem se mostrado eficaz contra bactérias e fungos principalmente por seus compostos o timol e carvacrol, além de significativa atividade antioxidante (SANTOS *et al.*, 2020).

Segundo Miranda (2020) o óleo de tomilho também se mostrou presente na inibição de *Streptococcus mutans* dificultando assim seu crescimento em meio bucal, o que o faz de altíssima relevância para a odontologia visto que é o principal microrganismo causador da carie dental.

Outro óleo essencial muito presente em odontologia por suas propriedades antifúngicas, antibacterianas, anti-helmíntica e anticarcinogênica é o *Cymbopogon*



citratus, popularmente chamada como capim-limão, ainda mostrou-se apresentou atividade fungistática para *Cândida* tendo destaque para *C. albicans* e *C. tropicalis* (ALMEIDA *et al.* 2008).

Com seu composto de citral, o óleo essencial de capim-limão atua também através de modificações no pH de dentro das células sendo um importante aliado na halitose, mostra-se ainda uma atividade contra bactérias gram-negativas. (MIRANDA, 2020).

A lavanda (*Lavandula angustifolia*) é comumente utilizada para em formato de seu óleo essencial, obtido através da destilação de folhas e flores na odontologia é em sua grande maioria usado devido ao seu potencial ansiolítico porem pesquisas já mostram que também pode ser empregue em farmacologia devido ao seu potencial antimicrobiano, antifúngica, anti-inflamatória (SOUZA *et al.*, 2018).

Em estudos randomizado de Capinha (2014) mostram que a *Lavandula angustifolia* frente a herpes o tratamento se mostrou seguro, não observando nenhum efeito adverso.

Em outro estudo para tentativa de controle de ansiedade:

“Foi realizado um estudo em clínicas odontológicas, no qual metade delas foram submetidas a aplicação de óleo de lavanda por inalação nas salas de espera (grupo Lavanda) e outra metade foi o grupo controle. No grupo Lavanda, os difusores aquecidos por velas com óleo essencial diluído (1: 1) com água foram colocados na sala de espera e iniciou-se sua ativação meia hora antes da chegada do primeiro paciente, já no grupo controle, foi utilizado um aquecedor de velas contendo apenas água. Concluiu-se então que houve uma redução estatisticamente importante nos resultados de ansiedade no grupo Lavanda em relação ao grupo controle.” (MIRANDA, 2020 p.10).

Outros estudos como de Rodrigues *et al.* (2009) e Botelho *et al.* (2009) que analisou o efeito antimicrobiano de enxaguante com composto de Alecrim-pimenta (*Lippia sidoides*), com observação de colônias de *Streptococcus mutans* da saliva de pacientes com um período entre sete e trinta dias observou-se que o enxaguante bucal com óleo de Alecrim-pimenta foi eficaz na redução da placa bacteriana. Em concordância Pedrazzi *et al.* (2015) avaliou a eficácia do óleo essencial de Alecrim-do-campo (*Baccharis dracunculifolia*) na redução do biofilme dental e neste estudo concluiu que também este é eficaz contra placa bacteriana, desta forma, previne a carie dental.

Segundo o estudo de Silva *et al.* 2007, que avaliou a ação microbiana de extrato da casca do caule do cajueiro (*Anacardium occidentale* Linn.) frente as amostras de *Staphylococcus aureus* nele observou-se que este produziu significante atividade antimicrobiana, podendo concluir assim que o cajueiro apresenta-se eficaz alternativa contra infecções provocadas pelo *Staphylococcus aureus*. O estudo de Gomes *et al.* (2016) mostrou o uso de um enxaguante com 10% do cajueiro na



redução da placa bacteriana comparando o uso desse óleo com Gluconato de Clorexidina a 0,12%, após um mês observou-se que houve uma redução do índice de placa bacteriana e da gengivite, porém não houve diferença em relações estatísticas entre eles.

No estudo de Tarlattini *et al.* (2018) avaliou o efeito antiplaca de bochechos com óleo essenciais sem álcool em relação ao cloreto de cetilpiridínio em comparação a clorexidina, seus resultados foram de que o cloreto de cetilpiridínio apresentou melhor resultado em comparação com os óleos essenciais e com a clorexidina.

REFERÊNCIAS

- ALELUIA, M.D.C.; DE CÁSSIA PROCÓPIO, V.; OLIVEIRA, M. T. G.; FURTADO, P. G. S.; GIOVANNINI, J. F. G.; & DE MENDONÇA, S. M. S. Fitoterápicos na odontologia. São Paulo: **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, 2015. Disponível em: <https://publicacoes.unid.edu.br/index.php/revista-daodontologia/article/view/263>. Acesso em: 29 set. 2021.
- ALMEIDA, Mara Zélia de. **Plantas medicinais**. Salvador: EDUFBA, 2011.
- ARAÚJO, A. A.; BRAGA, L. S.; DIETRICH, L.; CAIXETA, D. A. F.; FILHO, P. C. F.; DA MOTA MARTINS, V. **Métodos de detecção e diagnóstico de cárie: uma revisão narrativa**. Minas Gerais: Research, Society and Development, 2020.
- AMARAL, W.; DESCHAMPS, C.; MACHADO, M. P.; KOELER, H. S.; SCHEER, A. P.; CÔCCO, L. C. Desenvolvimento da camomila, rendimento e qualidade do óleo essencial em diferentes idades de colheita. Campinas: **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/dkHqH5tBGXkK4yTR6xNMrgk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 04 out. 2021.
- AFFONSO, R. S.; RENNÓ, M. N.; SLANA, G. B.; FRANCA, T. C. Aspectos químicos e biológicos do óleo essencial de cravo da Índia. Rio de Janeiro: **Revista Virtual de Química**, 2012. Disponível em: <https://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/view/254/234>. Acesso em: 04 out. 2021.
- BATISTA, T. R. D. M.; VASCONCELOS, M. G.; VASCONCELOS, R. G. Fisiopatologia da cárie dentária: entendendo o processo carioso. Paraíba: **Rev. Salusvita (Online)**, 2020. Disponível em: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v39_n1_2020/salusvita_v39_n1_2020_art_14.pdf. Acesso em: 02 set. 2021.
- BOHNEBERGER, G.; MACHADO, M. A.; DEBIASI, M. M.; DIRSCHNABEL, A. J.; DE OLIVEIRA RAMOS, G. **Fitoterápicos na odontologia, quando podemos utilizá-los**. Curitiba: Brazilian Journal of Health Review, 2019. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/2448/2481>. Acesso em 04 out. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica, n. 17**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2008. 92 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006. 148 p.
- BARROS, BIANCA SANTOS. **Avaliação da atividade antifúngica do óleo essencial de mentha piperita L. sobre cepas de candida albicans**. 2017. 40f. (Monografia-Farmácia) -Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2017.
- BRASIL. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. **Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. São Paulo: Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, 2019. 86p.
- CASTILHO, A. R.; MURATA, R. M.; PARDI, V. Produtos Naturais em Odontologia. São Paulo: **Revista Saúde**, 2007. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/64/99>. Acesso em: 27 set. 2021.



CASTRO, R. D. D.; LIMA, E. D. O. Atividade antifúngica in vitro do óleo essencial de *Eucalyptus globulus* L. sobre *Candida* spp. Araraquara: **Rev. Odontol. UNESP**, 2010. Disponível em: <https://www.revodontolu-nesp.com.br/article/588018b07f8c9d0a098b4d7f/pdf/rou-39-3-179.pdf>. Acesso em: 15 out 2021

CARRETTO, Claunencil De Fátima Pires. **Atividade antimicrobiana de *Mentha piperita* L. sobre leveduras do gênero *Candida***. 2007. 92 f. Dissertação (Pós-graduação em Biopatologia Bucal, área de Biopatologia Bucal) - Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista, 2007.

CAMÕES, I. C. G. Comparação entre os solventes: óleo de laranja e eucalipto no retratamento de canais radiculares, Rio de Janeiro: **Revista fluminense de odontologia**, 2010. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ijosd/article/view/30375/17610>. Acesso em 20 de out. 2021.

CARVALHO, Isabela De Oliveira. **Atividade antibacteriana de óleos essenciais e cremes dentais fitoterápicos em bactérias cariogênicas**. 2016. 85f. (Mestrado em Bioquímica)- Programa de Pós-Graduação em Bioquímica Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2016.

CASTRO, R. D. D.; LIMA, E. D. O. Atividade antifúngica in vitro do óleo essencial de *Eucalyptus globulus* L. sobre *Candida* spp. Araraquara: **Rev. Odontol. UNESP**, 2010. Disponível em: <https://www.revodontolu-nesp.com.br/article/588018b07f8c9d0a098b4d7f/pdf/rou-39-3-179.pdf>. Acesso em: 15 out 2021.

ECKER, A. C. L.; MARTINS, I. S.; KIRSCH, L.; DE LIMA, L. O.; STEFENON, L.; MOZZINI, C. B. **Efeitos benéficos e maléficos da Malva**. Rio Grande do Sul: Sylvestris. Journal of Oral Investigations, 2015. Disponível em: <http://seer.imed.edu.br/index.php/JOI/article/view/1243/798>. Acesso em: 04 out. 2021.

FIRMO, W. D. C. A.; DE MENEZES, V. D. J. M.; DE CASTRO PASSOS, C. E.; DIAS, C. N.; ALVES, L. P. L.; DIAS, I. C. L.; OLEA, R. S. G. **Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais**. Maranhão: *Cadernos de pesquisa*, 2011. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/746>. Acesso em: 27 set. 2021.

FREITAS, V. S.; RODRIGUES, R. A. F.; GASPI, F. O. G. Propriedades farmacológicas da *Aloe vera* (L.) Burm. f. São Paulo: **Revista brasileira de plantas medicinais**, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/xVWmRtwnWBjLcSmMJKjcCcN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 out. 2021.

FREIRE, I. C. M.; PÉREZ, A. L. A. L.; CARDOSO, A. M. R.; MARIZ, B. A. L. A.; ALMEIDA, L. F. D.; CAVALCANTI, Y. W.; PADILHA, W. W. N. Atividade antibacteriana de Óleos Essenciais sobre *Streptococcus mutans* e *Staphylococcus aureus*. Campinas: **Revista brasileira de plantas medicinais**, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/c3F9pVqwHFW3DqTHKXmCrXj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 mar 2021.

GOÉS, A. C. C.; DA SILVA, L. S. L.; DE CASTRO, N. J. C. Uso de plantas medicinais e fitoterápicos: saberes e atos na Atenção Primária à Saúde. Revista de Atenção à Saúde. São Paulo: **Rev. Aten. Saúde**, 2019. Disponível em: http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/5785. Acesso em: 27 set. 2021.

GOMES, M. S.; DE MENDONÇA, A. K. P.; CORDEIRO, T. O.; BARBOSA, M. M. Uso de plantas medicinais na odontologia: uma revisão integrativa. Paraíba: **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, 2020. Disponível em: <http://revistanovaesperanca.com.br/index.php/revistane/article/view/509/434>. Acesso em: 11 de out. 2021.

GRAYER, R.J.; HARBORNE, J.B. **Uma pesquisa de compostos antifúngicos de plantas superiores**. Rio de Janeiro: *Phytochemistry*, 1994. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0031942294850054>. Acesso em 12 de out. 2021.

JUNIOR, D.S.J.; SANTANA, E.J.D.; FILHO, N.J.S.; ABREU, L.M.D.; MELO, A.P.; SABINO, M.E.B.D.O.; VERAS, S.R.A.; **Evidências do uso de fitoterápicos na odontologia: Uma revisão de literatura**. São Paulo: *Research, Society and Development*, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18167/16643>. Acesso em: 11 de out. 2021.

LEITES, A. C. B. R.; PINTO, M. B.; SOUSA, E. R. Aspectos microbiológicos da cárie dental. Bauru: **Salusvita**, 2006.

LUPE, FERNANDA AVILA. **Estudo da composição química de óleos essenciais de plantas aromáticas da Amazônia**. 2007. 103 f. Mestrado- Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2007.

MARTINI, N.D.; KATERERE, D.R.P.; ELOFF, J.N. **Atividade biológica de cinco flavonóides antibacteriana-**



nos de Combretum erythrophyllum (Combretaceae). São Paulo: Journal of ethnopharmacology, 2004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874104002090>. Acesso em: 01 abr.2021.

MIRANDA, Livia Hoy. **Potencial terapêutico dos óleos essenciais em Medicina Dentária-revisão narrativa.** 2020. 20f. (MESTRADO-Odontologia) -Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2020.

MACHADO, B. F. M. T.; FERNANDES JÚNIOR, A. Óleos essenciais: aspectos gerais e usos em terapias naturais. Santa Catarina: Cadernos Acadêmicos, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/137219/ISSN2175-2532-2011-03-02-105-127.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 02 de out 2021.

OLIVEIRA, A. C. M.; FONTANA, A.; NEGRINI, T. C.; NOGUEIRA, M. N. M.; BEDRAN, T. B. L.; ANDRADE, C. R.; SPOLIDÓRIO, D. M. P. Emprego do óleo de Melaleuca alternifolia Cheel (Myrtaceae) na odontologia: perspectivas quanto à utilização como antimicrobiano alternativo às doenças infecciosas de origem bucal. São Paulo: **Revista brasileira de plantas**, 2011. Disponível em: [medicinais, https://www.scielo.br/j/rbpm/a/3HdchzssGnG9h8JV8pwjZym/?lang=pt&format=pdf](https://www.scielo.br/j/rbpm/a/3HdchzssGnG9h8JV8pwjZym/?lang=pt&format=pdf). Acesso em: 21 out 2021.

PEDRAZZI, V.; LEITE, M. F.; TAVARES, R. C.; SATO, S.; DO NASCIMENTO, G. C.; ISSA, J. P. **Herbal Mouthwash Containing Extracts of Baccharis dracunculifoliaas Agent for the Control of Biofilm: Clinical Evaluation in Humans.** São Paulo: The Scientific World Journal, 2015. Disponível em: <https://downloads.hindawi.com/journals/tswj/2015/712683.pdf>. Acesso em 15 out 2021.

RODRIGUES, I. S.; TAVARES, V. N.; PEREIRA, S. L.; COSTA, F. N. **Efeito antiplaca e antigengivite de Lippia Sidoides: um estudo clínico duplo-cego em humanos.** Fortaleza: J Appl Oral Sci, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jaos/a/5F5vfhy4hkB9Vs9rnPXwWqR/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 15 out 2021.

RODRIGUES, A. D. T.; NETO, J. L.; CARVALHO, T. D. A. R.; BARBOSA, M. E.; GUEDES, J. C.; DE CARVALHO, A. V. A valorização das plantas medicinais como alternativa à saúde: um estudo etnobotânico. São Paulo: **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, 2020. Disponível em: <http://sustenere.co/index.php/rica/article/view/3623>. Acesso em: 27 set. 2021.

SANTOS, R.; PEREIRA, D.; TEODORO, G.; CANETTIREI, A.; KHOURI, S.; SALVADOR, M. **Avaliação da atividade antibacteriana e determinação da CIM do óleo essencial de Thymus vulgaris sobre Streptococcus mutans e caracterização química do óleo por cromatografia gasosa.** São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2020. Disponível em: http://cronos.univap.br/cd/INIC_2007/trabalhos/saude/inic/INICG00856_01O.pdf. Acesso em 12 out. 2021.

SILVA, J. G. D.; SOUZA, I. A.; HIGINO, J. S.; SIQUEIRA, J. P.; PEREIRA, J. V.; PEREIRA, M. D. S. V. Atividade antimicrobiana do extrato de Anacardium occidentale Linn. em amostras multiresistentes de Staphylococcus aureus. João Pessoa: **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 2007. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rbfar/a/t8x7xKsr3MkXXJLcldVSS4h/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04 out 2021.

SILVA, N. C. S.; VÍTOR, A. M.; DA SILVA BESSA, H. H.; BARROS, R. M. S. **A utilização de plantas medicinais e fitoterápicos em prol da saúde.** Minas Gerais: *Única cadernos acadêmicos*, 2017. Disponível em: <http://co.unicaen.com.br:89/periodicos/index.php/UNICA/article/view/56>. Acesso em: 27 de set. 2021.

SARTO, M. P. M.; JUNIOR, G. Z. Atividade antimicrobiana de óleos essenciais. Paraná: **Revista UNINGÁ Review**, 2014. Disponível em: <http://34.233.57.254/index.php/uningareviews/article/view/1559/1170>. Acesso em: 15 out. 2021.

SOUZA, E. R. L. D.; CRUZ, J. H. D. A.; GOMES, N. M. L.; RAMOS, L. L.; OLIVEIRA FILHO, A. A. **Lavandula angustifolia Miller e sua utilização na Odontologia: uma breve revisão**, Paraíba: *Arch. Health Invest*, (2018). Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3125/pdf>. Acesso em 20 out 2021.

TAKARADA, K.; KIMIZUKA, R.; TAKAHASHI, N.; HONMA, K.; OKUDA, K.; KATO, T. **Uma comparação da eficácia antibacteriana de óleos essenciais contra patógenos orais.** Japão: Oral microbiology and immunology, 2004. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1046/j.0902-0055.2003.00111.x>. Acesso em: 12 out. 2021.

TARLATTINIA, G. S.; RIBEIROA, S.; ALBUQUERQUEA, T.; LUÍSA, H. **Efeito anti-placa de bochechos no**



crescimento de placa bacteriana supra-gengival: um ensaio clínico aleatório. Portugal: Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Henrique-Luis/publication/330711252_Efeito_anti-placa_de_bochechos_no_crescimento_de_placa_bacteriana_supra-gengival_um_ensaio_clinico_aleatorio/links/5c764efb299bf1268d287682/Efeito-anti-placa-de-bochechos-no-crescimento-de-placa-bacteriana-supra-gengival-um-ensaio-clinico-aleatorio.pdf. Acesso em: 15 out 2021.

ZAMIN, Caroline. Aplicação de óleos essenciais como solução irrigadora em canais radiculares e túbulos dentinários infectados com *enterococcus faecalis* e *cândida albicans*. 2017. **Dissertação (Doutorado)-Universidade Estadual de Campinas**, São Paulo. 2017.





CAPÍTULO 5

TÉCNICAS DE PREPARO PSICOLÓGICO NO CONTROLE DO MEDO E ANSIEDADE NA ODONTOPEDIATRIA

TECHNIQUES OF PSYCHOLOGICAL PREPARATION IN THE CONTROL OF
FEAR AND ANXIETY IN PEDIATRIC DENTISTRY

Claudia Rafaelle Castro de Jesus

Reislane Guimarães de Azevedo

Thiago Costa Verde

Thátyla Silva Linhares

Resumo

Em odontopediatria é de suma importância, que o profissional possua destreza e experiência no emprego das técnicas de manejo comportamental, para a realização de atendimentos eficientes e seguros para o paciente infantil. Discernir a etapa de desenvolvimento em que o paciente se classifica e ponderar a maturidade emocional e psicológica são extremamente importantes. Este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre as técnicas de preparo psicológico no controle do medo e ansiedade na odontopediatria que objetivam minimizar a ansiedade e o medo no ambiente odontológico, articulando o seu comportamento, afim de concederem um atendimento resoluto para o paciente, tanto na questão física como emocional. Discorrendo os fatores que podem manipular o comportamento da criança frente ao tratamento odontológico e as vastas possibilidades de controle destes comportamentos. Fatores como medo e ansiedade estão vigentes nos pacientes infantis e concerne ao cirurgião-dentista obter o conhecimento e domínio para distinguir e elencar a melhor técnica de controle comportamental, levando em consideração, nível de medo, histórico, idade e fase de desenvolvimento do paciente, além do grau de complexidade do procedimento, na tentativa de transformar o tratamento odontológico em atraumático, seguro e eficaz, através da colaboração do paciente.

Palavras-chave: Odontopediatria. Manejo. Medo. Ansiedade. Controle.

Abstract

In pediatric dentistry, it is extremely important that the professional has skill and experience in the use of behavioral management techniques, in order to provide efficient and safe care for the child patient. Discerning the stage of development in which the patient is classified and considering emotional and psychological maturity are extremely important. This work aims to carry out a literature review on psychological preparation techniques to control fear and anxiety in pediatric dentistry that aim to minimize children's anxiety and fear in the dental environment, articulating their behavior in order to provide resolute care for the patient, both physically and emotionally. Discussing the factors that can manipulate the child's behavior towards dental treatment and the vast possibilities of controlling these behaviors. Factors such as fear and anxiety are present in child patients and the dentist is concerned with obtaining the knowledge and mastery to distinguish and list the best behavioral control technique, taking into account the patient's level of fear, history, age and stage of development, in addition to the degree of complexity of the procedure, in an attempt to transform dental treatment into atraumatic, safe and effective, through patient cooperation.

Keywords: Pediatric Dentistry. Management. Fear. Anxiety. Control.



1. INTRODUÇÃO

Medo é definido como sentimento exacerbado de angústia mediante a noção de perigo, seja este real ou imaginário, de uma ameaça, susto, pavor ou até mesmo horror. Esta sensação se faz comum e presente em pacientes odontológicos, em especial os odontopediátricos (MARTINS et al., 2017). Já ansiedade é um estado emocional que envolve componentes psicológicos e fisiológicos, caracterizados por tensão, inquietude ou desconforto provenientes da antecipação de perigo ou do desconhecido. Opostamente aos adultos, crianças não possuem a capacidade de discernir seus medos como exacerbados ou irracionais (MELONARDINO; ROSA; GIMENES, 2016).

Em vista disso, torna-se relevante a psicologia comportamental aplicada pelo profissional na odontopediatria, a compreensão das emoções infantis, de forma a promover uma melhor interação entre profissional e paciente e assegurar um diagnóstico completo não só envolvendo sinais e sintomas clínicos, como também de ordem psicológica (MELO et al., 2015).

A capacidade, a destreza técnica e a escolha do manejo adequado são de suma importância em pacientes infantis. Essas técnicas, visam construir uma relação de confiança entre o profissional e a criança de forma individualizada, transformando este contato inicial mais humanizado e leve, construindo um elo de respeito e de confiança levando a otimização e consequentemente ao sucesso do tratamento odontológico (FERREIRA; OLIVEIRA, 2016).

Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo geral descrever as técnicas de preparo psicológico para controle do medo e ansiedade em odontopediatria, bem como, descrever os fatores relacionados ao medo infantil em atendimentos odontológicos, abordar as técnicas de manejo comportamental e avaliar a influência dos pais sobre o comportamento infantil no atendimento odontológico.

Assim, as técnicas de manejo comportamental como: comunicação verbal, dizer-mostrar-fazer, controle de voz, comunicação não verbal, reforço positivo, distração, presença ou ausência dos pais e contenção física, devem ser direcionadas de acordo com a faixa etária, gênero, estado físico, mental e geral de cada criança para que obtenham êxito, uma vez que, pacientes infantis podem apresentar vários tipos de comportamentos e reações frente ao atendimento odontológico, decorrentes dos anseios com relação ao tratamento (SILVA et al., 2016).

Trata-se de uma pesquisa qualitativa e descritiva, revisão bibliográfica, pontuando os fatores relacionados ao medo em atendimentos odontológicos, em conformidade com as técnicas para controle do medo e ansiedade em odontopediatria e a influência dos pais sobre o comportamento infantil que se pauta em evidências científicas presentes nos últimos dez anos, identificados através de bases de dados:



Lilacs, Scielo, Medline e Pubmed, tendo como descritores manejo comportamental, medo e ansiedade em crianças e técnicas de preparo psicológico. Foram incluídos artigos científicos na língua portuguesa e estrangeira, dissertações e monografias no período compreendido entre 2011 a 2021.

2. FATORES RELACIONADOS AO MEDO INFANTIL EM ATENDIMENTOS ODONTOLÓGICOS.

A ansiedade infantil frente ao tratamento odontológico tem sido objeto de estudo na odontopediatria, uma vez que o entendimento da emoção permite que o profissional defina a melhor técnica de condicionamento. Nessa perspectiva, apesar dos avanços tecnológicos da odontologia moderna, a ansiedade e o medo ainda são comuns em crianças, perpetuando até a vida adulta, constituindo-se um obstáculo para a atenção odontológica e interferindo nos cuidados regulares com a saúde bucal (FERREIRA; OLIVEIRA, 2016).

O ambiente de consultório pode desencadear sensações de desconforto, ansiedade e medo. A comunicação do paciente com outros pacientes, acompanhantes, secretárias e ACD (auxiliar de consultório dentário), pode induzir vigorosamente no comportamento da criança perante ao cirurgião-dentista. Palavras de encorajamento, elogios desmedidos propagados no ambiente odontológico, tempo prolongado na sala de espera, podem ampliar ou acarretar um quadro de ansiedade e receio. O medo de agulha, som dos instrumentos rotatórios, instrumentais, possui a capacidade de ocasionar um maior incômodo ao paciente (FELIX et al., 2016).

As crianças com faixa etária entre os 3 e os 6 anos de idade possuem 11,8 vezes mais chances, de apresentar ansiedade na consulta do que as crianças de 7 ou mais anos de idade, presumivelmente pelo fato, de que com o avanço da idade ocorre o amadurecimento, permitindo assim, um maior controle sobre suas emoções e sentimentos, ao passo que, as crianças de menor idade desencadeiam um maior receio do oculto e do desamparo (MARTINS, 2015).

Neste contexto, a escala VPT Modificada tem sido vastamente empregada pela simplicidade de realização e alto nível de entendimento por parte das crianças. Nesta escala as cartelas são sistematizadas em conformidade com as reações emocionais e as crianças selecionam as figuras que retratam suas emoções naquele momento, inicialmente a escala compreendia 42 figuras de desenhos humanos e unicamente figuras do gênero masculino. (figura 1). Subsequentemente sofreu alterações em relação ao número de figuras, totalizando 16, distribuídas em oito pares, acrescentando o gênero feminino e raça (GOMES, 2013).

Figura 1 – Classificação quanto à imagem escolhida pela criança no teste VPT modificado

Cada par de figuras é exibida para a criança, que é convidada a selecionar a ilustração que mais a define naquele momento. A escala é integrada por oito pares de figuras traduzindo as reações: neutro (pouca ansiedade), alegre (ausência de ansiedade), medo (presença de ansiedade), choro aflito (presença de ansiedade), triste (presença de ansiedade), raiva (presença de ansiedade) e pânico (presença de ansiedade) (GOMES, 2013).

Inúmeros são os fatores etiológicos que desenvolvem medo e ansiedade no paciente odontopediátrico. Fatores de cunho psicológico, comportamental e emocional. Além disso, idade, sexo, experiência odontológica, características ambientais e familiares, como medo e grau de escolaridade dos pais. Crianças as quais as famílias, possuem níveis econômicos mais baixos e cujas mães possuem déficit de escolaridade, são consideravelmente correlacionadas à presença de medo odontológico (VENCATO et al., 2021).

A interpretação dos pais acerca do medo da criança, tem revelado estar intimamente ligado com os entraves de manejo do comportamento infantil no consultório odontológico, e pode ser mencionado como um fator revelador do comportamento infantil. A personalidade da criança, as práticas habituais e conduta mediante às situações de estresse estão diretamente correlacionadas às peculiaridades dos pais, dentre elas a ansiedade materna (FELIX et al., 2016).

A conduta do cirurgião-dentista frente ao paciente é mencionada, como fator relevante para desencadear medo, ansiedade e fuga. O manejo inadequado de instrumentos, o bloqueio do sentimento da criança, e até mesmo agir sem uma prévia explicação do procedimento a ser realizado, acarreta um comportamento de desaprovação ao tratamento e não cooperação. Sob outra perspectiva, profissionais com destreza em comunicação e interação possuem a capacidade de minimizar e/ ou estabilizar esses sentimentos. Por outro lado, quando o profissional, se apresenta de forma flexível ao extremo, não possui controle do paciente, este pode demonstrar supremacia, culminando em comportamentos inadequados (FELIX et al., 2016).

O exercício da psicologia infantil no atendimento odontológico, viabiliza um melhor e mais apropriado relacionamento entre profissional e paciente, desta forma, atenuando as situações de medo, estresse, ansiedade e dor, resultando em êxito nos procedimentos clínicos e promoção a saúde (LIMA, 2013).

A seguir, aborda-se no próximo capítulo, o uso na odontopediatria das diversas estratégias de controle e manejo comportamental que requerem, além do conhecimento habilidades em comunicação, empatia e treinamento. Dentre as técnicas tem-se a comunicação verbal, comunicação não verbal, dizer-mostrar-fazer, controle de voz, reforço positivo, distração, presença ou ausência dos pais e contenção física (SILVA et al., 2016).

3. TÉCNICAS DE MANEJO COMPORTAMENTAL PARA O CONTROLE DO MEDO E ANSIEDADE INFANTIL

Durante o atendimento odontológico, na tentativa de atenuar a ansiedade e o medo, a odontopediatria recorre ao uso de diversas técnicas de controle de comportamento, como ferramentas com o intuito de acalmar o paciente infantil, consentindo que este, obtenha bem-estar, antes, durante e após os procedimentos clínicos, desenvolvendo autocontrole, assegurando um tratamento odontológico em condições satisfatórias e menos traumáticas (DIAS, 2018).

O contato primário com o odontopediatra, não deve ser simplesmente técnico, e sim baseado na formação de uma boa relação entre profissional e paciente, para que a criança se sinta acolhida e respeitada. O atendimento odontológico infantil postula conduzir o comportamento da criança, com o intuito de realizar exames



e intervenções relacionadas promoção de saúde. A abordagem deve adaptar-se a idade, ao gênero, ao estado de saúde geral e aos fatores familiares da criança (SILVA et al., 2016).

Nessa perspectiva, as técnicas de controle comportamental podem ser vastamente empregadas na abordagem da criança no consultório odontológico, viabilizando assim, o aperfeiçoamento do atendimento. O uso e a escolha da técnica mais adequada de manejo comportamental favorecem a compreensão da criança mediante a terapêutica apresentada criando ou solidificando o elo entre profissional e paciente, minimizando reações exageradas frente ao tratamento odontológico (MATOS; FERREIRA; VIEIRA, 2018).

Dentre as técnicas de controle comportamental mais aplicadas destacam -se: comunicação verbal, comunicação não verbal, dizer-mostrar-fazer, controle de voz, reforço positivo, distração, presença ou ausência dos pais e contenção física (ativa ou passiva) (SILVA et al., 2016).

As técnicas aplicadas no manejo comportamental são especificadas em restritivas e não restritivas. As técnicas não restritivas são: dizer-mostrar-fazer, controle da voz, reforço positivo, modelagem, presença e ausência dos pais, dessensibilização, distração e comunicação não verbais. Entre as restritivas estão a contenção física (ativa ou passiva), as farmacológicas (sedação consciente e anestesia geral) e a técnica mão-sobre-a-boca (DIAS, 2018).

3.1 Técnicas não restritivas

A técnica dizer-mostrar-fazer, tem como base essencial o emprego de três ações com a finalidade de esclarecer o procedimento. São elas: Dizer: utilizar palavras que possam explicar procedimentos em linguagem apropriada ao grau de aceitação de cada criança; Mostrar: apresentação do procedimento de forma condizente e não ameaçadora; Fazer: executar o procedimento sem se desencaminhar do esclarecimento e demonstração. Este recurso tem o intuito de ambientar a criança com os procedimentos odontológicos (DIAS, 2018).

O controle de voz é o uso de uma alteração premeditada no tom, volume ou ritmo da voz, com o intuito de persuadir e controlar o comportamento da criança. Essa técnica tem o objetivo de atrair a atenção e a colaboração do paciente, minimizando a possibilidade de comportamentos não colaborativos e assegurar as funções desejadas do profissional e do paciente (TORRES; SOUZA; CRUZ, 2020).

O reforço positivo é efetivo em gratificar e consolidar comportamentos almejados, podendo ser empregado em todos os pacientes e não possui nenhuma contraindicação. O propósito é que as crianças, ao serem estimuladas, reiterem o comportamento positivo na consulta seguinte. Pode ser especificado em social



(demonstrações de elogios e carinho) ou não social (prêmios, brinquedos). É bastante proveitoso quando se presenteia a criança no momento oportuno. É valiosa a conservação do comportamento positivo durante o atendimento infantil, os prêmios devem ser aplicados como satisfação com o comportamento conquistado durante o tratamento e não como um corrompimento (SANT'ANNA et al., 2020).

A modelagem é uma técnica na qual o clínico usufrui de vídeos ou de outra criança, que já está acostumada e moldada ao método, servindo de modelo para o paciente em atendimento inicial com o dentista ou que vivenciou alguma experiência desagradável. Dessa forma, é possível auxiliá-lo na obtenção de uma nova conduta, impedindo ou minimizando possíveis recusas ou receios prévios que possam se manifestar no paciente, uma vez que, em grande parte do conhecimento adquirido pelas crianças é fundamentado em sua análise e representação de outros. Todavia, os pacientes espectadores precisam estar dispostos e empolgados com o fato de estarem presenciando outra criança em seu procedimento e o modelo acaba obtendo um status ou notoriedade, pois ela será uma referência positiva para outra criança, pais, irmãos, colegas e o próprio dentista também podem servir de modelos, contudo podem influenciar de maneira desfavorável, caso profiram expectativas desagradáveis para a criança ou, no caso dos pais, estejam muito ansiosos. Na técnica modelo se tem como propósito, limitar a ansiedade decorrentes de vivências prévias e inserir uma criança no tratamento odontológico (DIAS, 2018).

A Presença ou ausência dos pais/responsáveis durante a consulta odontológica da criança é outra técnica que pode interferir no controle do comportamento infantil, trazendo assim, um tema com opiniões discordantes tanto entre os odontopediatras, como entre os pais e responsáveis da criança. Surgindo assim, uma conformidade com a criança sobre a permanência dos pais ou responsáveis durante o atendimento, caso esta, apresente um comportamento colaborativo, os pais/responsáveis permanecem no consultório, caso contrário, na sala de espera (SIMÕES et al., 2016).

A dessensibilização é uma técnica tradicional de condicionamento, que pode ser um recurso vantajoso na didática de aptidões. Fundamenta-se em adaptar o indivíduo com os procedimentos odontológicos habituais em casa, essa prática fragmenta o atendimento em inúmeras etapas evidenciando o paciente paulatinamente a aspectos do ambiente odontológico que podem gerar ansiedade. Pesquisas apontam que pode ser feita a associação dessa técnica com o reforço positivo, aprimorando o manejo (SANT'ANNA et al., 2020).

Comunicação não verbal, constitui no contato com a criança, excluindo a comunicação verbal. Sobrevém por meio de um abraço, um toque, um carinho, a maneira de olhar, de sorrir. Acolher a criança com um sorriso ou um abraço carinhoso na clínica já pode suprimir ou minimizar a inquietação ou ansiedade da criança quando adentra ao ambiente odontológico. Possui como propósito aprimorar a efetividade de outras técnicas de abordagem fundamentadas na comunicação verbal, além de adquirir e assegurar a atenção do paciente e do acompanhante (BRITO;



MACHADO, 2021).

A comunicação verbal é executada expressando verbalmente ao paciente os procedimentos a serem realizados, já a comunicação não verbal tem como alicerce a postura, o contato, a expressão facial e a linguagem corporal, para conduzir o comportamento ao paciente, intensificando o que foi mencionado verbalmente. (SILVA et al., 2016)

3.2 Técnicas restritivas

Contenção física refere-se a uma técnica que utiliza a restrição física, impossibilitando os movimentos impróprios do paciente infantil possibilitando o tratamento odontológico. Tal restrição da liberdade dos movimentos poderá ser executada de forma parcial ou total, utilizando-se inúmeros meios e mecanismos como: mãos, cintos, fitas e envoltórios de tecido. (FERREIRA et al., 2016).

A contenção física pode ser passiva ou ativa. É passiva quando é executada com o apoio de um lençol, macas projetadas ou abridores de boca impedindo sua cinesia durante a terapêutica. Já a ativa é quando os responsáveis e/ou profissionais envolvem os braços e pernas da criança para impedir movimentos inesperados (DIAS, 2018).

A técnica em foco é uma das últimas opções de escolhas dos odontopediatras, uma vez que, não se aplica a todos os tipos de crianças, devendo ser aplicada apenas naquelas menores de três anos de idade, menos colaborativas e imaturas, naquelas com algum tipo de déficit mental, ou em crianças com alguma deficiência física que torne inviável o manuseio, com o intuito de regredir possíveis riscos de acidentes durante o atendimento odontológico, tornado este, seguro e eficaz. (SILVA et al., 2016)

O emprego deste manejo comportamental deverá ser realizado em concordância com os pais, discriminado por escrito. Devendo ser especificado a eles o procedimento de escolha para que não classifiquem o uso da técnica como punitiva ou agressiva mediante o comportamento não colaborativo da criança, minimizando a ocorrência de queixas clínicas, problemas de ordem ética e legal. É de suma importância, avaliar o grau de colaboração da criança previamente a escolha de qualquer que seja a técnica de manejo comportamental (LOPES, 2019).

Na técnica mão-sobre-a-boca, o dentista coloca a mão cuidadosamente sobre a boca da criança (a impedindo de gritar) e pronuncia no ouvido da mesma, para que ela possa ouvir o profissional. Habitualmente a criança está bradando muito e em geral o choro é sem lágrimas. Esta técnica é muito questionável e absolutamente imprópria para pacientes muito pequenos ou pacientes que apresentam déficit cognitivo (BRITO; MACHADO, 2021).



A abordagem farmacológica se faz necessária quando o paciente se apresenta incapaz de cooperar com o atendimento, devido às limitações físicas, mentais, médicas ou imaturidade e se as formas de contenção tenham fracassado devendo ser associada às demais técnicas de abordagem comportamental e não ser um substitutivo delas (TOVO; FACCIN; VIVIAN, 2016)

A sedação consciente, é executada através da pré-medicação ou sedação com o óxido nitroso/oxigênio, dando origem a um nível ínfimo de depressão da consciência, preservando a respiração do paciente normal e obtendo resposta à estimulação física e ao comando verbal verificados na sedação pré-operatória e com a mistura gasosa contida de óxido nitroso/oxigênio (DIAS, 2018).

Deste modo, para uma sedação consciente ideal, o sedativo deve ser efetivo, ter dosagem que não transfigure os sinais vitais e proporcione uma vertiginosa recuperação do paciente, com uma mínima predominância de efeitos adversos, além disto, quando exequível, ser ministrado por uma via atraumática (RODRIGUES; REBOUÇAS, 2015).

Embora haja inúmeras possibilidades referentes aos manejos psicológicos, a imaturidade psicológica é um grande obstáculo suplantado nas crianças impedindo a evolução do procedimento, desta maneira, como última opção o emprego da anestesia geral, que por sua vez, desenvolve uma depressão disseminada do sistema nervoso central conduzindo o paciente à inconsciência, à privação de reflexos defensores e da capacidade respiratória natural (CARVALHO et al., 2012).

4. A INFLUÊNCIA PARENTAL SOBRE O COMPORTAMENTO INFANTIL NO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO

A infância é uma época de descobertas e, com o auxílio dos pais, as crianças vão respondendo a cada situação de maneira distinta, deparando-se com o lado bom e ruim de cada circunstância, desta forma contribuindo para a construção de suas personalidades (SHITSUKA; FERREIRA, VOLPINI, 2019).

A ansiedade dental, ou simplesmente receio de ir ao dentista, não é uma característica inerente do indivíduo, assim a socialização primária a qual ocorre na infância, permite que a criança receba de seus responsáveis, parentes, pais e cuidadores estímulos repulsivos através de relatos, vivências pessoais negativas e até mesmo perturbadoras sobre terapêuticas odontológicas traumáticas. (SILVA; PEIXOTO, 2020).

A maneira como a criança porta-se mediante ao dentista pode derivar, entre outros fatores, do relacionamento com os pais, que instruem diversos repertórios necessários para encarar de forma tranquila ou de maneira perturbadora um atendimento odontológico. Portanto a análise dos comportamentos parentais, como



ansiedade e medo ou práticas educativas, é de grande valia por predispor o entendimento do controle comportamental infantil por variáveis que não absolutamente fazem parte do atendimento odontológico. (BRANDENBURG; CASANOVA, 2012)

O comportamento da criança no ambiente odontológico, e atitudes colaborativas frente ao atendimento estão diretamente relacionados aos antecedentes aos quais são vivenciados por ela, de forma que episódios traumáticos no círculo familiar, podem desencadear estímulos repulsivos no ato da consulta (SILVA; PEIXOTO, 2020).

Deste modo, nota-se a existência de uma relação bastante considerável, entre o comportamento negativo da criança com a ansiedade odontológica materna, que pode ser descrita pela razão de que o comportamento e a personalidade da criança sofrem interferência direta, sendo moldados muitas vezes pelas atitudes dos indivíduos de seu círculo familiar, em especial pela mãe. Crianças com mães extremamente ansiosas e agitadas são tendenciosas a apresentarem comportamentos negativos e aversivos durante o atendimento odontológico. Técnicas que tem por finalidade minimizar a ansiedade materna resultam em uma evolução positiva no comportamento da criança mediante o tratamento odontológico (CADEMARTORI, 2014).

Outro ponto, considerável, que se deve atentar sobre o comportamento das crianças são as disfunções familiares. Crianças em que as famílias apontam irregularidades basilares constantes se crônicas, podem levar a hesitações durante o tratamento odontológico. Estes desajustes podem ser determinados por episódios frequentes de desentendimentos entre membros da família, desquite, ou mesmo excesso de trabalho dos pais, seja por problemas de ordem profissional, anseios pessoais ou até mesmo o advento de um(a) irmão (ã). Evidenciadas a este cenário, as crianças habitualmente revelam incerteza, nervosismo, pranto e certa ansiedade em consequência da ausência de estruturação familiar, deste modo, o profissional deve estar alerta a conduta do paciente odontopediátrico, devendo interpelar os responsáveis por possíveis acontecimentos impertinentes e que possam envolver o equilíbrio emocional da criança (SILVA; PEIXOTO, 2020).

Atentando para as práticas psicológicas recentes, constata-se uma ação coexistente por parte dos psicólogos em relação aos pais e cuidadores das crianças. Essa cooperação, se torna base para edificação da aliança terapêutica que vai assegurar o êxito do tratamento. Na Odontopediatria o fundamento é o mesmo, ao cuidar da promoção de saúde infantil, prevenção de moléstias ou da anuência ao tratamento, é indispensável que o Odontopediatra abranja os pais e responsáveis, direcionando-os a respeito de suas atribuições, almejando contemplar finalidades que favoreçam a criança (LEITE et al., 2013).

Vários meios de avaliação da ansiedade frente ao tratamento odontológico têm sido utilizados. Um dos métodos mais empregados no diagnóstico das ocorrências de ansiedade na esfera da Odontologia é através da realização de um questionário



implementado por Corah (1968), afamado como Escala de Corah ou Dental Anxiety Scale (DAS). Essa escala é simples, objetiva, de fácil aplicação, além de ter validade e confiabilidade. Ela consente calcular o nível de ansiedade e suas propriedades psicométricas, a partir da adição das pontuações adquiridas nas respostas às indagações (RODRIGUES, 2020).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na atualidade evidencia-se a relevância da abordagem deste tema, ao passo que o conhecimento da etiologia, e consequente nível de medo e ansiedade infantil frente a terapêutica odontológica, possibilita um melhor entendimento no tocante da conduta da criança durante as consultas com o odontopediatra.

De forma abrangente, a ansiedade no cenário da odontopediatria pode estar pautada bem como, aos fatores decorrentes ao ambiente do consultório odontológico, sobretudo, as experiências anteriores relacionadas ao elo e influência parental, ao âmbito familiar e os influxos aos quais a criança está em evidência.

Mediante as informações expostas pela presente pesquisa e da interdependência com as análises de conteúdos similares, fica exposto a necessidade do conhecimento, domínio e aplicabilidade das técnicas de manejo comportamental, devido as prerrogativas alcançadas durante o atendimento infantil, promovendo uma melhor interação entre profissional e paciente, assegurando um diagnóstico completo, envolvendo sinais e sintomas clínicos, assim como os de ordem psicológica, no intuito de viabilizar o atendimento odontológico transformando em leve, seguro e atraumático.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, Thálison et al. Medo e ansiedade no tratamento odontológico: um panorama atual sobre aversão na odontologia. **Revista Salusvita**, Bauru, v.37, n.2, p.449-469, 2018.
- BRANDENBURG, OLÍVIA ; CASANOVA, MARIA. A relação da mãe-criança durante o atendimento odontológico : contribuições da análise do comportamento. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v.30, n.4, p.629-640, 2013.
- BRITO, GABRIELA ; MACHADO, CÍNTIA. Percepção dos pais sobre técnicas de controle comportamental na clínica odontopediátrica da faculdade Uniruy, Salvador-Ba. **Journal of Dentistry & Public Health**, Bahia, v.12, n.2, p.2-7, 2021.
- CADERMATORI, MARIANA. **Comportamento infantil durante consultas odontológicas sequências: influência de características clínicas psicossociais e maternas**. 2014. 124 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Odontopediatria- Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.
- CARVALHO, RICARDO et al. Ansiedade frente ao tratamento odontológico: prevalência e preditores em brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n.7, p. 1915-1922, 2012.



DIAS,Thaiara. **Técnicas de manejo comportamental utilizadas na odontopediatria para controle do medo e ansiedade em crianças**. 2018. 50 f. Monografia (Bacharelado) - Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, 2018.

FÊLIX , Larissa et al. Aspectos que influenciam nas reações comportamentais de crianças em consultórios odontológicos. **Revista Pró-UniverSUS**, Rio de Janeiro, v.7, n.2, p.13-16, 2016.

FERREIRA, Henrique; OLIVEIRA, Arlete. Ansiedade entre crianças e seus responsáveis perante o atendimento odontológico. **Rev Odontol. Univ. Cid**, São Paulo, v.29, p.6-17, 2016.

FIGUEIREDO, CAMILA et al. Nível de ansiedade dos pacientes submetidos ao atendimento odontológico. **Archives of Health Investigation**, São Paulo, v.9, n.4, p.346-349, 2020.

GOMES, Samara. **Reações comportamentais de crianças frente ao tratamento odontológico: Relação entre medidas objetivas e medidas subjetivas**. 2013. 70 f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília , 2013.

LEITE, Dayane et al. Condução psicológica do paciente infantil em Saúde Pública. **Odontol. Clín.-Cient. (Online)**, Recife, vol.12, n.4, p. 251-254, 2013.

LIMA , Ana. **Influência da psicologia no atendimento odontopediátrico: uma revisão de literatura**. 2013. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) – Universidade Tiradentes, Aracaju, 2013. Disponível em:

LOPES , CAMILA. **Técnicas de manejo comportamental não farmacológica em odontopediatria:conhecimnto dos discentes de odontologia de uma IES no recôncavo da Bahia**. 2019.51 f. Monografia (Bacharelado)- Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, 2019.

MARTINS, Nádia. **Ansiedade de contágio pais-criança em odontopediatria**. 2015. 87f. Dissertação (Mestrado integrado em medicina dentária) – Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Portugal, 2015.

MARTINS, Ronald.et al. Medo e ansiedade dos estudantes de diferentes classes sociais ao tratamento odontológico. **Archives of Health Investigation**, v.6, n.1, p.43-47, 2017.

MELO,Radamés et al. Avaliação da relação entre procedimentos odontológicos e comportameno infantil . **Robrac**, v.24, n .68, p.23, 2015.

MELONARDINO, Ana; ROSA, Dieinifer; GIMENES, Mariana. Ansiedade: detecção e conduta em odontologia. **Revista Uningá**, v.48, n.1, p.76-83, 2016.

MONTAGNA, DIANA. **Ansiedade dentária em crianças- a importância da sua gestão na consulta de odontopediatria**. 2014. 95 f. Dissertação(Mestrado em medicina dentária)- Universidade Católica Portuguesa, Viseu, 2014.

RODRIGUES, LORENA; REBOUÇAS, PEDRO. O uso de benzodiazepínicos e N2O/O2 na sedação consciente em odontopediatria. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, São Paulo, v.25, n.1, p.55-59, 2015.

RODRIGUES, PAMELA . **A ansiedade dos pacientes frente ao atendimento odontológico**. 2020. 36 f.Trabalho de Conclusão de Curso(Bacharelado)- Unicesumar- Universiadade Cesumar, Maringá ,2020.

SILVA, Livia et al. Técnicas de manejo comportamental não farmacológicas na odontopediatria. **Rev. Odontol. Univ. Cid**, São Paulo, v.28, n.2, p.135-42, 2016.

SILVA, ROBERTA; PEIXOTO, IZA. A influência do comportamento parental na adaptação da criança ao atendimento odontológico. **Journal of Dentistry &Public Health**, Salvador, v.11, n.2, p.216-223, 2020. Disponível em:<http://doi.org/10.17267/2596-3368dentistry.v11i2.3134>. Acesso em : 10 de out. 2021.

TORRES, Maria; SOUZA,Karina;CRUZ,Victor. Estratégias de controle do medo e ansiedade em pacientes odontopediátricos : revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.12, n.11, p.e5213, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e5213.2020> .Acesso em: 11 de out . 2021.

VENCATO, Caroline et al. Ansiedade de pacientes infantis e seus pais em sala de espera de clínica odontológica. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 07, n.2, p.14053 – 14065, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/24438/19520>. Acesso em: 07de mar. 2021.





CAPÍTULO 6

AS PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS DA PERDA PRECOCE DO PRIMEIRO MOLAR PERMANENTE

THE MAIN CONSEQUENCES OF EARLY LOSS FIRST PERMANENT MOLAR

Élida Cardoso da Silva Lima

Clara Antônia Lima Costa

Israel Filipe Fontes de Oliveira

Meirileide Marinho Barros

Rafaela Nayara Silva Carvalho

Antônio Fabrício Alves Ferreira

Dara Lourenna Silva da Nóbrega

Thiago Costa Verde

Luana Martins Cantanhede

Resumo

Estudos mostram que o primeiro molar permanente é um dente de extrema importância na cavidade oral, sendo referência na chave de oclusão. Entretanto, erupciona em média aos 6 anos de idade, período que permite que este seja confundido com dente decíduo, fato que leva à falta de cuidado e posterior perda do elemento dentário. O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão de literatura, mostrando os fatores etiológicos que levam à perda precoce do primeiro molar permanente, bem como às suas possíveis consequências. Este estudo utilizou para a busca dos artigos científicos as bases de dados Pubmed, SciELO, Google Acadêmico, com os seguintes descritores: perda precoce, molar permanente, primeiro molar permanente, importância do molar. Este estudo evidenciou que, como as principais causas da perda precoce do primeiro molar permanente, estão: cárie, doença periodontal, hipomineralização molar incisivo e traumas, e que para evitar essas perdas foram feitas aplicação de flúor, selantes e restaurações. Já como tratamento dessa perda é feito tratamento ortodôntico e reabilitação protética, e como consequência dessa perda precoce, a literatura evidencia falhas na oclusão, necessidade de tratamento ortodôntico, problemas na mastigação, entre outros. Dessa forma, este estudo mostra a importância da conscientização dos pais na preservação desse elemento dentário que surge na cavidade bucal, e muitas vezes é confundido como “dente de leite”, para que não se tenha alterações do sistema estomatognático tanto de caráter estético, funcional ou emocional.

Palavras-chave: Extração dentária. Dente molar. Dentição permanente.

Abstract

Studies show that the first permanent molar is an extremely important tooth in the oral cavity, it is a reference in the occlusion key. However, because it erupts on average at 6 years of age, a period that allows it to be confused with deciduous teeth, a fact that leads to lack of care and subsequent loss of the dental element. The objective of this work was to carry out a literature review, showing the etiological factors that lead to early loss of the first permanent molar, as well as its possible consequences. This study used the search for scientific articles such as Pubmed, SciELO, Academic Google databases, with the following descriptors: early loss, permanent molar, first permanent molar, molar importance. This study showed that the main causes of early loss of the first permanent molar are: caries, periodontal disease, incisor molar hypomineralization and trauma, in which to prevent these losses, fluoride, sealants and restorations were applied. As a treatment for this loss, orthodontic treatment and prosthetic rehabilitation are carried out, and as a consequence of this early loss, the literature shows failures in occlusion, the need for orthodontic treatment, and chewing problems, among others. Thus, this study shows the importance of parents' awareness in preserving this dental element that appears in the oral cavity, and is often mistaken as “dairy tooth”, so that there are no changes in the stomatognathic system, both of an aesthetic and functional nature. or emotional.

Keywords: Dental extraction. Molar tooth. Permanent teeth.



1. INTRODUÇÃO

Os dentes apresentam funções importantes ao ser humano, e em especial no que se refere à mastigação e à estética. O primeiro molar permanente é um dente importante e complexo, localizado na parte posterior da mandíbula e maxila, cuja função é triturar os alimentos, portanto, é considerado essencial no processo mastigatório. Ao perder precocemente o primeiro molar permanente, o paciente, além da perda dentária, pode apresentar várias sequelas, dentre estas, o desvio da linha média e anomalias dento-faciais, sendo considerada a principal razão da má-oclusão.

Sendo assim, o objetivo da pesquisa é apontar as principais consequências sobre a perda precoce do primeiro molar permanente, levando em consideração a sua importância para o bem-estar do indivíduo

A metodologia realizada na presente pesquisa foi a revisão bibliográfica sobre as principais consequências da perda precoce do primeiro molar permanente, as quais foram realizadas em artigos da língua portuguesa e inglesa, nas bases de dados do Google Acadêmico, Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Bireme), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medline. Para tanto, foram utilizados os seguintes descritores em saúde: perda; precoce; primeiro; molar; permanente; causas; consequências, indexados no Decs: *loss; precocious; first; molar; permanent; causes; consequences*. Foram selecionados artigos, relatos de caso, estudos comparativos e observacionais, revisões dos últimos 20 anos.

2. ELEMENTOS DENTÁRIOS E SUAS FUNÇÕES

2.1 Histomorfologia dentária

Os dentes são responsáveis pela mastigação e trituração dos alimentos, além disso, têm uma importância estética muito forte. A cavidade oral é a porta de entrada para os alimentos que o homem ingere ao longo da vida, e os dentes, em conjunto com as demais estruturas orais, auxiliam no processo de mastigação e trituração (BARATIERI, 2015).

Conforme Costa, Farias e Leite (2020), mesmo com as particularidades de cada dente, todos apresentam partes principais, que são a coroa, colo dentário e a raiz. Na Figura 1 tem-se cada parte numerada, onde: (1) a coroa compreende a parte visível na cavidade oral; (2) o colo dentário é a parte localizada entre a raiz e a coroa; (3) a raiz é a parte coberta pelo osso alveolar e inserida no alvéolo



dentário.

Além disso, pode-se classificar de uma outra forma: o esmalte, que compreende a camada mais externa da superfície do dente, é considerado o tecido mais duro e mineralizado do corpo do ser humano, podendo ter danos se os dentes não passarem por um processo correto de higienização, ou caso seja submetido à desafios dietéticos ácidos e/ou abrasivos, ou ainda, caso seja submetido à impactos mecânicos significativos (DI BELLA, 2015).

Já a dentina, é a camada dentária localizada logo abaixo do esmalte, tecido caracterizado pela presença de túbulos dentinários que se conectam à polpa (COSTA; FARIAS; LEITE, 2020). A polpa consiste em uma porção rica em vasos sanguíneos e nervos, constituída por tecido conjuntivo, que se localiza no núcleo do dente (BERNARDES, 2017).

Para Costa, Farias e Leite (2020), o cemento do dente é o tecido conjuntivo mineralizado que cobre a dentina radicular, e tem como função inserir as fibras de ligamento periodontal na raiz do elemento dentário. É semelhante ao tecido ósseo, visto que tem em sua composição células semelhantes às do tecido ósseo.

2.2 A importância do primeiro molar

O primeiro molar permanente é considerado o dente de maior importância na cavidade bucal, pois em conformidade com Sabre *et al.* (2018) e Petrik *et al.* (2020), o mesmo desempenha papéis notáveis tanto no desenvolvimento da dentição quanto na função mastigatória, sendo considerado o elemento chave de oclusão.

De acordo com Godoi *et al.* (2019), o primeiro molar permanente inferior é o primeiro dente do segmento dos permanentes a erupcionar aos seis anos. Com ele se inicia a fase da dentição mista, visto que haverá na cavidade oral tanto dentes decíduos como permanentes.

Um estudo sobre a consciência dos pais em relação à presença dos primeiros molares permanentes em 533 crianças, com idade entre 7 e 9 anos, em Rasht-Irã, confirmou que 67,7% dos pais não sabiam da presença do primeiro molar permanente, enquanto apenas 27,3% tinham informações corretas sobre o tempo de erupção. Em estudo semelhante na cidade de Teerã-Irã com 250 alunos do ensino fundamental, com idade entre 6 e 8 anos (ESCOBAR-ROJAS, 2020), observou-se que existe uma relação significativa entre nível de escolaridade dos pais, renda familiar e consciência sobre o tempo de erupção do primeiro molar permanente (COSTA; FARIAS; LEITE, 2020).

Conforme Miranda (2016), o conhecimento dos pais a respeito do tempo de



erupção e da existência do primeiro molar permanente na cavidade oral é de extrema importância para a prevenção e tratamento das lesões de cárie que este dente possa sofrer. Essa preocupação se deve ao fato de o primeiro molar permanente ser o principal elemento dental, o qual auxilia no desenvolvimento e posicionamento dos demais dentes para o estabelecimento da oclusão.

Sendo assim, é fundamental a preservação da integridade do primeiro molar permanente através de medidas preventivas, a fim de evitar a perda deste dente. Vale lembrar que todo o elemento dental, mesmo sendo decíduos, tem sua importância na cavidade oral, tal como manter espaço para dentição permanente, o que estimula o crescimento dos maxilares, entre outros.

Ademais, Andrade Júnior (2019) realizou um estudo acerca de tratamento, e realizou a comparação da eficácia do diamino fluoreto de prata (DFP) com o VF, e conclui que o DFP a 38% se mostrou mais eficaz contra a paralisação da cárie dental.

Os primeiros molares permanentes são os dentes que exibem os maiores índices de cárie e, conseqüentemente, de perdas também. Observa-se, que os principais motivos da prevalência da cárie em molares, primeiramente, são dado ao fato deste elemento dental delongar mais tempo para na cavidade oral, e sua anatomia dental, onde estes apresentam vários sulcos e fissuras que são de difícil higienização, fazendo com que seja mais propenso ao acúmulo de placa na região (LAKHANI *et al.*, 2016).

Os primeiros molares permanentes ocupam um lugar chave na oclusão. As chaves de oclusão se referem às características ideais para uma oclusão dentária adequada do ponto de vista morfológico. A primeira e mais importante das chaves de oclusão é a relação molar, na qual a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior oclui no sulco mesiovestibular do primeiro molar inferior. Na maioria dos casos, este é o primeiro dente definitivo a aparecer na arcada em torno da idade dos seis anos. Ele marca a transição para a dentição mista, um estágio intermediário durante o qual os dentes permanentes começam a se instalar em ambos os lados (LAKHANI *et al.*, 2016).

Vale salientar que em 1899, Angle classificou o primeiro molar permanente como dente “chave de oclusão”. Fica então claro que a permanência deste é de grande importância para que seja estabelecida uma oclusão normal, visto que este é parte essencial para o bom funcionamento do sistema estomatognático (LAKHANI *et al.*, 2016).

Ao diagnosticar casos de maloclusões, até o atual momento, a maioria dos ortodontistas considera, em primeiro lugar, a relação mesiodistal dos maxilares e arcos dentários, que são indicados pela relação dos primeiros molares inferiores com os primeiros molares superiores a chaves de oclusão; e, em segundo, as posições individuais dos dentes, cuidadosamente anotando suas relações para a linha



de oclusão. Esses são alguns motivos para usar o primeiro molar permanente como diferencial: serem os dentes com maior face oclusal; ser firmemente implantados; ocuparem localização chave nas arcadas; têm influência na determinação vertical e esquelética pelo tamanho da coroa.

3. PRINCIPAIS CAUSAS DA PERDA DO PRIMEIRO MOLAR

3.1 Cárie

A cárie dentária é uma doença biofilme **açúcar** dependente, que progride de forma lenta na maioria dos indivíduos, e raramente é autolimitante e, na ausência de tratamento, progride até destruir totalmente a estrutura dentária (FEJERSKOV; NYVAD; KIDD, 2015).

Sabe-se que a cárie dentária é uma das patologias bucais que mais acomete crianças e adultos, de todos os gêneros e faixas etárias, situação que tem como causas principais a má higiene bucal, alimentação inadequada, em especial consumo de açúcares, que contribuem para o surgimento dessa patologia, e pela desmineralização da estrutura dental causada pelos ácidos formados pelas bactérias que estão na placa dental (CUNHA, 2017).

A cárie é considerada um desequilíbrio no processo desmineralização e remineralização (Des-Re) dos tecidos duros do dente, e este processo ocorre constantemente na cavidade oral. A velocidade na progressão das perdas de mineral decorrentes desse, é que determina o surgimento ou não de cavidades cariosas (SHIROMA, 2006).

Neste caso, a saliva possui várias proteínas, que contêm funções biológicas contribuintes para o equilíbrio da cavidade oral. A saliva possui mecanismo que ajudam a manter a saúde bucal, tais como: bloqueio da desmineralização da superfície dentária; estímulo da remineralização por meio dos íons de cálcio; ação antimicrobiana, contendo a prevenção da união de organismo criogênico ao esmalte (WANG *et al.*, 2017).

Como mencionado, as lesões ocorrem no momento que existe desequilíbrio nas reações do metabolismo, ou seja, o pH sofre uma queda, que tem como resultado a perda de minerais das estruturas dos dentes. Chamado de “processo Des-Re”, este **é realizado porque os** microrganismos existentes na saliva criam ácidos que baixam o pH, favorecendo a desmineralização. Para tanto, quando o pH for menor que 5,5, existe a presença de **ácido láctico**, vindo do metabolismo dos microrganismos, e esse nível é considerado crítico, causando a degradação dos cristais de hidroxiapatita. A principal consequência é a perda de minerais, dando início à desmineralização.



Já quando o pH estiver acima de 5,5, o que acontece normalmente é o elemento dental receber os íons de cálcio e fosfato, pois estes estão em grande quantidade na saliva, acontecendo por difusão. Em circunstâncias normais, os íons presentes na microbiota oral são eficazes, e podem evitar a destruição das estruturas do dente. Vale salientar, que no processo de Des-Re acontece um número maior de dissolução de mineral do que reposição de íons, o que favorece a progressão das lesões de cárie (BALHADDAD *et al.*, 2019).

Um fator que contribui para o alto **índice** de cárie dental no primeiro molar permanente inferior é que esse possui sulcos profundos, tornando-o mais suscetível à retenção de resíduos alimentares, placa bacteriana e, conseqüentemente, o aparecimento das lesões de cárie. Além disso, a má higiene bucal favorece o aparecimento da cárie dentária, resultando em alto índice da perda precoce do primeiro molar permanente (BARATIERI, 2015).

3.1.1 Tratamentos

3.1.1.1 Tratamento preventivo

No que se refere ao tratamento preventivo, o uso de flúor e selante auxilia na prevenção de cárie dentária. O flúor por ser um componente químico que fortalece o esmalte e reduz a cárie dentária, visto que quando entra em contato com a superfície do dente, o mesmo se incorpora a ele e passa a fazer parte da estrutura. Dessa forma, o flúor pode ser utilizado de forma oral e tópica (ANDRADE **JÚNIOR**, 2019).

O selante é um outro produto que previne as cáries dentárias, por se tratar de uma substância fluida, sendo capaz de escoar e penetrar em fóssulas e fissuras, vedando as mesmas, evitando que resíduos alimentares se acumulem e desenvolvam a cárie dentária, impedindo que as bactérias se proliferem (BARATIERI, 2015).

3.1.1.2 Tratamento de mancha ativa

Em relação aos tratamentos de manchas ativas, o uso do flúor e verniz também se mostram eficazes. Assim, o flúor é aplicado de forma que ocorra uma remineralização da lesão, prevenindo que ocorra uma intervenção invasiva. Trata-se, portanto, de um protocolo excelente, e que tem se mostrado eficaz (CUNHA, 2017).

Além do flúor, utiliza-se o verniz, que tem o seu uso no tratamento de manchas ativas, e que deve ser aplicado logo após as refeições, tendo em vista que os pacientes tenham refeições leves e líquidas logo após as refeições, devendo ser o



tratamento de 3 (três) a 6 (seis) meses. É uma forma eficaz de tratar as manchas (BRISO, 2018).

3.1.1.3 Tratamentos Radicais

Em relação aos tratamentos radicais para a cárie, os cimentos de ionômero de vidro (CIV) convencionais têm a sua indicação como um selante provisório de cavidades, em virtude de suas propriedades favoráveis que aderem à estrutura dentária, ocorrendo liberação de fluoretos, paralisação do processo de cárie, além do baixo custo (CARVALHO *et al.*, 2010).

Além do CIV, existe a restauração com resina composta, sendo esta um material polimérico, cujas propriedades mecânicas e estéticas aproximam-se às encontradas nos dentes e, portanto, permitem reconstruções harmoniosas e duráveis. Após a remoção do tecido cariado, este é substituído por resina composta (CUNHA, 2017).

Também existe a restauração metálica, em que **é feita** com amálgama de prata. Neste caso, também é realizada a substituição do tecido cariado, porém, esta tem caído em desuso, por liberar substância do mercúrio, pela necessidade de remoção de tecido sadio durante o preparo e pela estética (BRISO, 2018).

O tratamento endodôntico é muitas vezes indicado, pois o mesmo consiste na remoção da polpa dentária do elemento que, por agressão da lesão cariosa, é exposta. Assim, faz-se a remoção do tecido pulpar e o substitui por cone de guta *percha*, preservando assim o elemento dental (CUNHA, 2017).

3.2 Doença periodontal

As doenças periodontais (gingivite e periodontite) são consideradas de impacto significativo na saúde da população, devido à sua alta prevalência, que chega a 40% e até 90% em uma população, variando com a idade e o perfil socioeconômico (CUNHA, 2017).

Considera-se gengivite quando se encontram: sangramento gengival, profundidade até 3mm, não há perda de inserção, e por isso a altura óssea é normal, podendo ser identificados fatores modificadores. É uma inflamação não específica, causada por placa não específica, confinada ao tecido gengival.

O biofilme é o responsável pela inflamação gengival, cuja extensão e severidade são influenciadas por várias condições sistêmicas e fatores locais. O biofilme



se acumula mais rapidamente nos sítios inflamados, o que cria uma dinâmica junto ao sistema imune.

A gengivite apresenta seus sinais e sintomas confinados à gengiva livre, e inserida não se estendendo além da linha mucogengival. No entanto, é importante ressaltar que nem todos os locais inflamados irão progredir para periodontite.

Outros itens de importância são o estabelecimento do sangramento à sondagem como parâmetro primário para o diagnóstico da gengivite, e a caracterização da saúde e da gengivite num periodonto com altura reduzida. Com base nestes novos parâmetros, pode-se afirmar que pode haver saúde ou gengivite após o tratamento periodontal, baseado na presença de bolsa residual e sangramento à sondagem.

A incidência e a severidade da gengivite em adolescentes recebem influência de diversos fatores, como biofilme, cárie, respiração bucal e apinhamento. Porém, o aumento abrupto do nível hormonal apresenta um efeito transitório na inflamação gengival. A gengivite associada à puberdade pode apresentar diversas características clínicas da gengivite induzida por placa, onde existe uma propensão a desenvolver sinais da inflamação na presença de pequenas quantidades de placas (MARIOTTI; MAWHINNEY, 2013; MURAKAMI *et al.*, 2018).

Na gestação, são relatadas maior severidade e prevalência da gengivite, com redução após o parto. Embora a profundidade de sondagem, o sangramento à sondagem e a escovação, e o fluido gengival possam ser maiores, as características clínicas da gengivite na gestação são similares à gengivite associada à placa. Na gestação pode ocorrer o granuloma gravídico, que é semelhante ao granuloma piogênico (HOLMSTRUP; PLEMONS; MEYLE, 2018).

Pode haver gengivite em periodonto reduzido, cuja causa não foi uma periodontite, mas condições como fraturas de restaurações, ou abrasões. Neste caso, a profundidade de sondagem não ultrapassa os 4mm, e há sangramento à sondagem, que pode ser localizado ou generalizado.

Doenças periodontais (DPs) constam de doenças multifatoriais, polimicrobianas, crônicas e infecto-inflamatórias, que acometem os tecidos periodontais. Nelas evidenciam-se respostas inflamatórias e imunológicas, oriundas, principalmente, do acúmulo de biofilme dentário (MAÇANEIRO *et al.*, 2015; GUARDIA *et al.*, 2017).

A classificação de 2018 apresenta três grupos de situações, a saber: saúde gengival, doenças e condições gengivais; periodontite; e outras condições que afetam o periodonto.

Esta nova classificação apresenta alguns aspectos que merecem destaque, a saber: a identificação da presença de inflamação gengival em um ou mais sítios; e a definição de gengivite.



Com esta classificação, aceita-se que um paciente com gengivite pode ser revertido para um estado de saúde gengival, porém, um paciente com periodontite continuará sendo um paciente periodontal pelo resto da vida, pois, mesmo após o tratamento bem-sucedido, precisará de cuidados para evitar a recorrência (CHAPPLE *et al.*, 2018).

3.2.2 Tratamentos

No que diz respeito ao tratamento, inicia-se com orientação e demonstração de higiene oral, uso do fio dental, escovação 3 (três) vezes ao dia, e orientação sobre a alimentação, dando ênfase a alimentos com baixa quantidade de açúcares, raspagem supragengival e subgengival, alisamento radicular, polimento e o uso de clorexidina 0,12% duas vezes. Essa é a principal intervenção para obter-se a remoção de biofilme e/ou tártaro, e assim iniciar a progressão das DPs (KINANE; STATHOPOULOU; PAPAPANOU, 2017). Ainda conforme os autores, em alguns casos, é preciso fazer uso da antibioticoterapia para o controle desses microrganismos, a exemplo da azitromicina e penicilinas.

Já casos avançados podem exigir cirurgia (FORTES, 2014), sendo, portanto, realizadas cirurgias plásticas para devolver tecidos gengivais com enxerto, com cirurgia estética, para cobrir raízes expostas, e até recriar papilas que foram perdidas. Existe ainda a técnica pré-protética, com a finalidade de ajustar tecidos periodontais e os que são limítrofes para a colocação da prótese substituta. Estas são: o aumento de coroa, rebordo e o aprofundamento de vestíbulo.

3.3 Hipomineralização de molar e incisivo

A hipomineralização de molar e incisivo (HMI) é também é uma das causas da perda precoce do primeiro molar permanente, aspecto que se dá devido ao primeiro ano de vida ser considerado um período crítico para a formação da coroa dos molares e incisivos permanentes, e assim para o desenvolvimento da HMI (BERNARDES, 2017).

Até que uma etiologia definitiva seja determinada, esses quadros infecciosos e virais, assim como episódios repetidos de febre alta, podem ser considerados como fatores de risco para o desenvolvimento da HMI. Além disso, tem sido sugerido que o uso de alguns medicamentos durante a primeira infância pode estar relacionado com a causa do HMI (BERNARDES, 2017).

A hipersensibilidade é uma complicação comum da HMI, tornando a higiene bucal e a alimentação difíceis, enquanto os dentes acometidos não forem tratados. A remineralização terapêutica deve ser iniciada assim que a superfície defeituosa



esteja acessível, com o objetivo de produzir uma camada superficial hipermineralizada e, assim, diminuir a sensibilidade dos dentes acometidos (CUNHA, 2017).

Os molares severamente afetados frequentemente mostram a desintegração do esmalte nas superfícies oclusais e regiões de cúspides, exigindo, muitas vezes, a indicação de um tratamento restaurador mais extenso. Estes dentes necessitam, muitas vezes, de restauração logo após a erupção, devido à desintegração do esmalte e à predisposição ao desenvolvimento de lesão de cárie subsequente (BRISO, 2018).

3.3.1 Tratamento

Normalmente, o tratamento da parte opaca é feito através de várias condutas, entre elas o clareamento dental, onde, ultimamente, a técnica de infiltração profunda (OLIVEIRA *et al.*, 2014) traz benefícios estéticos. É feita a abrasão mecânica no início da superfície externa do esmalte, acontecendo, assim, uma erosão química feita por meio do ácido clorídrico a 15%, ocorrendo a penetração por meio da porosidade do esmalte por resina fluida, em que às vezes é preciso fazer reparo da camada fina de esmalte perdido com compósito (OLIVEIRA *et al.*, 2014).

Nos molares hipomineralizados, empregam-se diretamente selantes, que trazem resultados positivos quanto à preservação do elemento dental, podendo ser usados na prevenção de lesões de cárie (FRAGELLI *et al.*, 2017).

No que diz respeito à hipersensibilidade, Melo *et al.* (2015) realizaram um estudo e comprovaram que ao usar de agente remineralizante, tendo em sua composição fosfopeptídeo de caseína-fosfato de cálcio amorfo (CPP-ACP), demonstrou uma redução satisfatória quando comparada ao creme dental normal com flúor. Semelhantemente foi encontrado em um estudo realizado por Ozugul *et al.* (2013), em que neste, as substâncias avaliadas remineralizantes: flúor, CPP-ACP e CPP-ACP mais o flúor, mostraram uma diminuição notável em dentes com HMI ao término de 3 (três) meses de uso e acompanhamento pelo cirurgião dentista (OZUGUL *et al.*, 2013).

Os dessensibilizantes têm contribuído para a diminuição da hipersensibilidade de acordo com a literatura. Bekes *et al.* (2017) constataram essa informação fazendo uso em molares acometidos por HMI, por meio de uso da pasta dessensibilizante, esta contendo 8% de argina e carbonato de cálcio, em conjunto com escovação com creme dental da mesma composição, e 1450 ppm flúoreto e enxaguante bucal por 8 (oito) semanas (BEKES *et al.*, 2017).

Já dentes afetados por HMI e contendo cavidade, estudos indicam a restauração por tempo limitado com CIV restaurador e acompanhamento clínico e radiográfico (FRAGELLI *et al.*, 2015; OLIVEIRA; FAVRETTO; CUNHA, 2015; ORELLANA



PÉREZ *et al.*, 2017).

A exodontia deve ser a opção após o elemento dental ter sido submetido a vários tratamentos sem obtenção positiva, ou quando tem manifestações pulpares de complexa resolução para o paciente. Este procedimento deve ser feito em conjunto com um ortodontista, onde faz-se necessário um estudo de oclusão e crescimento do paciente, para decidir a melhor diminuição de danos (CATALÁ-LÓPEZ *et al.*, 2012).

3.4 Trauma dental

O trauma dentário é uma lesão que ocorre por uma força externa, com o envolvimento do elemento dental na parte alveolar da maxila ou mandíbula, e ainda os tecidos de sustentação (ALDRIGUI *et al.*, 2011). Após a erupção, a raiz demora cerca de 2 (dois) a 3 (três) anos para ter formação completa, porém, quando a polpa sofre dano, são dentes permanentes com rizogênese incompleta, presentes em pacientes (ALDRIGUI *et al.*, 2011).

São decorrentes de quedas, brigas, acidentes esportivos ou automobilísticos e de maus tratos. Estes têm influência quanto à função e à estética bucal do indivíduo, podendo afetar também seu comportamento (OLIVEIRA, 2015).

A resolução desse agravo envolve várias especialidades da área odontológica, e, por essa razão, conclui-se a complexidade do tratamento e a fragilidade de seu prognóstico. Observam grandes variações nos resultados dos estudos epidemiológicos destes, existindo uma relação direta com fatores como idade e gênero. Na população em geral, é observada uma prevalência que varia entre 4 a 30%, sendo que os indivíduos do gênero masculino e em idade escolar são os mais acometidos. Quanto à dentição permanente, os percentuais são de 12 a 33% em meninos, e de 4 a 19% em meninas, e, preferencialmente, nas faixas etárias entre 7 a 10 anos, e 15 a 17 anos, respectivamente (FORTES, 2014). Essa diferença entre gêneros é estatisticamente significativa, e pode ser explicada pelo maior envolvimento dos meninos em jogos e esportes de contato (OLIVEIRA, 2015).

É importante conhecer os diversos tipos de lesões traumáticas, e por este motivo, houve a necessidade em estabelecer parâmetros, surgindo, então, a classificação. Atualmente a mais usada é a da Organização Mundial de Saúde (OMS), a mesma foi sofreu pequenas modificações por Andreassen (SANABE *et al.*, 2009).

- Fratura incompleta de esmalte: não existe perda de estrutura dental;
- Fratura coronária de esmalte: atinge apenas o esmalte, provocando fissuras na superfície oclusal, levando à perda estrutural;



- Fratura coronária de esmalte e dentina: acontece na coroa e alcança além do esmalte, ou seja, acomete a dentina;
- Fratura coronária de esmalte, dentina e polpa: já nesta tem-se o envolvimento de todas as partes e a exposição da polpa;
- Fratura coronorradicular sem envolvimento de polpa: neste caso, especificamente, há envolvimento de esmalte, dentina e cemento radicular. Para tanto, não tem a polpa atingida. Certos impactos frontais e horizontais pode ter , que prolonga-se longitudinalmente sem acometer a polpa;
- Fratura coronarradicular com envolvimento de polpa: essa fratura envolve o esmalte, dentina e cemento, e há exposição pulpar, na grande maioria com perda de estrutura. Achados clínicos revelam fragmento coronal móvel com pouca sustentação no tecido gengival. Com a força e direção do impacto, surge uma linha de fratura que pode ter início em um ponto da coroa, e estende-se através da câmara pulpar para área subgengival e crista alveolar (DAS; MUTHU, 2013);
- Fratura radicular: tem, por definição, uma fratura da raiz apenas observada em raios-X, em o que o tratamento e prognóstico depende da localização da fratura, pode ocupar uma grande parte da raiz e as secções transversais mostram que as fraturas tendem a prolongar-se na direção vestibulo-lingual/palatino (CHAI; TAMSE, 2012). Assim, esta pode ser também definida como oblíqua, por envolver os terços cervicais e médio, ou transversal;
- Fratura alveolar: com envolvimento do osso alveolar, estrutura que contém os elementos dentais, após a fratura fica deslocada, este movimento traz junto a possível perda dos dentes adjacentes (SANABE *et al.*, 2009);
- Fratura mandibular: envolve a base tanto da mandíbula quanto de maxila, acometendo o processo alveolar (KULLMAN; AL SANE, 2012).

Dentre os traumas, os que mais têm envolvimento de primeiro molar permanente são as trincas de esmalte, causadas por quedas, onde esta ocorre na parede do dente, podendo ter aumento e comprometimento de toda a estrutura dentária, atingindo a dentina, polpa e até a raiz do dente. Uma vez que a trinca aumenta, pode resultar em sensibilidade dentária, reação inflamatória da polpa, perda parcial da estrutura do dente, e até mesmo a perda do elemento (OLIVEIRA, 2015).

Outro trauma é a abertura de garrafa com a boca, que ocasiona não somente a quebra do dente, uma fratura de raiz e ainda em uma gengiva machucada. Em ambos os traumas é necessário buscar auxílio com o cirurgião dentista, que irá indicar e realizar o tratamento mais adequado (AMARAL, 2016).



4. PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS DA PERDA DO PRIMEIRO MOLAR PERMANENTE E SEUS IMPACTOS NA MASTIGAÇÃO E AUTOESTIMA DO INDIVÍDUO

Quando ocorre a perda bilateral do primeiro molar permanente, terá o surgimento de retração gengival; quando superior, ocorre o aparecimento da classe III, sendo inferior uma classe II, acompanhada de outras alterações, como o desequilíbrio articular, redução da superfície oclusal, perda ou diminuição da função, aumento da incidência de cárie, oclusão traumática, diminuição no crescimento dos ossos maxilares (CUNHA, 2017).

Outras consequências da perda precoce do primeiro molar permanente acarretam em alterações que resultam em deformidades dentofaciais, giroversões, mesialização dos segundos molares permanentes, e diminuição da função local, além de promover a migração do segundo molar para o lugar do mesmo, causando alterações na curva de Spee, podendo ocasionar problemas no sistema auditivo e na função temporomandibular (BRISO, 2018).

Há alterações oclusais, tais como oclusão traumática, a diminuição da função local, a migração de dentes adjacentes e erupção contínua de dentes antagonistas. Os primeiros molares permanentes inferiores são os que aparecem mais susceptíveis à cárie, e são perdidos com mais frequência do que os superiores. Quando o primeiro molar superior perde seu antagonista, ele irrompe mais rapidamente do que os dentes vizinhos, provocando uma extrusão do mesmo, e alterando o plano oclusal (CARVALHO *et al.*, 2010).

A má oclusão é considerada um problema de saúde pública, tanto pela sua magnitude quanto pela capacidade de ser prevenida e tratada. A perda do primeiro molar permanente pode resultar em redução da capacidade mastigatória, como evidencia a Figura 8. Essa perda é frequentemente seguida de aumento da força mastigatória sobre o lado não afetado da cavidade oral, mudança capaz de resultar em uma condição de menor higiene no lado menos usado, podendo ocorrer inflamação gengival, destruição dos tecidos e erupção acelerada dos seus antagonistas (SILVA, 2019).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento do estudo, foram alcançados todos os objetivos, concluindo-se que os molares permanentes são de fundamental importância para o bom desenvolvimento e funcionamento do sistema estomatognático. Na sua ausência, é possível verificar uma série de alterações funcionais e estéticas que certamente provocarão um déficit na saúde geral do indivíduo.

As principais causas da perda precoce dos primeiros molares permanentes



são: má higiene bucal, consequentemente presença de placa bacteriana, doenças periodontais, hipomineralização de incisivo e molar, traumas e cárie dentária, sendo essa última a de maior prevalência.

A frequência da perda dentária na população brasileira é preocupante, por conta de uma política de saúde pública ineficiente no combate à cárie dentária, e sendo os molares permanentes os dentes mais importantes da cavidade bucal, sua perda precoce é considerado o primeiro fator etiológico na ocorrência das más oclusões.

Sendo assim, torna-se necessário o desenvolvimento de um plano de intervenção eficaz para redução ou eliminação desses fatores causais, com o envolvimento de instituições educacionais, pais, crianças, adolescentes e a sociedade em geral.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, F. H. B. *et al.* Perda precoce do primeiro molar permanente. Uma revisão da literatura. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 67-71, jan./mar. 2015.

AMARAL, L. O. T. Fatores associados a perda do primeiro molar permanente inferior. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v. 37, n. 2, p. 34-44, 2016. Disponível em: <https://apcdaracatuba.com.br/revista/2015/07/03.pdf>. Acesso em: 30 set. 2021.

BALHADDAD, A. A. *et al.* Toward dental caries: Exploringnanoparticle-basedplatformsandcalciumphosphate-compounds for dental restorative materials. **Bioactive Materials**, Arábia Saudita, v. 4, p. 43-55, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30582079/>. Acesso em: 03 nov. 2021.

BARATIERI, L. N. Causas e consequências da perda do primeiro molar permanente. **Série EAP-APCD**, v. 12, [S. L.]. Editora Artes Médicas, 2015.

BEKES, K. *et al.* Efficacy of desensitizing products containing 8% arginine and calcium carbonate for hypersensitivity relief in MIH-affected molars: an 8-week clinical study. **Clinical oral investigations**, v. 21, n. 7, p. 2311-2317, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-016-2024-8>. Acesso em: 21 ago. 2021.

BERNARDES, F. L. Importância do primeiro molar permanente na saúde bucal. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 5, p. 24-40, 2017.

BRISO, A. L. F. *et al.* Clinical Assessment of Postoperative Sensitivity in Posterior Composite Restorations. **Operative Dentistry**, São Paulo, v. 32, n. 5, p.421-426, set. 2018.

CARVALHO, D. M. *et al.* O uso de vernizes fluoretados e a redução da incidência de cárie dentária em pré-escolares: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, p. 139-149, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/JpzDnnpZJ6YFSSFWx8sbB4C/abstract/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 5 out. 2021.

CHAI, H.; TAMSE, A. Análise da mecânica da fratura da fratura radicular vertical por condensação de guta-percha. **Journal of biomechanics**, v. 45, n. 9, p. 1673-1678, 2012. Disponível em: <https://www.science-direct.com/science/article/pii/S0021929012001881>. Acesso em: 15 set. 2021.

COSTA, A. P. C.; FARIAS, I. A. P.; LEITE, D. F. B. M. **Anatomia e Escultura Dental**. 3 ed. João Pessoa: UFPB, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Isabela-Passos-Farias/publication/346028999_ANATOMIA_E_ESCULTURA_DENTAL_3_a_EDICAO_revisada_e_ampliada/links/5fb71006458515b7975579f5/ANATOMIA-E-ESCULTURA-DENTAL-3-a-EDICAO-revisada-e-ampliada.pdf. Acesso em: 5 out. 2021.



DAS, B.; MUTHU, M. S. Extrusão cirúrgica como opção de tratamento para fratura coroa-raiz em dentes anteriores permanentes: uma revisão sistemática. **Traumatologia Dental**, v. 29, n. 6, p. 423-431, 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/edt.12054>. Acesso em: 15 set. 2021.

DI BELLA, G. **Consequências da perda do primeiro molar permanente**. 2015. Disponível em: http://www.odontologosecuador.com/espanol/artodontologos/sensibilida_d_dental_post_operatoria.html. Acesso em: 20 mar. 2021.

FEJERSKOV, O.; NYVAD, B.; KIDD, E. (Ed.). **Dental caries: the disease and its clinical management**. John Wiley & Sons, 2015.

FORTES, D. O. Consequências da perda do primeiro molar permanente. **Revista de Odontologia da UNICAMP**, Campinas, v. 12, n. 4. p. 24-38, 2014.

FRAGELLI, C. M. B. *et al.* Survival of sealants in molars affected by molar-incisor hypomineralization: 18-month follow-up. **Brazilian oral research**, v. 31, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bor/a/FXKHF3zNBqNjWykVtYRPxRw/?format=html>. Acesso em: 20 out. 2021.

GOUVEIA, F. **Curva de Spee e Wilson**. 2015. Disponível em: <https://odontologiacomfabygouveia.wordpress.com/2015/11/18/oclusao-normal-na-denticao-permanente/>. Acesso em: 17 set. 2021.

HERA - Odontologia Integrada. Perda de dentes. **Hera**, 2021. Disponível em: <https://www.heraodontologia.poa.br/perda-de-dentes/>. Acesso em: 13 ago. 2021

HOLMSTRUP, P.; PLEMONS, J.; MEYLE, J. Doenças gengivais não induzidas por placa. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 45, p. S28-S43, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jcpe.12938>. Acesso em: 19 out. 2021.

KINANE, D. F.; STATHOPOULOU, P. G.; PAPAPANOU, P. N. Periodontal disease. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 3, n. 1, p. 1-14, 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrdp201738>. Acesso em: 19 out. 2021.

LAKHANI, P. M. *et al.* Assessment of mother's knowledge regarding importance of eruption of first permanent molar and child oral hygiene practices: A correlation study. **Journal Of Applied Dental and Medical Sciences**, v. 2, 2016.

MACHADO, M. S. B. **Princípios De Uma Oclusão Ideal**. Faculdade de Odontologia Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2018.

MARIOTTI, A.; MAWHINNEY, M. Endocrinologia dos hormônios esteróides sexuais e dinâmica celular no periodonto. **Periodontology 2000**, v. 61, n. 1, p. 69-88, 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0757.2011.00424.x>. Acesso em: 24 out. 2021.

MURAKAMI, S. *et al.* Condições gengivais induzidas pela placa dentária. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 45, p. S17-S27, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0757.2011.00424.x>. Acesso em: 24 out. 2021.

ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA. **Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco**, Recife, v.19, n. 5, 2020. ISSN 1677-3888.

OLIVIERA, M. E. Traumas dentais e as consequências na saúde bucal. **Revista de Odontologia da Universidade de Santa Maria**, Rio Grande do Sul, v. 3, n. 1, p. 23-43, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jcpe.12937>. Acesso em: 24 out. 2021.

OZGUL, B. M. *et al.* Avaliação clínica do tratamento dessensibilizante para dentes incisivos afetados por hipomineralização molar-incisivo. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 38, n. 2, p. 101-105, 2013. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jcpd/article-abstract/38/2/101/189255>. Acesso em: 24 out. 2021.

PETRIK, J. A. *et al.* Avaliação da condição dos primeiros molares permanentes em crianças e adolescentes assistidas em um projeto social. **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 1, p. 1-11, 2020.

SABRE, A. M. *et al.* Consequências da extração precoce do primeiro molar permanente comprometido: uma revisão sistemática. **Saúde bucal BMC**, v. 18, n. 1, p. 1-15, 2018.

SCANFERLA, G. Reabilitação imediata anterior com prótese parcial fixa adesiva-relato de caso. **Revista**



Brasileira de Odontologia, v. 76, p. 197, 2019. Disponível em: <http://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/view/1547>. Acesso em: 21 ago. 2021.

SHIROMA, E. **Diagnóstico in vitro de cárie oclusal com laser diodo em dentes submetidos à desmineralização e remineralização**. Dissertação de Mestrado. Taubaté-SP, 2006. Disponível em: <http://186.236.83.17/jspui/handle/20.500.11874/3450>. Acesso em: 5 out. 2021.

SILVA, C. M. Anatomia dentária. **Guia curricular para formação de técnico em Higiene Dental para atuar na Rede Básica do SUS**, p. 89, 1994. Disponível em: <https://www.mitfp.ac.mz/wp-content/uploads/2021/04/ANATOMIA-E-FISIOLOGIA-BUCALL.pdf#page=91>. Acesso em: 21 ago. 2021.

SILVA, G. M. **Fatores associados ao estabelecimento da Maloclusão dentária em adolescentes**. UFPE. Pernambuco, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34591>. Acesso em: 21 ago. 2021.

SOUSA, A. O. L. Perda do primeiro molar permanente e a consequências na saúde bucal. **Jornal de Odontologia da UFSC**. Santa Catarina, 2018.

TUNES, U. Odontopediatria. **Journal of Dentistry & Public Health**, v. 5, 2014. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/729>. Acesso em: 5 out. 2021.

WANG, R. *et al.* Características da interface adesiva e o desempenho de colagem relacionado de quatro adesivos autocondicionantes com diferentes monômeros funcionais aplicados à dentina. **Journal of dentistry**, v. 62, p. 72-80, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300571217301203>. Acesso em: 5 out. 2021.





CAPÍTULO 7

FALHAS NO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS RADIOGRÁFICOS ODONTOLÓGICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

MANAGEMENT FAILURE OF DENTAL RADIOGRAPHIC WASTE: AN
INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore

Renata Fernanda Brandão Santos

Brenda Karolyne Almeida Silva

Melyssa Marry Duarte Serejo

Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto

Flávia Carvalho de Oliveira Paixão

Luana Martins Cantanhede

Resumo

Os resíduos oriundos dos processamentos radiográficos odontológicos exigem tratamento adequado devido aos riscos à saúde e aos impactos que podem gerar ao meio ambiente. Os cirurgiões-dentistas necessitam conhecer como estes resíduos devem ser segregados, tratados e quais os seus destinos. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi identificar as principais falhas no gerenciamento dos resíduos radiográficos odontológicos, bem como apontar impactos gerados à saúde pública e ao meio ambiente. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. Foi realizado um levantamento nas bases de dados Bireme, LILACS, Periódicos Capes e SciELO. Foram selecionados 11 artigos científicos, publicados em língua portuguesa entre 2012 e 2018 de um total de 66 artigos encontrados. Os resultados deste estudo demonstram, de forma unânime, que há falhas importantes no gerenciamento dos resíduos radiográficos odontológicos, tanto no descarte de resíduos sólidos quanto químicos. Verificou-se ainda que grande parte dos profissionais ainda desconhece ou negligência os impactos que a falta de gerenciamento dos resíduos pode causar. Mesmo diante da crescente preocupação com as questões ambientais, nota-se que o gerenciamento dos resíduos radiográficos ainda é uma dificuldade, visto que uma parcela grande dos profissionais desconhece as leis vigentes que regem o manejo e descarte destes resíduos.

Palavras chave: Gerenciamento de resíduos, Resíduos odontológicos, Radiografia dentária.

Abstract

Residues from radiographic dental procedures require differential treatment because of the health risks and the impacts they can cause to the environment. Dental surgeons need to be aware of how these wastes should be segregated, treated, and what their final destinations are. Thus, the aim of this study was to identify the main failures in the management of radiographic dental residues, as well as to point its impacts to public health and environment. This is an integrative review of the literature. A bibliographic survey was carried out in the databases Bireme, LILACS, Periodical Capes and SciELO. Eleven scientific articles were selected, published in portuguese between 2012 and 2018 of a total of 66 articles found. The results of this study unanimously demonstrate that there are important shortcomings in the management of dental radiographic waste, both in waste disposal solid as well as chemical. Even with the growing concern about environmental issues, it is noted that the management of radiographic waste is still a difficulty, since there is a considerable portion of the professionals' lack of knowledge about the laws that govern the management and disposal of this waste.

Keywords: Waste management, Dental waste, Dental radiography.



1. INTRODUÇÃO

A utilização de exames radiográficos é de fundamental importância para fins diagnósticos, especialmente como exame complementar quando o exame físico for inconclusivo. Isso justifica as frequentes tomadas radiográficas no consultório odontológico, principalmente as intrabucais (SÁ; MELO; MELO, 2011). Estas podem ser indicadas no pré, trans ou pós operatório (ALVES; CAMELO; GUARÉ, 2016).

A radiologia odontológica evoluiu muito com o passar dos anos, principalmente com o advento das radiografias digitais. Estas são realizadas por meio de sensores digitais, dispensando assim a utilização dos filmes radiográficos e as etapas de processamento químico por eles requeridas (CANDEIRO; BRINGEL; VALE, 2009). Apesar da praticidade proporcionada pelas radiografias digitais, a técnica radiográfica convencional ainda é muito utilizada. Isto se deve ao seu custo mais acessível em comparação aos sistemas digitais, o que facilita a aquisição por parte dos cirurgiões-dentistas (KASTER; LUND; BALDISSERA, 2012).

As radiografias intraorais convencionais dispõem de componentes imprescindíveis para o sucesso da técnica. Entre eles estão o filme radiográfico, composto pela película radiográfica, lâmina de chumbo, papel preto e envelope plástico (FREITAS; ROSA; SOUZA, 2004). Estes elementos requerem cuidados no seu manejo e dispersão/ descarte, pois podem ser prejudiciais à saúde e ao meio ambiente. Outra etapa de fundamental importância para a produção de imagens radiográficas convencionais é o processamento químico. Este se dá por meio da utilização de agentes químicos, conhecidos como soluções reveladoras e fixadoras. Estes compostos são altamente tóxicos, não podendo ser descartados no meio ambiente, uma vez que em suas composições existem altas concentrações de hidroquinona, cianeto e cloreto, além da prata residual removida durante o processo de fixação (HOCEVAR; RODRIGUEZ; 2002; FERNANDES et al., 2005).

Após a realização da técnica radiográfica convencional, estes resíduos muitas vezes não são destinados corretamente (CARVALHO et al., 2006; CAVALCANTE et al., 2012). Apesar de serem produzidos em pequenas quantidades, tais resíduos podem provocar danos à saúde e ao meio ambiente (CARVALHO et al., 2006; CAVALCANTE et al., 2012). As soluções químicas atuam como irritantes para os olhos e pele. No meio ambiente, os resíduos podem se acumular em altas concentrações, contaminando animais e plantas e tornando seu consumo perigoso (CARVALHO et al., 2006).

Assim, o gerenciamento dos resíduos gerados se faz pertinente, uma vez que a adoção de protocolos pode prevenir a contaminação biológica e ambiental. Para tal, a Direção Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (Brasil, 2004) aprovou o Regulamento Técnico para Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS), por meio da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC)



306/2004 (BRASIL, 2004). Contudo, verifica-se que uma parcela considerável das equipes de saúde bucal desconhece estas recomendações e não garante o devido destino final aos resíduos produzidos durante a técnica. Portanto, é fundamental que os profissionais envolvidos conheçam as recomendações e participem efetivamente do correto manejo, a fim de garantir a preservação da saúde e do meio ambiente.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi identificar, por meio de uma revisão integrativa, as principais falhas no gerenciamento dos resíduos radiográficos odontológicos, bem como apontar impactos gerados à saúde pública e ao meio ambiente.

2. METODOLOGIA

Para nortear a revisão integrativa, formulou-se as seguintes questões: quais são as principais falhas no gerenciamento dos resíduos radiográficos odontológicos disponíveis na literatura e quais os impactos gerados à saúde pública e ao meio ambiente?

O plano sistemático para a execução desta revisão integrativa foi realizado em três etapas. Na primeira etapa, foi realizado o levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados: Bireme, LILACS, Periódicos Capes e SciELO. Foram utilizados, como critérios de busca, os documentos disponíveis nas bases de dados e que foram encontrados no modo de “pesquisa avançada”, usando cruzamentos com os seguintes descritores na língua portuguesa: (1) radiografia dentária; (2) resíduos sólidos; (3) resíduos químicos; (4) resíduos de serviços de saúde; (5) resíduos odontológicos; (6) gerenciamento de resíduos e (7) processamento de resíduos sólidos. Dentre os trabalhos encontrados, apenas aqueles que contemplam os critérios de inclusão foram avaliados na etapa seguinte da revisão.

Os critérios de inclusão para os artigos foram: estudos que relatassem medidas de gerenciamento dos resíduos radiográficos odontológicos, contemplassem pelo menos dois descritores no título ou resumo, publicados na íntegra em língua portuguesa entre os anos de 2012 e 2022 e tivessem como tema central a questão investigada. Artigos que não estavam disponíveis na íntegra foram excluídos da amostra, assim como relatos de casos, relatos de experiência e artigos que não estavam relacionados ao objeto de estudo (Figura 1).

Na segunda etapa foi realizada a leitura dos resumos dos artigos escolhidos. Os critérios de inclusão foram aplicados inicialmente no título e nos resumos selecionados. Na terceira etapa, foi realizada a leitura dos textos na íntegra, seguida pela construção de uma tabela com as informações levantadas nesse processo como: identificação do estudo, características metodológicas, objetivos e principais resultados.



3. RESULTADOS

Nos moldes propostos a busca eletrônica retornou 66 artigos a partir das palavras-chaves descritas anteriormente. Após a seleção manual, por meio de leitura dos títulos e resumos, foram descartados aqueles que não se encaixavam nas propostas da revisão integrativa (Figura 1).

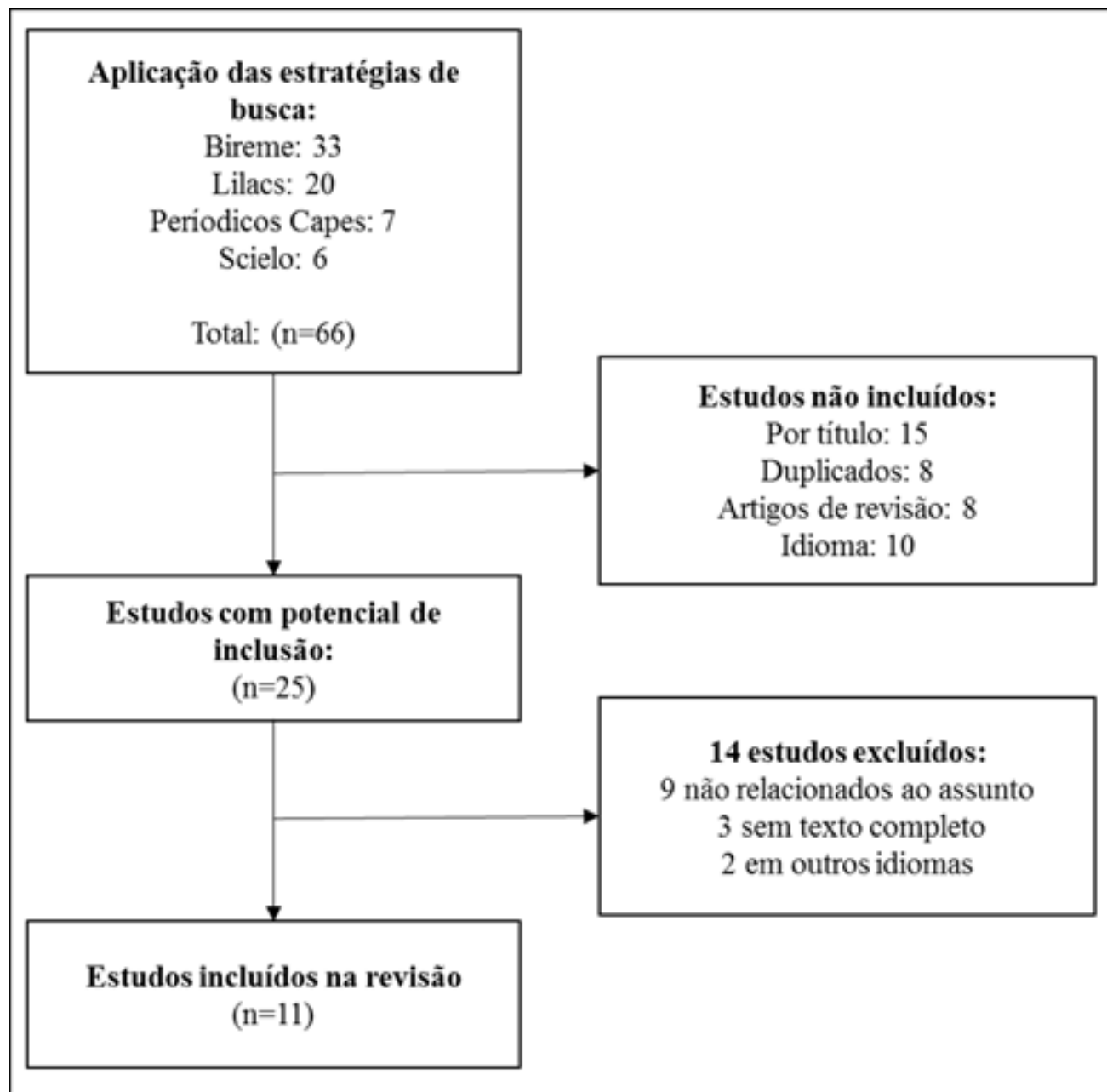


Figura 1: Fluxograma da seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa

A partir desse processo, foram selecionados 11 artigos científicos. Os assuntos mais relevantes levantados foram:

- Segregação, tratamento e destino dos resíduos radiológicos;
- Grau de conhecimento e a atitude dos profissionais de saúde bucal e alunos de Odontologia sobre o descarte e o acondicionamento dos resíduos do ser-



viço de saúde dos materiais mais utilizados,

- Conhecimento sobre as legislações regulamentadoras de vigentes no Brasil para GRSS;
- Impactos ambientais relacionados às falhas de GRSS e responsabilidade socioambiental.

A consolidação das principais informações contidas em cada artigo foi descrita em forma de tabelas (1 e 2) e ordenadas de acordo com o ano de publicação. Todos os estudos foram publicados entre 2012 e 2017 e desenvolvidos no Brasil.

Autor/ Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Resultados
KASTER et al., 2012	Estudo exploratório e descritivo	Avaliar a segregação, tratamento e destino dos resíduos radiológicos dados pelos cirurgiões-dentistas de Pelotas que possuem aparelhos de raios-X;	• 35,0% da amostra relatou lançar o revelador e o fixador em esgoto comum sem antes neutralizá-los; • 65,0% relataram descartar a água de lavagem do filme durante o seu processamento diretamente em esgoto comum; • 37,5% não separam os componentes do filme radiográfico. • 95,0% tentavam preservar o meio ambiente quando descartavam os resíduos e 70,0% acreditavam que a destinação apropriada poderia se mostrar economicamente viável.
CASTRO et al., 2013	Estudo descritivo	Avaliar o conhecimento teórico e a prática radiológica dos cirurgiões dentistas no município de Belo Horizonte.	A lâmina de chumbo é descartada no lixo comum por 47,1% dos dentistas, enquanto 49,3% dos profissionais as descartam em local separado, demonstrando preocupação em não descartar a lâmina de chumbo em lixo comum.
HIDALGO, 2013	Estudo descritivo, exploratório e de caráter transversal	Verificar o processo de gerenciamento dos resíduos odontológicos do serviço público de saúde em 11 municípios brasileiros.	• 62% dos estabelecimentos realizavam a correta segregação dos resíduos no momento da sua geração; • A identificação do tipo de resíduo nas embalagens bem como anotações identificando o estabelecimento gerador dos resíduos foram encontradas em 8% e 6%, respectivamente. • 21% dos estabelecimentos apresentavam locais apropriados para o armazenamento dos resíduos até que fosse feita a coleta externa.

SAM-PAIO; FILHO, 2014	Estudo exploratório	Caracterizar e avaliar o gerenciamento dos resíduos de chumbo gerados pelos serviços odontológicos em Salvador, Bahia.	• 208 quilos mensais ou 2,5 toneladas anuais de películas de chumbo são gerados nos serviços odontológicos em Salvador; • O gerenciamento preconizado nas normas vigentes abrange cerca de 61% dos descartes gerados; • Cerca de 82 quilos mensais desses resíduos possuem destinações inadequadas; • Considerando a destinação de películas de chumbo, 39% do total descarta o resíduo em lixeira comum (41,3% na rede privada e 36,3% na rede pública).
GARBIN et al., 2015A	Estudo exploratório transversal descritivo quanti-qualitativo	Avaliar o conhecimento e a atitude dos alunos de odontologia sobre o descarte e o acondicionamento dos RSS.	Quando questionados sobre o que são os resíduos de saúde, 49% erraram ou desconheciam a interrogativa. Ao indagar sobre o descarte do revelador e fixador de filmes radiográficos, 22% acertaram a interrogativa.
GARBIN et al., 2015B	Estudo descritivo, de caráter transversal	Verificar o conhecimento dos graduandos do curso de Odontologia sobre o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde.	• 70% souberam responder corretamente sobre o descarte correto dos líquidos revelador e fixador; • 0,7% responderam que os resíduos radiológicos devem ser descartados em embalagens rígidas, 0,7% afirmou que devem ser descartados na pia do consultório e 18,6% não souberam responder; • 22,9% acredita que as películas devem ser descartadas em lixo comum; 5,7% afirmaram que devem ser descartadas em um recipiente rígido, não sendo necessária a identificação do mesmo e 20% não souberam responder.

Tabela 1 - Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa

Autor/ Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Resultados
GARBIN et al., 2015C	Estudo transversal descritivo quanti-qualitativo	Avaliar o conhecimento dos cirurgiões dentistas sobre o tema resíduos dos serviços de saúde (RSS) e o descarte dos resíduos oriundos da prática odontológica.	• 20% do total dos participantes não sabe o objetivo do descarte dos RSS; • 22% dos mesmos não souberam a forma ideal de descarte do fixador radiográfico.



PEREIRA et al., 2015	Estudo descritivo e transversal com abordagem quantitativa.	Avaliar o conhecimento dos formandos em Odontologia sobre Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) gerados em consultórios odontológicos	• 92,2% afirmaram saber o que são RSS; • 82,6% estavam cientes do correto descarte dos líquidos utilizados no processamento de radiografias e 20,3% do invólucro da película radiográfica; • Sobre acondicionamento, 95,7% sabiam como proceder com o líquido residual de revelador e fixador.
GOMES et al., 2015	Estudo descritivo e de caráter transversal	Verificar o conhecimento dos profissionais da saúde, no ano de 2014, sobre política e práticas de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.	• 100% dos CD e 81,1% do ASB conheciam as normas para armazenamento interno de soluções químicas de raio-x; • 9,1% dos CD e 36,4% dos ASB conheciam as normas para armazenamento interno de lâminas de chumbo; • Apenas 27,3% dos profissionais tinham conhecimento sobre o adequado tratamento e destino final de resíduos do grupo B (risco químico).
ANCELES et al., 2016	Estudo transversal de caráter exploratório	Avaliar o comportamento ambiental da classe odontológica no município de São Luís (MA) e verificar como é realizado o esgotamento de fluidos contaminados assim como a coleta e o tratamento dos RSS, produzidos por essa classe.	• 67,6% dos dentistas não conhecem as resoluções da ANVISA - RDC 306 e Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) 358; • Quanto ao descarte das embalagens do filme radiográfico e lâminas de chumbo, 55,4% destinavam as embalagens no lixo contaminado que seria incinerado, e 4,0% enviavam o chumbo para reciclagem; • 82,4% afirmaram lançar o material revelador e fixador diretamente na rede de esgoto; • Não existe tratamento de esgoto diferenciado para os consultórios.
SANTOS; GOMES, 2017	Estudo de caráter exploratório, investigativo e educativo.	Realizar um diagnóstico sobre o gerenciamento dos resíduos em serviços de radiologia em três centros de saúde da Região dos Lagos estado do Rio de Janeiro.	• Dos três centros avaliados, um não apresentava um programa de gerenciamento dos resíduos e descarta filmes inutilizáveis no lixo comum; • Nos três centros, o descarte de químicos é feito em bombonas, contudo não há controle em relação a água de lavagem.

Tabela 2 - Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa

4. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstram, de forma unânime, que há falhas importantes no gerenciamento dos resíduos radiográficos odontológicos, tanto no descarte de resíduos sólidos quanto químicos. No que diz respeito ao gerenciamento de resíduos radiográficos sólidos, a falta de cuidado no descarte das lâminas de chumbo chama atenção. Kaster, Lund e Baldissera (2012) verificaram que 37,5% dos cirurgiões-dentistas entrevistados não separam os componentes do filme radiográficos. Em outro estudo, Castro et al. (2013) observaram que 47,1% dos cirurgiões-dentistas descartam a lâmina de chumbo no lixo comum. Sampaio e Filho (2014) observaram ainda que, dos 208 quilos mensais de lâminas de chumbo gerados em Salvador, 39% das clínicas e ambulatórios avaliados descartam o resíduo em lixeira comum (41,3% na rede privada e 36,3% na rede pública).

Estes achados demonstram, de forma preocupante, que a prática de gerenciamento das lâminas de chumbo originadas de serviços odontológicos não está em conformidade com a legislação vigente em relação à destinação e descarte de resíduos dessa natureza, considerados materiais perigosos. De acordo com a RDC nº 306/04 da ANVISA, os resíduos sólidos, como a lâmina de chumbo, devem ser dispensados em aterros de resíduos perigosos (Classe I) e acondicionados em recipientes de material rígido, adequados para cada tipo de substância química, respeitando as suas características físico-químicas e seu estado físico (BRASIL, 2014).

A lâmina de chumbo é um componente importante para sucesso da técnica radiográfica odontológica, uma vez que tem a finalidade de proteger o filme radiográfico contra a radiação secundária produzida nos tecidos bucais, reduzir o velamento, além de promover uma maior dureza ao filme radiográfico (FIALHO et al., 2016). Contudo, é composta por um elemento químico altamente perigoso, que se caracteriza por um metal pesado e tóxico que pode contaminar o meio ambiente, prejudicando a população quando dispensado aleatoriamente. Quando encaminhadas de maneira indiscriminada para aterros sanitários, as lâminas de chumbo podem contaminar alimentos por meio do contato do metal com águas subterrâneas que alcançam os lençóis freáticos afetando animais e plantas, até chegar ao ser humano (FIALHO et al., 2016).

Com relação aos resíduos químicos gerados a partir da técnica radiográfica odontológica, observou-se que todos os estudos incluídos que abordavam esta temática apresentavam falhas no gerenciamento do revelador, fixador e água de enxague dos filmes radiográficos. Kaster, Lund e Baldissera (2012) observaram que 35% da amostra avaliada lançavam o revelador e o fixador em esgoto comum sem antes neutralizá-los. Neste mesmo estudo, 65% relataram descartar a água de lavagem durante o processamento diretamente em esgoto comum. Em estudo mais recente, Anceles et al. (2016) relatam que essa prática era comum entre 82,4% da amostra, o que revela uma situação preocupante. As soluções químicas são essenciais para o processamento convencional dos filmes radiográficos, uma vez que transformam a imagem latente em imagem de diagnóstico. Porém, quan-



do dispensadas incorretamente, são altamente prejudiciais ao meio ambiente por apresentarem altas concentrações de prata, hidroquinona, cianeto, cloreto e outros compostos tóxicos, necessitando de tratamento adequado (CASTRO et al., 2013; ANCELES et al., 2016).

A legislação vigente, por meio da RDC nº 306/04 da ANVISA, preconiza que as soluções reveladoras devem ser neutralizadas (pH 7-9) e seu descarte deverá ser realizado em grande quantidade de água no esgoto sanitário com sistema de tratamento (BRASIL, 2004). Já as soluções fixadoras devem ser submetidas à recuperação de prata ou armazenadas em frascos de até dois litros compatíveis com o líquido. Estes recipientes devem ter tampa rosqueada que vede o frasco de forma que o líquido não seja despejado no meio ambiente de maneira indiscriminada, possuir identificação com símbolo de risco associado (conforme a Norma Brasileira Regulamentadora - NBR 7.500), além de serem encaminhados ao Aterro Sanitário Industrial para Resíduos Perigosos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1993). Em relação à água utilizada para a lavagem intermediária e final das radiografias que contém componentes do revelador e fixador e faz-se necessário a utilização de tratamento antes de ser despejada no esgoto (BRASIL, 2004).

Sabe-se que todo procedimento clínico odontológico gera resíduos de forma química, física ou biológica, podendo causar, quando não controlados, problemas para o paciente, para os profissionais e para o meio ambiente. Assim, o desconhecimento dos profissionais de saúde bucal e acadêmicos de Odontologia sobre as legislações que tratam do GRSS é uma realidade alarmante, em conformidade com os achados dos estudos incluídos nesta revisão. Anceles et al. (2016) relatam que 67,6% dos dentistas não conhecem as resoluções da ANVISA - RDC 306. Pereira et al. (2015) afirmam que, embora os formandos saibam sobre o que é e como devem acondicionar e descartar os RSS, o conhecimento foi insatisfatório sobre as legislações vigentes no Brasil sobre a temática.

Em decorrência da maneira indiscriminada como os profissionais da saúde utilizavam para gerenciar os resíduos em saúde, a Associação Brasileira de Normas Técnicas determinou que todos os profissionais da saúde sejam capacitados para descartarem de maneira correta seus resíduos produzidos, e reconhecer cada sistema de identificação para descarte (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1993). A ANVISA, como forma de protocolar o plano de GRSS, criou a RDC 306/2004, que estabelece que os RSS sejam classificados de acordo com seu potencial de contaminação e risco à saúde. Estes são divididos em grupos (A, B, C, D e E), sendo os resíduos radiográficos pertencentes ao grupo B, já que apresentam agentes químicos e metais pesados e são um risco à saúde (BRASIL, 2004)

Os resultados deste estudo mostraram ainda que o comportamento ambiental sustentável ligado às atividades odontológicas é deficitário. O gerenciamento e o descarte dos resíduos radiográficos odontológicos têm sido muito discutidos pelas instituições de saúde e ambiental, visto que o manejo incorreto desses componentes podem gerar riscos potenciais para a vida humana e ao meio ambiente. Nesta



perspectiva, Anceles et al. (2016) evidenciam que cirurgiões-dentistas e representantes das empresas responsáveis pelo descarte de resíduos odontológicos, apesar de realizar separação do lixo comum do contaminado, ainda não possuem uma consciência ambiental sustentável desejável. Santos e Gomes (2017) revelam, em especial, dificuldades em relação ao gerenciamento dos líquidos residuais, evidenciando a possibilidade de riscos para a saúde e meio ambiente.

Entre os impactos ambientais identificados neste estudo estão aqueles relatados por Santos e Gomes (2017), que vão desde a contaminação de rios, lagos e lençóis freáticos até a sua deposição de em áreas nativa, dentre outros. Estes impactos estão relacionados não só ao uso incorreto dos recursos naturais, mas também à falta de tratamento de uma grande parte dos resíduos gerados pela sociedade, inclusive os resíduos de natureza radiológica. A concentração de metais pesados além do aceitável pode constituir um fator de risco para a saúde de organismos aquáticos e terrestres. Dentre os efeitos adversos causados pela toxicidade de metais pesados, foram identificados os danos ao sistema nervoso central, sistema hepático, sistema hematopoiético, sistema renal e sistema esquelético, o que ressalta que as falhas no GRSS podem apresentar um impacto importante à saúde pública (SANTOS; GOMES, 2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da crescente preocupação com as questões associadas aos riscos ambientais e ao conceito de desenvolvimento sustentável, ainda há uma considerável dificuldade no que tange ao gerenciamento dos resíduos gerados a partir dos exames radiográficos, tanto os de caráter sólido (em especial a lâmina de chumbo) quanto os de natureza química. Este achado é ainda mais alarmante diante da extrema importância da realização da técnica radiográfica para inúmeros casos e de sua grande aplicabilidade.

Nota-se ainda que um preocupante desconhecimento sobre a legislação vigente no que diz respeito ao GRSS, o que reforça a necessidade de conscientização dos profissionais de saúde bucal e acadêmicos de Odontologia, para que exerçam suas atividades com responsabilidade, visando minimizar os impactos ambientais e prevenir danos à saúde da população.



REFERÊNCIAS

- ALVES, W.A.; CAMELO, C.A.C.; GUARÉ, R.O. Proteção radiológica: conhecimento e métodos dos cirurgiões-dentistas. **Arq Odontol**, v. 52, n. 3, p. 130-135, 2016.
- ANCELES, J.F.S.F.; CARVALHO, A.L.A.; FILHO, E.M.M.; SILVA, V.C. Comportamento ambiental ligado às atividades odontológicas em São Luís, Maranhão. **Rev Pesq Saúde**, v. 17, n. 1, p. 27-31, 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7500. Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº. 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 10 dez. 2004.
- CANDEIRO, G.T.M.; BRINGEL, A. S. F; VALE, I. S. Radiologia Digital: Revisão de Literatura. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v. 30, n. 2, p. 38-44, 2009.
- CARVALHO, P.L.; ANTONIAZZI, M.C.C.; MEDEIROS, J.M.F.; ZÖLLNER, N.A. Situação dos resíduos gerados em radiologia odontológica. **Rev biociên**, v. 12, n. 3-4, p. 131-136, 2006.
- CASTRO, M.A.A.; AGUIAR, V.L.F; SANTOS, C.R.; ABREU, M.V.; ABDO, E.N.; FERREIRA, E.F. Avaliação da utilização de aparelhos de raios-x em consultórios odontológicos em Belo Horizonte, Brasil. **Arq Odontol**, v. 49, n. 4, p. 191-197, 2013.
- CAVALCANTE, W.S.; CARDOSO, N.R.; FELIX, B.O.V.; CARVALHO, R.B.; PACHECO, K.T.S. Resíduos de serviços de saúde: o que o cirurgião-dentista precisa saber? **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 14, n. 3, p. 26-33, 2012.
- FERNANDES, G.S.; AZEVEDO, A.C.P.; CARVALHO, A.C.P.; FAGUNDES, A.C.G. Análise e gerenciamento de efluentes de serviços de radiologia. **Radiol Bras**, v. 38, n. 5, p. 355-358, 2005.
- FIALHO, L.M.; SOUSA, B.M.; POLUHA, C.L.M.M.; NETO, C.L.M.M.; FERNANDES, F.F.S.; CARVALHO, A.L.A. Influência ambiental do chumbo. **Arch Health Invest**, v. 5, n. 3, p. 172-175, 2016.
- FREITAS, A.; ROSA, J.E.; SOUZA, I.F. **Radiologia odontológica**. 6a ed, São Paulo: Artes Médicas; 2004.
- GARBIN, A.J.I.; WAKAYAM, A.B.; TERUEL, G.P.; GARBIN, C.A.S. A visão dos acadêmicos de odontologia sobre o gerenciamento dos resíduos do serviço de saúde. **Arch Health Invest**, v. 4, n. 4, p. 63-67, 2015A.
- GARBIN, A.J.I.; GOMES, A.M.P.; SOUZA, M.P.; ARCIERI, R.M.; ROVIDA, T.A.S.; GARBIN, C.A.S. A Responsabilidade Socioambiental na Formação Acadêmica. **O Mundo da Saúde**, v. 39, n. 1, p. 119-125, 2015B.
- GARBIN, A.J.I.; WAKAYAMA, B.; BRITO, C.P.; GARBIN, C.A.S. A imperícia no gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde nos consultórios odontológicos privados, **Arch Health Invest**, v. 4, n. 5, p. 1-5, 2015C.
- GOMES, A.M.P.; GARBIN, A.J.I.; ANCIERI, R.M.; ROVIDA, T.A.S.; GARBIN, C.A.S. Saúde e segurança no trabalho: as implicações do processo de gerenciamento dos resíduos de saúde no serviço público. **Arch Health Invest**, v. 4, n. 4, p. 44-49, 2015.
- HIDALGO, L.R.C.; GARBIN, A.J.I.; ROVIDA, T.A.S.; GARBIN, C.A.S. Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público. **Rev Odontol UNESP**, v. 42, n. 4, p. 243-250, 2013.
- HOCEVAR, C.M.; RODRIGUEZ, M.T.R. Avaliação do impacto ambiental gerado por efluentes fotográficos, gráficos e radiológicos em Porto Alegre, RS, Brasil. **Eng Sanit Ambient**, v. 7, p. 139-43, 2002.
- KASTER, F.P.B.; LUND, R.G.; BALDISSERA, E.F.Z. Gerenciamento dos resíduos radiológicos em consultórios odontológicos da cidade de Pelotas (RS, Brasil). **Arq Odontol**, v. 48, n. 4, p. 242-50, 2012.
- PEREIRA, K.C.R.P.; LOCKS, K.W.; SQUIZZATTO, L.M.; JUNIOR, M.F.S.; MICLOS, P.V. Resíduos dos serviços de saúde: conhecimento sobre a geração e responsabilidade dos formandos em Odontologia das faculdades de Santa Catarina. **Arquivos em Odontologia**, v. 51, n. 2, p. 88-95, 2015.
- SÁ, S.C.; MELO, S.L.S.; MELO, M.F.B. Destino dado aos resíduos de materiais radiográficos pelos cirurgiões dentistas de Aracaju/SE. **Rev ABRO**, v. 12, n. 1, p. 49-53, 2011.

SAMPAIO, L.L.; FILHO, S.S.A. Gerenciamento de resíduos de películas de chumbo de serviços odontológicos em Salvador, Bahia. **Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais**, v. 2, n. 1, p. 163-171, 2014.

SANTOS, J.M.R.; GOMES, A.T. Gerenciamento de efluentes de serviço de radiologia: inquérito realizado em três centros de saúde da região dos lagos estado do rio de janeiro. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v. 8, n. 1, p. 130-143, 2017.





CAPÍTULO 8

ALINHADORES ESTÉTICOS NA ORTODONTIA: A ERA DIGITAL

AESTHETIC ALIGNERS IN ORTHODONTICS: THE DIGITAL AGE

Juliana Raveny Santos Oliveira

João Victor Uchôa Silva

Antonio Fabricio Alves Ferreira

Rafaela Nayara Silva Carvalho

Mayara Cristina Abas Frazão Marins

Resumo

O presente estudo, traz como tema, Alinhadores Estéticos na Ortodontia: A era digital. O trabalho tem como objetivo geral, conhecer as propriedades e funcionalidades dos alinhadores dentários na Ortodontia. Para alcançar esse propósito foi primordial fazer um estudo acerca do tema dando ênfase para a confecção dos alinhadores, apresentação e compreensão das eficiências, vantagens e limitações nesse tipo de tratamento. Foi possível observar que os alinhadores apresentam uma alternativa estética que dispensa o emprego do uso de bráquetes e fios. Fazendo uso de ferramentas digitais como: scanners, simuladores 3D e documentação gerada por modo digital. Enfatiza-se como estratégia metodológica a revisão de literatura, obtendo como bases de dados utilizados nesse estudo o PubMed, Scielo e Google Acadêmico. Grande destaque deve-se por serem removíveis, transparentes e garantia de previsibilidade no tratamento. Um dos destaques deve-se ao uso das placas da *Align Technology*, denominado *SmartTrack*, onde possui várias camadas de termoplástico poliuretano transparente, possibilitando maior controle de movimentos e se tornando mais ajustado à morfologia do dente. Estudos afirmam que a satisfação dos pacientes que usaram o sistema de alinhadores é perceptível, devido a pouca mudança nos hábitos alimentares ou diminuição do bem-estar geral durante o tratamento. Diante disso, conclui-se que ainda há algumas limitações em casos mais severos e por esse motivo é provável que ainda não substitua a ortodontia convencional, mas deve ser considerada uma nova alternativa para o ortodontista.

Palavras-chave: Alinhadores Removíveis. Era Digital na Ortodontia. Estética. Ortodontia Inovadora.

Abstract

The present study has as its theme Aesthetic Aligners in Orthodontics: The digital age. The work has as general objective, to know the properties and functionalities of the dental aligners in Orthodontics. To achieve this purpose, it was essential to carry out a study on the subject, emphasizing the making of aligners, presentation and understanding of the efficiencies, advantages and limitations of this type of treatment. It was possible to observe that the aligners present an aesthetic alternative that eliminates the use of brackets and wires. Making use of digital tools such as: scanners, 3D simulators and documentation generated by digital mode. Literature review is emphasized as a methodological strategy, using PubMed, Scielo and Google Scholar as databases used in this study. Great emphasis is due to being removable, transparent and guarantee of predictability of treatment. One of the highlights is the use of Align Technology plates, called SmartTrack, which has several layers of transparent polyurethane thermoplastic, allowing greater control of movements and becoming more adjusted to the morphology of the tooth. Studies claim that the satisfaction of patients who used the aligner system is noticeable, due to little change in eating habits or decrease in general well-being during treatment. In view of this, it is concluded that there are still some limitations in more severe cases and for this reason it is likely that it still does not replace conventional orthodontics, but it should be considered a new



alternative for the orthodontist.

Keywords: Removable Aligners. Digital Age in Orthodontics. aesthetics. Innovative Orthodontics.

1. INTRODUÇÃO

A busca pela estética dentária tem se desenvolvido consideravelmente nos últimos anos, uma vez que possuir uma aparência mais harmônica e bonita é um motivo considerável para a autoestima e qualidade de vida de uma pessoa na sociedade (BOYD, 2009). A busca constante de pacientes para tratamentos ortodônticos e aparelhos estéticos imperceptíveis, acabam sendo os mais desejados. (PHAN e LING, 2007). Os alinhadores ortodônticos foram introduzidos em 1945 por Kesling, mas apenas em 1997 foram desenvolvidos e lançados nos Estados Unidos pela *Align Technology*, como um tratamento ortodôntico. (JÓIAS *et al.*, 2011), promovendo assim uma movimentação sendo fundamentada tão somente em uma tecnologia tridimensional 3D. (KRAVITZ *et al.*, 2009). Essa nova técnica incorporou ainda mais a tecnologia frente a um tratamento ortodôntico, com a contribuição dos computadores com a progressão de um software denominado *ClinCheck*. (BOYD, 2009).

As imagens em 3D das más oclusões, através do programa computadorizado irão produzir uma série de estágios de sucessivas e pequenas movimentações dentárias. Nesses estágios são constituídos modelos estereolitográficos e sobre os mesmos são confeccionados alinhadores transparentes que estarão adaptados as coroas dentárias. Estes alinhadores devem ser sempre utilizados sequentemente pelo paciente. Na correção de má oclusão a justaposição dos alinhadores removíveis apresentam uma condição estética satisfatória permitindo também uma higiene bucal favorável. (BOYD, 2009). A técnica dos alinhadores removíveis obteve como proposta inicial, tratar de casos ortodônticos leves, mas ao passar do tempo evoluiu através do surgimento de novos materiais de alinhamento, incorporação de elásticos interproximais e estadiamento da movimentação dentária, sendo possível atender mais casos de más oclusões. (GRUNHEID *et al.*, 2017).

O sistema de alinhadores invisíveis, resulta em uma alternativa que se assemelham as placas de clareamento dental que quando utilizadas corretamente em sequência levam progressivamente os dentes à posição ideal. (BOYD, 2009). Devido ao fato de ser transparente, removível e confortável podem ser facilmente utilizados diariamente o que facilita e aumenta a aceitação de muitos pacientes. (MADOTTI *et al.*, 2014).

Os sistemas alinhadores invisíveis têm atraído várias faixas etárias de pessoas e a aceitação maior é pela sua invisibilidade. A satisfação vem acompanhada de um alto nível de encorajamento sendo um dos pontos fundamentais para o sucesso



do tratamento que depende tanto do profissional como da cooperação do paciente quanto ao uso dos alinhadores. E isso se torna determinante, uma vez que se o mesmo não for utilizado corretamente, com a frequência determinada, o resultado que se pretende não será alcançado. (MADOTTI *et al.*, 2014).

O processo da pesquisa se torna significativo pois se refere a um tema atual que pode vir a gerar dúvidas ou questionamentos sobre essa nova forma de tratamento ortodôntico com alinhadores dentários. Partindo desta explanação classifica-se pertinente a indagação: os alinhadores estéticos têm a eficiência prometida?

Este trabalho tem como objetivo geral conhecer as propriedades e funcionalidades dos alinhadores dentários na Ortodontia. E como objetivos específicos: explorar como ocorre a confecção dos alinhadores estéticos, estudar as eficiências dos alinhadores dentários e entender as vantagens e limitações nesse tipo de tratamento. Desta forma, o primeiro capítulo versará sobre alinhadores estéticos bem como a sua confecção, o segundo capítulo a eficiência e o terceiro as vantagens e limitações.

Para isso, foi adotado como estratégia metodológica a revisão de literatura, sendo utilizado como bases de dados o PUBMED, SCIELO e Google Acadêmico. A seleção foi realizada a partir da leitura minuciosa dos artigos encontrados em âmbito nacional e internacional, sendo selecionados predominantemente os estudos relacionados a alinhadores estéticos abrangendo a sua confecção, eficiência, vantagens e limitações. Sendo utilizando como palavras chaves na busca literária: "alinhadores ortodônticos", "alinhadores removíveis", "alinhadores estéticos" e "alinhadores transparentes", bem como sua versão na língua inglesa "*orthodontic aligners*", "*removable aligners*", "*esthetic aligners*" e "*transparente aligners*". Na busca final foram utilizados uma média de 36 artigos como base de dados.

2. CONFEÇÃO DOS ALINHADORES

2.1 Digitalização dos modelos

Os modelos digitais podem ser alcançados de maneiras divergentes. Podendo ser utilizado o método direto ou indireto. A diferença predominante entre eles baseia-se no tipo de scanner que se fará uso. No método indireto é realizada uma moldagem em silicone que será escaneada no laboratório. Incorporado a esse mecanismo surgem duas alternativas: o escaneamento da própria moldagem e o escaneamento do modelo em gesso, o mesmo pode não representar as medições reais do dente em decorrência das alterações dimensionais nos materiais de moldagem, entretanto ainda é considerado como padrão de guia em alguns estudos. Na ortodontia, para a escolha das moldagens o alginato por carecer de estabilidade dimensional o que poderia causar impressões nos modelos digitais se torna o menos indicado, por essa razão o silicone de adição é o material mais utilizado para



a digitalização das moldagens. Para a realização se faz necessário escanear a moldagem maxilar, mandibular e o registro de mordida para em seguida colocar em oclusão dentro do software, através do escaneado deste. (CAMARDELLA; VILELLA, 2015).

Vem avançando de forma mais progressiva o método direto, pois possibilita realizar de forma mais rápida e com poucos materiais o processo. O escaneamento intrabucal exibe uma ferramenta excelente para a obtenção do modelo digital, apresentando com maiores especificidades o registro da oclusão do paciente e sua anatomia dentária. Os registros feitos dos elementos presentes na cavidade bucal de forma direta, são enviados para um computador. (CAMARDELLA; VILELLA, 2015).

2.2 Processamento dos alinhadores

O alinhador *Invisalign*, tem sua fabricação associada a uma tecnologia avançada CAD-CAM, se apresentando como o primeiro método totalmente digital (3D). São direcionados para as máquinas de estereolitografia os modelos gráficos tridimensionais dos pacientes, que irão efetuar em elevada exatidão o protótipo com resina sólida. Os estágios de movimentos estão associados aos modelos e assim os alinhadores são confeccionados por um sistema a vácuo, que se apresentam rigorosamente adaptadas as coroas dentárias. (NEVES *et al.*, 2011).

Figura 2- Confeccção dos modelos em resina



Fonte: Neves (2011)

Em 2013, se deu o lançamento do material utilizado para a confecção das placas, exposto pela *Align Technology*, é denominado *SmartTrack®*, possuindo várias camadas de termoplástico poliuretano transparente, apresentando 0,7 de espessura. (WHEELER *et al.*, 2017). Afirmções são citadas pela empresa, como um material mais elástico, possibilita maior controle de movimentos e se torna melhor ajustado à morfologia do dente. (NEVES *et al.*, 2011).

No alinhador Essix, desenvolvido em 1993, são realizados sobre o modelo inicial de gesso do paciente. Sendo este determinado a controle de pequenas recidivas, tratamentos ortodônticos mais simples e contenções. Divergente dos demais sistemas, são realizados movimentos por bolhas e janelas criadas diretamente nas

placas, no qual se utilizam os alicates termoplásticos. São utilizados diferentes compósitos de plásticos, para a confecção dos alinhadores no sistema Essix, alguns deles são, o plástico A+ (material plástico modificado para resina etilênica), o plástico C+ (material plástico resinoso a base de polipropileno que é combinado ao plástico de impacto) e o plástico Ace (copolímero plástico). (CARVALHO *et al.*, 2019).

2.3 Planejamento digital

2.3.1 Setup virtual

O setup, é um mecanismo fundamental para planejar um tratamento com alinhadores. Nessa fase são avaliados as arcadas e os movimentos necessários para se ter uma estética e oclusão adequada. Os modelos escaneados são passados para um computador. A indicação dos dentes presentes e ausentes vem como primeiro passo, são marcações feitas por pontos em mesial e distal para se obter uma ajuda na definição dos longos eixos dos dentes na arcada. (LAPUENTE, 2017).

Logo em seguida é estabelecido o formato dos arcos, sendo escolhida a curva ideal e a extensão do fio. Após esses processos passa-se para a realização dos movimentos, podendo ser eles de intrusão, extrusão, protrusão, retrusão, inclinação, torque, angulação e de rotação. Sendo realizado pelo próprio *Software*, a indicação ocorre quando se perde um ponto de contato ou quando é sobreposto dois dentes. (LAPUENTE, 2017).

A movimentação dentária dos alinhadores veio com uma proposta em que os dados digitais podem ser derivados do escaneamento intraoral, em 3 dimensões denominado iTero, aperfeiçoando assim a precisão, simplificando o tempo de trabalho e reduzindo o prazo para a entrega. (JONES, 2012).

2.3.2 Clincheck

O *Clincheck* exposto pela *Align Technology*, se tornou o *Software* do mesmo. Com ele se torna possível o manejo das coroas dentárias. Fundamentando-se nas referências médias do comprimento das raízes a projeção radicular é virtualmente planejada. (MONGUILHOTT; ZANARDI, 2017).

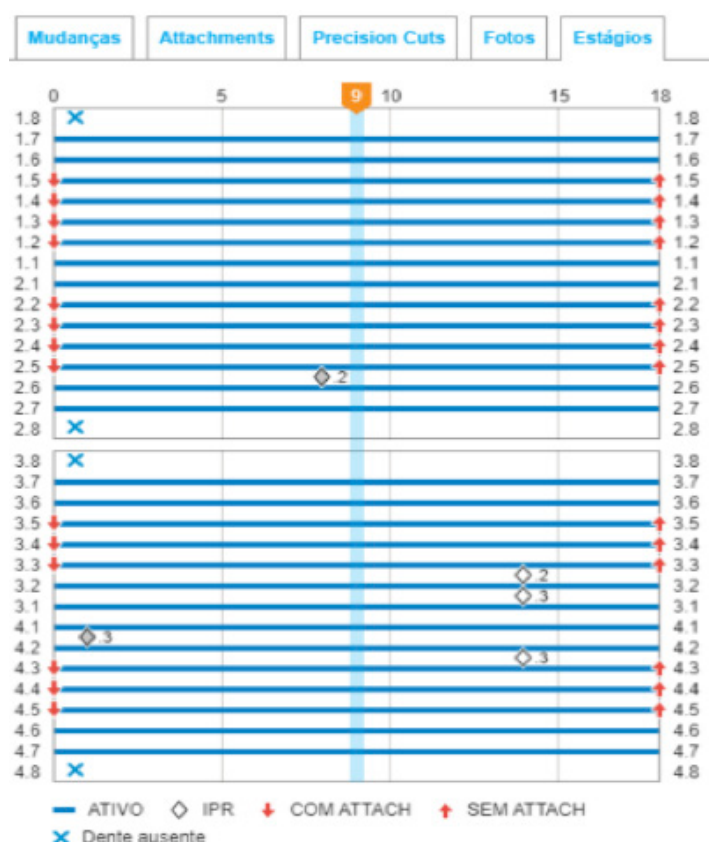
No *Software*, se torna possível a captação do posicionamento de cada elemento dental, sendo separado por unidades geométricas. Após essa etapa o técnico cria simulações no plano de tratamento *Clincheck*, mas sendo sempre respaldado nas preferências e instruções do Ortodontista, como exemplo a colocação de aces-



sórios específicos, redução interproximal, extrações, expansão dos arcos, pônticos, recorte do alinhador nas regiões de recessão gengival ou cavidades, atraso do estágio de extrações, recursos para correção das classes II e III, e dispositivos para avanço mandibular. (ENCARTE INVISALIGN, 2016).

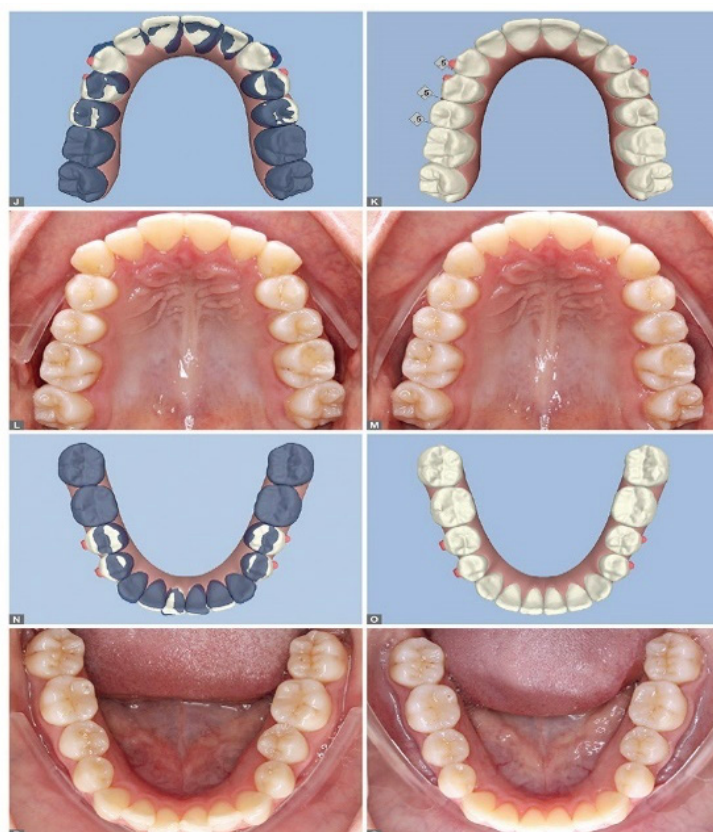
O planejamento da posição inicial e final dos dentes devem ser analisados, bem como os desgastes interproximais, torque, angulação, linha média e oclusão. O guia de estágios em versão 2D, mostra a sequência da evolução, cada alinhador e as alterações estabelecidas. O número de estágios está ligado e vai depender da complexidade dos movimentos. As ferramentas de sobreposição proporcionam analisar as mudanças de posição de cada dente, apresentando o panorama completo (NEVES *et al.*, 2011).

Figura 7- Guia de estágio



Fonte: MONGUILHOTT; ZANARDI (2017)

Figura 8- ClinCheck de sobreposição



Fonte: MONGUILHOTT; ZANARDI (2017)

2.4 Dispositivos fornecidos aos alinhadores

2.4.1 Attachments

Os *Attachments* são confeccionados regularmente de resina composta, propriamente da cor do esmalte do dente, sendo aderido à superfície dental através dos sistemas adesivos. Aos Attachments convencionais podem apresentar formatos elipsóides, retangular e retangular biselado. Esses anexos são empregados com o plano de tratamento *Clincheck*, exceto quando nas preferências clínicas opta-se

por *Attachments* otimizados, como exemplo os para controle de torque de raiz, extrusão, múltiplos dentes, rotação, suporte de extensão do arco e para retenção do alinhador, retração de caninos e ancoragem máxima/moderada na região posterior. (ENCARTE INVISALIGN, 2016).

2.4.2 Precision Cuts

Apresentam-se como pré-cortes nos alinhadores em forma de ganchos que vão disponibilizar um tratamento com uso de elásticos para pacientes das classes II e III, proporcionando movimentos de distalização de molares e fechamento de espaço. A sua disposição se encontra para o vestibular dos caninos, pré-molares e molares. Este dispositivo pode ser confeccionado manualmente pelo Ortodontista. (ENCARTE INVISALIGN, 2016).

2.4.3 Botões e elásticos

Os botões são diretamente colocados na superfície dental e os elásticos, apresentam função de suporte e podem ser adaptados pelo Ortodontista como ancoragem em alguns tratamentos como problemas transversais, extrusão e rotação dentária. (ENCARTE INVISALIGN, 2016).

2.4.4 Pressure Points

Apresentam áreas de pressão nos alinhadores a fim de desenvolver uma força adequada, auxiliando assim a biomecânica dos movimentos. Inserida na região lingual do alinhador com o intuito de redirecionar forças intrusivas através do longo eixo dos dentes anteriores. Esses pontos de pressão podem acompanhar os *attachments* de controle de raiz em um mesmo dente. (ENCARTE INVISALIGN, 2016).

2.4.5 Pôntico

São dentes provisórios, que vão minimizar a aparência de um dente ausente durante um tratamento com o Invisalign. Colocados em espaços maiores que 4mm. A sua largura é ajustada no Clincheck de forma automática de acordo com o movimento dos dentes adjacentes para o fechamento dos espaços. (ENCARTE INVISALIGN, 2016).



3. EFICIÊNCIAS DOS ALINHADORES DENTÁRIOS

3.1 Saúde periodontal

A saúde periodontal não é tão afetada durante um tratamento ortodôntico quando os alinhadores são utilizados. Quando se tem um correto uso destes o risco de cárie e doença periodontal diminuem, deve-se à menor retenção de placa bacteriana por este promovida e também a maior facilidade na higiene oral devido à possibilidade de remoção do mesmo. Normalmente, com este tipo de tratamento ortodôntico, não se observam sinais de gengivite e os índices periodontais apresentam valores compatíveis com saúde periodontal (ABBATE *et al.*, 2015).

O tratamento ortodôntico com alinhadores permite que os dentes que não necessitem de ser movimentados possam ser mantidos numa posição estacionária, não recebendo qualquer força mecânica (efeito de férula). Quando se recorre ao uso do aparelho fixo convencional, todos os dentes recebem forças mecânicas que vão se dissipar pelo seu eixo, uma vez que o arco que constitui este aparelho está ligado a todos os dentes. Desse modo o tratamento com alinhadores permite um maior controle da mobilidade que pode já existir nos dentes periodontais. A eficiência dos alinhadores também pode ser notada nas consultas de controle periodontal sendo facilitadas uma vez que destartarizações e alisamentos radiculares são de mais fácil execução, visto ser possível remover o alinhador antes de os realizar. (BOYD, 2009).

3.2 Tratamento das más oclusões

3.2.1 Apinhamento

Estudos relataram sucesso na correção do apinhamento anterior com Invisalign e a correção envolve algumas técnicas como proclinação dos incisivos, redução interproximal e expansão dos arcos dentários (DUNCAN *et al.*, 2016; LI; WANG; ZHANG, 2015; PAPADIMITRIOU *et al.*, 2018).

Em 2016 foi realizada uma investigação, as alterações na posição do incisivo inferior que foi resultante de uma correção com alinhadores em caso de apinhamento sem ter que realizar a extração. Foram selecionados 61 pacientes, onde foram divididos em grupos: leves, moderados e graves, classificados no grau de apinhamento pré-tratamento dos dentes inferiores. A posição do elemento dentário e as alterações de inclinação foram significativos nos grupos de apinhamento grave e o resultado de expansão foi nos três grupos, concluindo assim que o tratamento com os alinhadores, permite corrigir apinhamentos de arco inferior, contudo tem que haver uma combinação de expansão do arco, uma redução interproximal e proclinação dos incisivos inferiores (DUNCAN *et al.*, 2016).



3.2.2. Distalização

Resultados satisfatórios foram encontrados na distalização do primeiro molar superior com o uso do Invisalign, quando planejadas distâncias maiores que 1,5 mm. Os movimentos com auxílio de um attachments gengival biselado horizontal veio a atingir precisão média de 88,4%, porém os que não apresentava auxílio foi alcançado em 86,9%. Nesse estudo os pacientes não usaram elásticos de classe II durante o tratamento e nenhum dente anterior foi movido simultaneamente à distalização dos molares (SIMON *et al.*, 2014).

É compartilhado com alguns autores que os alinhadores podem ser utilizados em casos muito complexos. Babacan e Doruk chegam a confirmar que a distalização realizada com o uso do alinhador Essix, associado a parafusos expansores, pode ser considerada uma razoável alternativa aos tradicionais aparelhos removíveis, uma vez que promove melhor ancoragem, pois cobre todos os dentes (BABACAN E DORUK, 2005).

3.2.3 Expansão dos arcos

A eficiência e o padrão de movimento da expansão do arco superior usando alinhadores Invisalign foram investigados e os primeiros molares superiores foram eleitos para a análise da expansão de corpo dos dentes. No resultado foi observado o aumento da inclinação vestibular dos molares de cerca de 2,07 após a expansão do arco. A eficiência de expansão de corpo do primeiro molar superior foi de aproximadamente 36% e a proporção do movimento de expansão entre a raiz e a coroa foi de aproximadamente 2,5. Para correção da inclinação exagerada e melhor controle da coroa e raiz na expansão de corpo dos dentes posteriores, os autores sugeriram, predefinir no ClinCheck, a redução da magnitude de expansão para garantir a saúde periodontal e também mais torque negativo sobre as coroas, para evitar efeitos adversos na oclusão causados pela excessiva inclinação vestibular dos dentes posteriores. (ZHOU e GUO, 2019)

3.2.4 Extrações

A eficácia do sistema de alinhadores em casos de extração foi observado uma amostra de 152 pacientes submetidos a extrações, metade foram tratados inteiramente com os alinhadores Invisalign, e a outra metade, tratados inteiramente com bráquetes. O método de avaliação indicou pontuação significativamente semelhante entre os dois grupos. Constatou-se que os alinhadores consistentemente produzem fechamento de espaço adequado de até 6mm, inclinando de forma progressiva os dentes em pequenos incrementos. (LI; WANG; ZHANG, 2015).



3.2.5 Mordida Aberta

Foram tratados 12 pacientes com mordida aberta leve e moderada que apresentaram principalmente extrusão de incisivos, alcançando o fechamento da mordida em média 1,5mm. Attachments de intrusão e extrusão foram utilizados. Através da análise de cefalometria lateral, Moshiri et al. (2017) investigaram a amostra de 30 pacientes adultos com mordida aberta anterior, sem extrações, tratados com Invisalign Os efeitos verticais foram favoráveis, e o fechamento da mordida aberta atingiu em média 1,5mm. Dependendo do curso planejado, os principais movimentos realizados nesta pesquisa foram intrusão dos molares, extrusão anterior ou uma combinação de ambos e rotação do plano mandibular no sentido anti-horário. (KHOSRAVI *et al.*, 2017).

Figura 10: Leve mordida aberta posterior



Figura 11: Contatos oclusais posteriores restabelecidos



Fonte: KHOSRAVI *et al.*, (2017)

A fim de causar a extrusão dos segmentos posteriores e corrigir a leve mordida aberta, foi utilizado acessórios nos alinhadores, os attachments de extrusão adicionais no arco superior nos primeiros pré-molares e molares, e no arco inferior, nos molares. O refinamento recuperou com sucesso todos os contatos oclusais posteriores. (KHOSRAVI *et al.*, 2017)

3.2.6 Sobremordida exagerada

Três casos de sobremordida exagerada foram tratados satisfatoriamente com os alinhadores estéticos. Neste estudo, todos os pacientes eram adultos e possuíam padrões esqueléticos normais. As sobremordidas foram corrigidas através da intrusão e proclinação dos incisivos superiores e nivelamento do arco dentário mandibular. Ademais, ressaltaram a importância da avaliação diagnóstica cuidadosa para determinar a melhor abordagem de tratamento. Pacientes com deficiência esquelética no sentido vertical podem necessitar de cirurgia ortognática para a correção total. (GIANCOTTI e GRECO, 2008).

O tratamento da sobremordida exagerada de 40 pacientes com Invisalign foi observado. Foi encontrado melhora na dimensão vertical juntamente com abertura média da sobremordida em 1,5mm. A extrusão de 0,5mm dos molares foi observada através de exame de cefalometria. Os pacientes dessa amostra foram tratados com recursos Precision Bite Ramps e Attachments. (KHOSRAVI *et al.*, 2017).

3.3 Dor

Em 2017, um estudo prospectivo avaliou os níveis de desconforto entre pacientes com Invisalign e pacientes com aparelhos fixos. Ambas as modalidades de terapia demonstraram níveis semelhantes de desconforto inicial, mas pacientes tratados com aparelhos fixos tradicionais relataram maior desconforto durante todo o tratamento e consumiram mais analgésicos do que pacientes tratados com alinhadores estéticos. (WHITE *et al.*, 2017).

3.4 Articulação temporomandibular

Segundo Luther (1998), “terapia ortodôntica não pode causar ou impedir problemas da ATM” (NEVES, 2011). O alinhador, além de corrigir má oclusão, é capaz de diminuir o desconforto miofascial (NEVES *et al.*, 2011) por se assemelhar às placas oclusais, terapia padrão para tratamento de disfunções temporomandibular. Os pacientes que apresentam desgastes excessivos nos dentes decorrentes do bruxismo são bons candidatos para o tratamento com o Invisalign. (NEVES *et al.*, 2011).

4. VANTAGENS E LIMITAÇÕES

4.1 Tempo do tratamento e higienização

Foi analisado o tempo total de um tratamento com o mesmo ortodontista, sendo dividido em um grupo com alinhadores e o outro com bráquetes, foi encontrado uma média de finalização com Invisalign de 11,5 meses, enquanto o grupo com aparelho convencional necessitou de 17 meses para finalizar. Os autores afirmam que o tempo prolongado com o convencional é proveniente dos acabamentos ou detalhamento que pode se estender por até 6 meses. Os pacientes com alinhadores fizeram menos visitas ao ortodontista, retornando de 10 a 12 semanas, enquanto o outro grupo retornou a cada 6 semanas. Foi notado também que terapia com bráquetes foi exigido mais consultas de emergência visto que o mesmo possui mais partes auxiliares que podem vir a se soltar ou quebrar durante o processo. (BUSCHANG *et al.*, 2014).



O tempo de tratamento quando utilizado o alinhador Invisalign é variável, tendo em média 7 a 15 meses, o que depende da severidade e complexidade do caso a tratar. Em casos de tratamentos simples, a sua duração pode ser cerca de 20 semanas. (PATEL *et al.*, 2014).

Segundo o Sistema Invisalign, um alinhador deve ser utilizado cerca de 20-22 horas por dia, durante 7-14 dias. Após essas semanas o paciente deve colocar na cavidade oral um novo alinhador, respeitando o mesmo período de horas diárias. Deve consultar o seu dentista a cada 6-8 semanas para verificar o progresso do tratamento. (PHAN e LING, 2007).

No que diz respeito à higiene oral, o paciente deve remover o alinhador e realizar a escovação e aplicação do fio dental de igual forma, seguindo as instruções recomendadas pelo seu dentista. O retentor também deve ser higienizado com produtos indicados para esse fim, como exemplo, uma solução anti-séptica, que apresenta normalmente uma ação fungicida e bactericida. (NEVES *et al.*, 2011).

4.2 Benefícios

Algumas vantagens foram citadas por Urzal e Ferreira em 2011, onde se destacam a ausência de desconforto e o tempo reduzido quando comparado com os convencionais. (URZAL e FERREIRA, 2011).

Uma das principais vantagens oferecidas pelo sistema de alinhadores é a estética, pelo fato de serem transparentes e praticamente imperceptíveis. Por este motivo é um método requerido essencialmente pela população adulta que, na maioria das vezes não se encontra disponível para a aplicação de aparelhos metálicos por ser tão evidente o seu uso. Também o conforto inerente à utilização do alinhador invisível é uma das vantagens mais importantes relatadas pelos pacientes que o utilizam. (NEVES *et al.*, 2011).

O sistema responsável pela elaboração e previsibilidade do tratamento, permite ao paciente a visualização do resultado final e, deste modo, motivá-lo para a utilização correta de todos os alinhadores. Este software possibilita a avaliação dos planos de tratamento com detalhes e a escolha do mais adequado. (NEVES *et al.*, 2011).

Movimentos indesejados são evitados, com os setups tanto virtuais como laboratoriais permitem uma predefinição de todos os movimentos. Evitando alguns movimentos que são comuns na fase de alinhamento e nivelamento dos aparelhos fixos. (URZAL e FERREIRA, 2011).

Os alinhadores estéticos são aparelhos de primeira escolha quando se trata da procura de um tratamento ortodôntico por atletas de desportos de contato físico.



Com a sua capacidade de serem removíveis, e confortáveis os alinhadores podem também servir de contenção durante a atividade desportiva, que por diversas vezes pode gerar traumas e avulsões dentárias. (MILLER *et al.*, 2007).

4.4 Limitações

O sistema Invisalign indicou como principais limitações os dentes com coroas clínicas curtas, a extrusão de dentes, apinhamentos e diastemas superiores a 5mm, overjets superiores a 2 mm as mordidas abertas, o movimento de molares, o encerramento de espaços após a extração de pré-molares e rotações de dentes superiores a 20 graus. (PEREIRA *et al.*, 2014)

As situações em que ocorrem extrações dentárias nem sempre são as mais aplicáveis à utilização de Alinhadores. Ainda que possam ser colocados attachments nas superfícies dentárias para promover uma maior movimentação, esta não é a suficiente para o encerramento total dos espaços. Segundo estudo realizado apenas 29% da amostra que continha extrações de 2 ou mais pré-molares resultava no encerramento total do espaço apenas com utilização de Invisalign. (PHAN e LING, 2007).

O sistema de alinhadores, apresenta limitações, conforme foi apresentado na tabela, as quais destacamos a cooperação dos pacientes para o sucesso do tratamento e a erupção dentária completa para o seu uso. (URZAL e FERREIRA, 2011).

Outro sucesso limitado é o tratamento de mordida aberta anterior, em que pode ser explicado pela falta de mecânica interarcos. Mesmo com extrusão anterior, não é o bastante para se alcançar um trespasse vertical ideal. (PHAN e LING, 2007).

Outras limitações são: controle de torque; experiência com computadores; dentes impactados; extrações de pré-molares e incisivos inferiores; e, necessidade da cooperação do paciente. (PHAN E LING, 2007).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alinhadores removíveis vêm ganhando grande aceitação no meio ortodôntico, tanto pelos pacientes, quanto pelos profissionais. Os principais sistemas de alinhadores estéticos utilizados e disponíveis no mercado, atualmente, são o Invisalign, Clear Aligner e o Essix. São uma alternativa a ser usada com sucesso na Ortodontia em casos que necessitam proporcionar estética e conforto ao paciente, além de reduzir o tempo de cadeira e favorecer uma boa higiene bucal, podendo tratar todos os tipos de más oclusões e casos de recidivas desde que não envolvam



problemas esqueléticos. No entanto, não é indicada para todo tipo de paciente, sendo utilizado principalmente para tratamento de casos simples a moderados de alinhamento dentário.

A motivação e o comprometimento do paciente em usar os alinhadores no tempo determinado se torna tão importante quanto o planejamento das movimentações dentárias. A experiência do ortodontista com o planejamento digital, juntamente com o conhecimento das movimentações ortodônticas, é fundamental para se alcançar os resultados esperados com esses sistemas.

Quando comparados ao tratamento com aparelhos fixos convencionais, os alinhadores vêm evoluindo e permitindo tratamentos cada vez mais complexos, com finalizações muito satisfatórias, onde apresentam grandes vantagens, como: ser estético durante todo o seu uso, possuir menor tempo de tratamento, demonstrar uma taxa pequena de dores e impactos negativos na vida dos pacientes durante a primeira semana de uso. Além da inexistência de fatores para retenção de biofilme dentário ou aparecimento de cáries e doenças periodontais.

As desvantagens mais significativas estão no seu custo e na limitação da correção ortodôntica para os casos mais graves e que requer movimentações muito grandes, nesses casos, a combinação das técnicas dos alinhadores removíveis com a dos aparelhos fixos tem sido explorada, para reduzir o tempo necessário de uso. Além disso, é uma técnica que necessita da extrema colaboração do paciente, podendo ter o seu resultado comprometido se isso não ocorrer.

Quando mencionado as eficiências dos alinhadores invisíveis, inúmeros são apresentados, atendendo vários perfis de pacientes com: más oclusões dentárias leve, apinhamento moderado, diastemas, distalização, arcos atrésicos, bruxismo, entre outros.

Conclui-se que, de modo geral, o uso de alinhadores estéticos produz resultados efetivos, com alcance da terapia harmoniosa no sorriso do paciente, devido ao planejamento virtual bastante eficaz. Sendo adequado principalmente para os que desejam alcançar a estética ao final de uma terapia sem apresentar alterações bruscas em seu sorriso. Pode-se enfatizar que a ortodontia invisível evoluiu muito nos últimos anos, e várias foram as novidades incorporadas aos procedimentos clínicos. Acredita-se que mais estudos sobre os alinhadores se fazem necessários pois ainda se encontram em fase de construção de técnica com evolução e limites sendo transpostos a cada nova publicação e pesquisa. Aos profissionais, cabe à busca de novos métodos de diagnóstico e tratamento para proporcionar cada vez mais benefícios aos pacientes.



REFERÊNCIAS

- ABBATE, G. M., CARIA, M. P., MONTANARI, P., MANNU, C., ORRÚ, G., CAPRIOGLIO, A., LEVRINI, L. Periodontal health in teenagers treated with removable aligners and fixed orthodontic appliances. **Journal of Orofacial Orthopedics**, Itália, v.76(3), p. 240–250, 2015.
- BABACAN, H.; DORUK, C. Essix® H-based molar distalization appliance. **J Orthod**, Turquia, v.32, p. 229–234, 2005.
- BOYD, R. L. Complex orthodontic treatment using the Invisalign appliance for moderate to complex malocclusions. **Journal of Dental Education**, Estados Unidos, 72, n.8, p. 948–967, 2009.
- BUSCHANG, P. H. *et al.* Comparative time efficiency of aligner therapy and conventional edgewise braces. **Angle Orthod**, Appleton, v. 84, n. 3, p. 391–96, 2014.
- CAMARDELLA, Leonardo T.; Vilella Oswaldo V. Modelos digitais em Ortodontia: novas perspectivas, métodos de confecção, precisão e confiabilidade. **Rev Clín Ortod Dental Press**, São Paulo, v.14, p 78–84, 2015.
- CARVALHO, Giovanni *et al.* As novas possibilidades e os novos desafios dos alinhadores estéticos. **Revista Ortodontia SPO**, São Paulo, v.46(4), p. 399–406, 2019.
- DUNCAN, Laura O. *et al.* Changes in mandibular incisor position and arch form resulting from Invisalign correction of the crowded dentition treated nonextraction. **Angle Orthod**, Canadá, v.86, n. 4, p. 577–83, 2016.
- ENCARTE INVISALIGN. Invisalign for enhanced finishing. **Align Technology**, Califórnia, p.4, 2016.
- GIANCOTTI, A.; GRECO, M. Correction of Deep Bite in Adults Using the Invisalign System. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 42, n. 12, p. 719–26, 2008.
- GRUNHEID, Thorsten; LOH, Charlene; LARSON, Brent. How accurate is Invisalign in nonextraction cases? Are predicted tooth positions achieved? **Angle Orthodontist**, Estados Unidos, v. 87, n. 6, p. 809–815, 2017.
- JÓIAS, Renata P. *et al.* Aparelhos ortodônticos sequenciais removíveis. **RFO-Passo Fundo**, Passo Fundo, v.16, n. 3, p. 332–336, 2011.
- JONES, Perry. The iTero optical scanner for use with Invisalign: A descriptive review. **Dent Implantol Update**, p. 15, 2012.
- KHOSRAVI, R. *et al.* Management of overbite with the Invisalign appliance. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 151, n. 4, p. 691–992, 2017.
- KRAVITZ, Neal D. *et al.* How well does Invisalign work? A prospective clinical study evaluating the efficacy of tooth movement with Invisalign. **American Journal of Orthodontics**, Estados Unidos, v.135, n.1, p.27–35, 2009.
- LAPUENTE, Pablo D.V. **A Ortodontia Invisível, um novo desafio**. 2017. 27 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) - Instituto Universitário Ciências da Saúde, CESPU, Gandra, 2017.
- LI, W.; WANG, S.; ZHANG, Y. The effectiveness of the Invisalign appliance in extraction cases using the the ABO model grading system: a multicenter randomized controlled trial. **Int J Clin Exp Med**, Madison, v. 8, n. 8, p. 296–97, 2015.
- MADOTTI, Viviane *et al.* Aparelhos removíveis em adultos: avaliação perceptiva do sistema Invisalign® system. **Orthodont Scienc Pract**, São Paulo, v.7, p.21–26, 2014.
- MILLER, K. B. *et al.* A comparison of treatment impacts between Invisalign aligner and fixed appliance therapy during the first week of treatment. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, p.131, 2007.
- MONGUILHOTT, L. M. J.; ZANARDI, G. Tratamento ortodôntico com o sistema Invisalign: a utilização de alta tecnologia na realização de movimentos dentários. **Rev Clín Ortod Dental Press**. Maringá, v. 16, n. 1, p. 56–73, Fev/Mar 2017.



- NEVES, Caroline *et al.* Uma Alternativa Ortodôntica Estética. **Pós em Revista**, São Paulo, v.78, n. 4, p. 314-21, 2011.
- PAPADIMITRIOU, A. *et al.* Clinical effectiveness of Invisalign® orthodontic treatment: asystematic review. **Progr Orthod**, Copenhagen, v. 19, n. 1, p. 1-24, 2018.
- PATEL, D., MEHTA, F., MEHTA, N. Aesthetic Orthodontics: An Overview. **Orthodontic Journal of Nepal**, Nepal, n.4, p. 38. 2014.
- PEREIRA, D.; Fernandes, M.; Gaudêncio, F.; Retto, P.; Delgado, A. Ortodontia Plástica: conceito e diferentes sistemas. **OJ Dentistry**, São Paulo, v.10, p.20-22, 2014.
- PHAN, Xiem; LING, Paul H. Clinical limitations of invisalign. **Journal of the Canadian Dental Association**, Canadá, v. 73, n. 3, p. 263-266, 2007.
- SIMON, M. *et al.* Treatment outcome and efficacy of an aligner technique - regarding incisor torque, premolar derotation and molar distalization. **BMC Oral Health**, London, v. 14, n. 1, p. 1-7, 2014.
- URZAL, V. E FERREIRA, A. Análise do sistema Invisalign no que concerne às vantagens e limitações. Ortodontia – **Revista da Sociedade Portuguesa de Ortopedia Dento-Facial**, São Paulo, v.13(1), p. 28-39.
- WHITE, David W. *et al.* Discomfort associated with Invisalign and traditional brackets: A randomized, prospective trial. **Angle Orthod**, Appleton, v. 87, n. 6, p. 801-08, 2017.
- ZHOU, N.; GUO, J. Efficiency of upper arch expansion with the Invisalign system. **Angle Orthod**, Appleton, v. 00, n. 00, p. 1-8, Aug. 2019.



CAPÍTULO 9

EXPANSÃO CIRÚRGICA DA MAXILA

SURGICAL MAXILLARY EXPANSION

Katharyna Rafaella Rodrigues Costa

José Manuel Noguera Bazán

Resumo

A correção da deficiência transversa da maxila para pacientes adultos com a maturação da sutura palatina mediana (SPM), pode ser realizado por duas técnicas, pela expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente (ERM-AC), e, através da osteotomia multissegmentada da maxila. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo apresentar as principais diferenças entre as técnicas cirúrgicas de expansão da maxila, apresentando as indicações da expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente e suas limitações, analisar o uso de HAAS e HYRAX e suas aplicabilidades de acordo com a individualidade dos casos, além de analisar os pontos de realização das osteotomias na ERM-AC e na Osteotomia Multissegmentada da Maxila, suas indicações e limitações. Foi realizado o trabalho nas bases de dados Lilacs, Pubmed, Scholar, Bvs, Scielo entre 2011 a 2021, sobre as técnicas de expansão cirúrgica da maxila, no qual foram selecionados os estudos de maior relevância e que se enquadram nos critérios de inclusão. É possível concluir que a ERM-AC apresenta menor complexidade em sua realização, podendo ocorrer em ambiente ambulatorial, com a possibilidade de uso de anestésico local. Indicadas quando o paciente apresenta a deficiência transversa da maxila isoladamente, com discrepância de até 5 mm e de maior envolvimento na região anterior. A osteotomia Le Fort I segmentar pode ser realizada em dois, três ou quatro segmentos, tem indicação para deficiência transversa da maxila associada a deficiência em outros planos, com discrepância maxilar de até 7 mm e com maior envolvimento da região posterior.

Palavras chave: Maxila, Técnica de Expansão Palatina, Osteotomia Maxilar.

Abstract

Correction of transverse maxillary deficiency for adult patients with maturation of the median palatine suture (MPS), can be performed by two techniques, by rapid surgically assisted maxillary expansion (SARME), and through multissegmented osteotomy of the maxilla. Thus, the present study aims to present the main differences between the surgical techniques of maxillary expansion, presenting the indications of rapid expansion of the surgically assisted maxilla and its limitations, analyze the use of HAAS and HYRAX and their applicability according to the individuality of the cases, in addition to analyzing the points of performance of osteotomies in the SARME and Multi The work was carried out in the databases Lilacs, Pubmed, Scholar, Bvs, Scielo between 2011 and 2021, on the techniques of surgical expansion of the maxilla, in which the most relevant studies were selected and that meet the inclusion criteria. It is possible to conclude that SARME has less complexity in its performance, and may occur in an outpatient setting, with the possibility of using local anesthetic. Indicated when the patient has transverse maxillary deficiency alone, with discrepancy of up to 5 mm and greater involvement in the anterior region. Segmental Le Fort I osteotomy can be performed in two, three or four segments, is indicated for transverse maxillary deficiency associated with deficiency in other planes, with maxillary discrepancy of up to 7 mm and greater involvement of the posterior region.

Keywords: Maxilla. Palatal Expansion Technique. Maxillary Osteotomy.



1. INTRODUÇÃO

Os casos de deficiência transversal da maxila são comumente diagnosticados nos consultórios odontológicos, sendo considerada uma das malformações mais recorrentes da região craniofacial (FAVERANI, 2013). Essa deficiência é caracterizada por uma atresia maxilar, na qual é analisada a largura transpalatina, medida obtida pela distância entre o primeiro molar direito e o primeiro molar esquerdo. Uma maxila com características normais apresenta uma largura transpalatina entre 36 e 39 mm, proporcionando uma adequada adaptação dentária (SICILIA, 2019).

Contudo, maxilas que apresentam largura menor que 31 mm, não possuem espaço suficiente para acomodar a dentição, podendo causar o apinhamento dental e mordida cruzada posterior, apresentando-se unilateral ou bilateralmente. Além disso, a obstrução nasal também é sinal associado a essa deficiência, que influencia no surgimento da apneia obstrutiva do sono (DE ALMEIDA et al., 2017).

A correção da deficiência transversa da maxila pode ser feita no decorrer da fase de crescimento do paciente, considerando o grau de maturação esquelética. Inicialmente, a idade orienta a escolha do tratamento a ser realizado, pois é analisado o fechamento da sutura palatina mediana. Desta forma, pacientes jovens apresentam maior sucesso no tratamento convencional de expansão maxilar, realizando a expansão ortopédica. Contudo, após a ossificação da sutura palatina mediana, o processo de expansão maxilar por meio ortopédico se torna inviável, necessitando de métodos cirúrgicos (DE MENDONÇA et al., 2015).

Sendo assim, para pacientes adultos com a maturação da sutura palatina mediana o tratamento pode ser realizado por duas técnicas, pela expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente e através da osteotomia multissegmentada da maxila. A primeira tem como objetivo fragilizar a ossificação da sutura e permitir a expansão óssea através de osteotomias nos pilares maxilares e utilização de um expansor intrabucal. A segunda objetiva a correção das deficiências transversais e verticais, quando associadas ou não. Para isso são realizadas osteotomias nos pilares ósseos, a maxila é segmentada, reposicionada e fixada adequadamente (SCARTEZINI et al., 2013).

A expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente (ERM-AC) pode ser realizada através de uma osteotomia Le Fort I subtotal, no qual há a seccionamento completo dos pilares da maxila, ou através de técnicas conservadoras, em que há a liberação parcial dos pilares maxilares. Na técnica de osteotomia segmentar da maxila, a segmentação pode ocorrer em dois, três ou quatro pontos (SCARTEZINI et al., 2013).

As opções de correção cirúrgica da deficiência transversa da maxila são amplas, com características que permitem solucionar a maioria dos casos clínicos em sua



individualidade. A correção da deficiência transversa da maxila pode ser realizada cirurgicamente, desta forma o conhecimento aprofundado sobre o tema permite a construção do planejamento cirúrgico adequado, compreendendo as técnicas, diferenciando-as, utilizando suas indicações e limitações para justificar a escolha da mesma. (SCARTEZINI et al., 2013).

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar as principais diferenças entre as técnicas cirúrgicas de expansão da maxila, apresentando as indicações da expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente e suas limitações, analisar o uso dos expansores HAAS e HYRAX e suas aplicabilidades de acordo com a individualidade dos casos, além de analisar os pontos de realização das osteotomias na ERM-AC e na Osteotomia Multissegmentada da Maxila, suas indicações e limitações.

2. METODOLOGIA

Este trabalho se trata de uma pesquisa descritiva, do tipo revisão de literatura, com abordagem qualitativa. Para sua construção, foi realizado uma busca nas bases de dados Lilacs, Pubmed, Scholar, Bvs, Scielo entre 2011 a 2021, sobre as técnicas de expansão cirúrgica da maxila, com os descritores empregados foram: Maxila, Técnica de Expansão Palatina e Osteotomia Maxilar. Suas respectivas traduções em inglês Maxilla, Palatal Expansion Technique, Maxillary Osteotomy.

O primeiro critério de escolha utilizado foi o ano de publicação do artigo, com artigos publicados no período de 10 anos, a partir de 2011 até o ano de 2021, que esteja disponível o texto completo. O segundo critério utilizado foi a presença dos descritores no título e resumo do artigo. O terceiro critério de seleção foi de uma bibliografia nacional e internacional, nas línguas portuguesa e inglesas. Os critérios de exclusão de artigos que foram utilizados: bibliografia desatualizadas, informações incorretas ou inconscientes sobre as técnicas de expansão de maxila.

Após a catalogação dos artigos que abordam o assunto em estudo, foram selecionados os considerados mais consistentes para a análise textual discursiva, além da inclusão de artigos clássicos sobre o tema, com data de publicação anterior da mencionada acima, mas essenciais para a construção do trabalho.



3. REVISÃO DE LITERATURA

3. 1 Atresia Maxilar

A harmonia entre as arcadas dentárias proporciona o equilíbrio e função ideal para a oclusão, favorecendo a intercuspidação adequada dos dentes (TAKEMOTO et al., 2015). Em casos de atresia maxilar, a discrepância transversal da maxila relativa à mandíbula pode ocasionar deformidades dentofaciais, como mordida cruzada uni ou bilateral, palato ogival, formato triangular do arco superior (Figura 1), apinhamento dental, elementos dentários vestibularizados, palatinizados ou girovertidos (DE MENDONÇA et al., 2015). Essa deficiência apresenta etiologia multifatorial, tal como: hereditariedade, traumatismos ou correções cirúrgicas de fissuras palatinas, além de hábitos bucais, como em casos de sucção não nutritiva (TAKEMOTO et al., 2015).

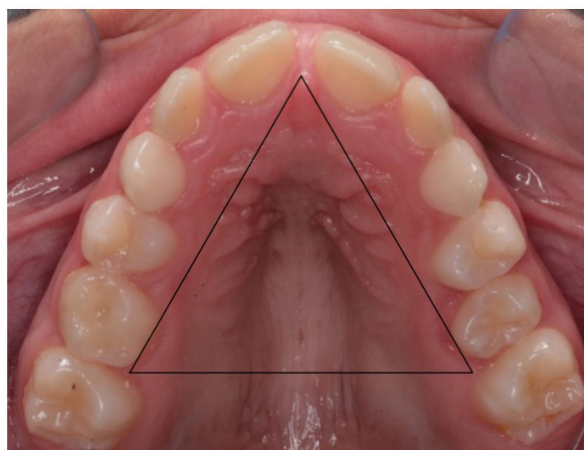


Figura 1: Formato do Arco
Fonte: ARAÚJO, 2018

Ademais, há a possibilidade dessa deficiência se apresentar juntamente com outras deformidades esqueléticas, podendo ser classificado como real ou relativo, considerando as dimensões transversais e ântero-posterior das bases ósseas. No padrão esquelético Classe I, uma mordida cruzada posterior pode ser apresentada, devido a uma atresia concomitante do arco superior e inferior. Nesses casos, os elementos posteriores inferiores comumente se apresentam contraídos ou lingualizados, os elementos superiores, por sua vez, se apresentam vestibularizados. Apresentando-se visualmente com uma oclusão normal, mas quando analisada em modelos de gessos, é possível observar a atresia maxilar, causando interferências oclusais. Ademais, o surgimento dessa malocclusão unilateral é devido ao deslocamento funcional do arco inferior (SICILIA, 2019).

Casos de Classe II frequentemente apresentam o estreitamento das medidas transversais da maxila, atribuindo um formato triangular e atrésico do arco superior. Em análise, a discrepância basal ântero-posterior dessa classe camufla o envolvimento transversal superior, em razão da oclusão ser mais posterior no arco inferior (RAMEIRO et al., 2014).

Quando analisada a condição esquelética Classe III, o posicionamento mais anterior da mandíbula em relação à maxila, acentua ainda mais a atresia maxilar ou até pressupõe a existência da mesma. Sendo assim, é possível diagnosticar quando há uma atresia maxilar real ou relativa através do estudo de modelos de gessos em relação à chave de oclusão, tornando uma deficiência real quando mesmo em posição de chave de oclusão há a permanência da mordida cruzada posterior (RIBEIRO et al., 2011).

Para o tratamento da deficiência transversal da maxila é necessário identificar sua origem, se é esquelética ou dentária. Na grande maioria dos casos com o envolvimento de mais de dois dentes, a deficiência é de origem esquelética, além da classificação de atresia real ou relativa. (DE ALMEIDA et al., 2017). Desta forma, quando a discrepância transversal se apresentar maior que 4 mm, o tratamento ortodôntico tem baixos índices de sucesso, sendo necessária a realização de uma expansão maxilar assistida cirurgicamente (SCARTEZINI et al., 2013). Em casos da necessidade de correção de outras deformidades associadas à transversal, é indicada a realização de osteotomias na maxila, corrigindo vários planos em um único momento (SICILIA, 2019).

3.2 Expansão ortopédica

Para a escolha do tratamento são analisadas características como a magnitude da atresia maxilar, as condições dos tecidos periodontais, a ossificação das suturas maxilofaciais, a necessidade de exodontia dentária e a associação com outras deformidades (DE ALMEIDA et al., 2017). A primeira opção de tratamento é abordagem ortopédica, realizada com o auxílio de aparelhos expansores, indicados para a correção de deformidades esqueléticas em jovem sem maturação das suturas. Após a maturação esquelética, os aparelhos expansores não apresentam força suficiente para um alargamento maxilar estável, apresentando um prognóstico desfavorável (DE MENDONÇA et al., 2015).

A idade do paciente é um ponto importante na análise das possibilidades de seu tratamento. Dentre as idades biológicas, temos a dentária, morfológica, cronológica, circumpuberal e esquelética, sendo a última a mais precisa para a análise crescimento somático do paciente. Desta forma, pode ser realizada radiografia da mão e punho, em que é possível indicar o estágio de maturação esquelética, auxiliando na escolha do tratamento (BERGAMASCO, 2015).

A tentativa de aumentar as dimensões verticais em adultos realizando a expansão rápida da maxila (ERM) é limitada. Portanto, o ideal para a expansão ortopédica é ser realizada no período do surto de crescimento, ao longo da dentição decídua e mista (BERGAMASCO, 2015). Quando analisada o grau de sinostose apresentada pela sutura palatina mediana, é observado uma variação individual ampla, mas de forma geral a mesma desenvolve uma atividade osteogênica até 16



anos em meninas e 18 anos de idade em meninos. (FLORES et al., 2021).

Além disso, deve ser avaliada a qualidade e quantidade de suportes para os aparelhos expansores, considerando a ausência de elementos dentários, as condições periodontais e a qualidade óssea alveolar, características que se agravam com o passar dos anos (KOGA, 2016). Por isso, quanto maior a idade do paciente, maior será avanço da maturação óssea e maiores serão as indicações para a realização de osteotomias maxilares para a diminuição da resistência de expansão (FAVERANI et al., 2013).

3.3 Expansão cirúrgica da maxila

Após a maturação esquelética, a realização do tratamento ortodôntico não oferece expansão e estabilidade necessária para a correção da maxila atrésica superior a 5 mm. Contudo, a tentativa de disfarçar essa discrepância nas condições citadas podem originar vários problemas, como defeitos periodontais causados pela força exercida pelo aparelho. Além de reabsorções radiculares, inclinações dos elementos de ancoragem, uma expansão desigual e necrose do tecido (KOGA, 2016). Uma forma de evitar os efeitos negativos da expansão rápida da maxila em pacientes maduros, é a combinação do procedimento cirúrgico e o tratamento ortodôntico (FAVERANI et al., 2013).

Sendo assim, para a realização da correção da atresia maxilar é necessário conhecer os principais pontos de resistência óssea, direcionando a utilização de técnicas cirúrgicas juntamente com o tratamento ortodôntico (SICILIA, 2019). As principais técnicas para expansão maxilar: expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente e a osteotomia multissegmentada da maxila; a escolha do tratamento é feita a partir da análise de cada caso, avaliando a extensão da expansão a ser realizada, a presença de outras deficiências esqueléticas que necessitem de correção e morbidade da cirurgia (DE MENDONÇA et al., 2015).

3.4 Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente

Na expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente é realizada osteotomia em pilares da maxila, com o objetivo de fragilizar as suturas, permitindo que as forças empregadas posteriormente por aparelhos expansores realizem o afastamento ósseo, corrigindo assim a atresia (SICILIA, 2019). É indicada para casos de pacientes que apresentam maturação esquelética, em que a realização de tratamento ortodôntico e expansão ortopédica não são mais indicados ou não obtiveram sucesso; apresentando apenas discrepância transversal, contendo uma atresia superior a 5 mm (ACIOLY et al., 2013).



Para isso, são realizadas osteotomias que permitem a movimentação parcial da maxila, podendo ser realizadas nos pilares nasomaxilar, zigomatomaxilar, pterigomaxilar e na sutura palatina mediana (SICILIA, 2019); permitindo que os processos palatinos se movam lateralmente, diminuindo as forças aplicadas pelos aparelhos expansores nos elementos de ancoragem, evitando inclinação e extrusão dos mesmos (KOGA, 2016). Sendo assim, a ERM-AC também é indicada em casos de comprometimento ósseo dos elementos de suporte para a ancoragem (FAVERANI et al., 2013).

3.5 Aparelhos expansores

Para auxiliar na expansão maxilar por meio da ERM-AC podem ser utilizados principalmente dois aparelhos expansores, o Hyrax e o do tipo Haas. O primeiro foi idealizado em 1968 por Biederman, é um dispositivo com suporte dental. Como forma de ancoragem, é utilizado bandas que são colocadas no primeiro pré-molar e primeiro molar bilateralmente, sua união é realizada por um fio de aço que circunda as bandas na vestibular e palatina, que se conecta com as bandas da outra semi-arcada através de um parafuso expensor posicionado no centro do palato. É através do parafuso que é realizada a ativação do aparelho, gerando força para a separação da sutura palatina mediana (DIAS; MARTINS, 2011).

O Hyrax é de fácil higienização, não causa lesões no palato e não interfere na vascularização maxilar. Porém, em casos de atresia severa com recessão gengival grave, perda óssea alveolar e de dentes posteriores, o expansor Haas se adequa melhor às condições (FAVERANI et al., 2013). Isto acontece, pois, o expansor do tipo Haas apresenta em sua composição um acrílico que reveste o palato (Figura 2), promovendo maior dissipação das forças de compressão aplicadas aos elementos de ancoragem, evitando efeitos danosos aos mesmos (RODRIGUES, 2018).

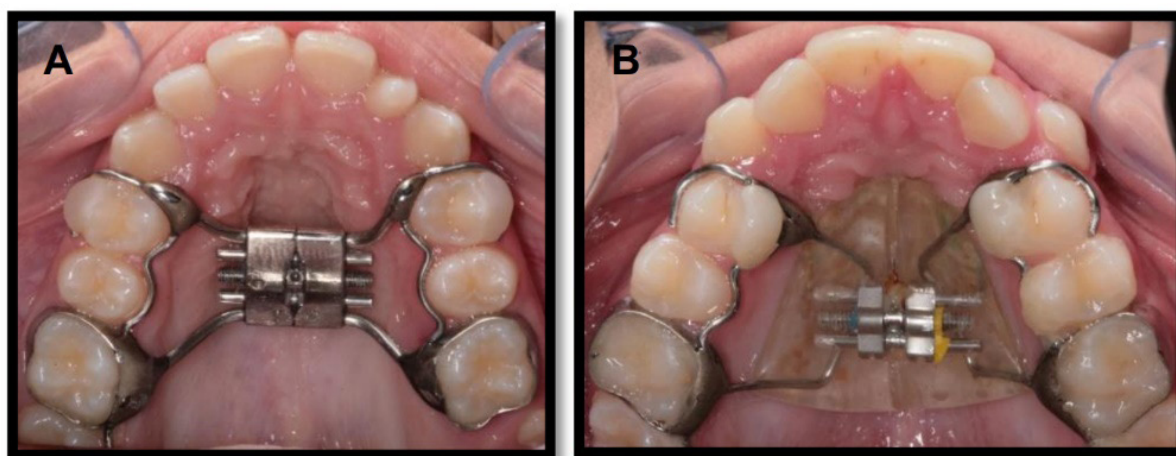


Figura 2: Aparelhos Expansores. A) Aparelho Hyrax; B) Aparelho tipo Haas.
Fonte: ARAÚJO, 2018.

Contudo, a ERM-AC pode apresentar complicações como sinusite, extrusão e/ou vestibularização dentária dos elementos de ancoragem, expansão desigual da

maxila, alterações periodontais, hemorragia trans-operatória e recidiva da atresia (ACIOLY et al., 2013). Não obstante, a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente continua sendo uma ótima opção de tratamento para casos em que há apenas a deficiência transversa da maxila. Porém, conforme o grau de severidade da atresia e o envolvimento de outras deficiências esqueléticas, é considerada a realização de osteotomia multisegmentada da maxila (KOGA, 2016).

3.6 Osteotomia Le Fort I Segmentar

Casos de deficiência transversa da maxila são comumente associada a outras malformações, sendo raro sua apresentação isolada. Destarte, paciente com assimetria facial, mordida cruzada, mordida aberta anterior ou malformações mais complexas que possibilitam a realização de uma segmentação maxilar, utilizam dessa técnica para corrigir, de maneira única deformidades em múltiplos planos. (MARGONI NETO, 2012)

Na segmentação da maxila também são realizadas osteotomias nos pilares maxilares, contudo, é realizada com o objetivo de movimentar a maxila e reposicioná-la na sua nova oclusão, podendo ser corrigido deficiências transversais e verticais, ou ântero-posteriores, em uma única cirurgia (RODRIGUES, 2018). As segmentações são realizadas em dois, três ou quatro pontos da maxila, dependendo da correção a ser feita (SCARTEZINI et al., 2013).

A escolha dessa técnica é feita para casos em que haja deficiência ântero-posterior e vertical, juntamente com a deficiência transversa da maxila, em que seja inferior a 7 mm e com maior envolvimento da região posterior da maxila (RODRIGUES, 2018). Contudo, sua realização é mais difícil, com maior tempo cirúrgico e morbidade, apresentando complicações como o posicionamento incorreto da maxila, hemorragias, pseudoartrose, desvitalização dentária, fístulas bucosinusais e desvio de septo (FAVERANI et al., 2013).

4. DISCUSSÃO

De acordo com Gurgel, Pinzan-Vercelino (2017) a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente pode ser realizada pela associação de osteotomias laterais e anteriores, além da sutura palatina mediana e a sutura pterigoplatina. Considerando que a maior resistência se dá pela diminuição da flexibilidade nos pilares da maxila, é sugerida a realização de osteotomias com a realização da abertura piri-forme no pilar zigomático bilateralmente. Ademais, a clivagem da sutura palatina mediana juntamente com as osteotomias laterais dos pilares maxilares é a técnica de êxito na ERM-AC, como apresentada por Bell em 1976.



Bennett e Wolford apresentaram em 1982 uma modificação da técnica tradicional da Le Fort I, no qual era realizada a confecção de um degrau na região do pilar zigomático, com objetivo de facilitar a movimentação maxilar no trans-operatório. Contudo, quando comparada a realização da técnica de Bell e a de Bennett e Wolford, a primeira é de mais fácil execução quando comparada a segunda, apresentando resultados semelhantes (GURGEL; PINZAN-VERCELINO, 2017).

Dado os pontos de resistência óssea para a expansão maxilar, Bezerra (2014) apresenta um ensaio clínico randomizado duplo-cego, com o objetivo de avaliar os efeitos esqueléticos atingidos com a realização da ERM-AC, utilizando das técnicas com disjunção pterigomaxilar (+DP) e sem disjunção pterigomaxilar (-DP). O ensaio foi realizado com 24 pacientes, elegíveis ao procedimento cirúrgico e divididas em grupos para a realização de ambas as técnicas. Através de tomografias computadorizadas foram analisados os efeitos esqueléticos e dentários entre os grupos. Desta forma, foi observado que ambas as técnicas são eficazes para a correção da deficiência maxilar, apesar disso, apresentam pequenas diferenças em seus resultados.

Quando comparado os resultados da ERM-AC, a técnica com a disjunção pterigomaxilar apresentou maior expansão óssea no palato posteriormente, além de menor inclinação dos molares quando comparado com a técnica sem a disjunção pterigomaxilar. Sendo assim, a técnica com -DP apresentou maior expansão dentária e a técnica com +DP apresentou maior expansão óssea, quando analisado os elementos posteriores. Ademais, nos elementos anteriores foi observado maior expansão alvéolo-palatina com os pacientes que realizaram a técnica sem a disjunção pterigomaxilar. Desta forma, a escolha da técnica a ser realizada depende do objetivo do tratamento, podendo ser realizado com ou sem a disjunção pterigomaxilar de acordo com as necessidades de cada paciente (BEZERRA, 2014).

A expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente é realizada em ambiente ambulatorial, com a possibilidade de uso de anestésico local. A avaliação clínica é realizada através da abertura do diastema entre incisivos, que revela o êxito na separação da sutura palatina. Anteriormente a cirurgia da ERM-AC é confeccionada um aparelho fixo, com o objetivo de gerar forças ortopédicas, promovendo uma mínima movimentação dentária e auxiliando no reposicionamento ósseo. Este aparelho, deve ser ativado 8 vezes durante o trans-operatório, e somente após 48 horas da cirurgia iniciar o protocolo de ativação, sendo realizada duas ativações por dia até alcançar o resultado desejado. O paciente adulto apresenta uma recuperação mais lenta, desta forma o paciente pode permanecer por 4 meses com o aparelho (DIAS; MARTINS, 2011).

Os expansores de escolha são Hyrax e o Hass, de acordo com Weissheimer et al. (2011), em seu ensaio clínico randomizado com 33 amostra, no qual foi dividido em dois grupos, sendo 18 paciente utilizando o Hass e 15 pacientes com Hyrax, concluiu-se através de tomografias computadorizadas de feixe cônico, que em ambos os casos a expansão esquelética foi maior que a expansão dentária. Além disso,



o expansor Hyrax apresentou resultados melhores que o Hass. Contudo, quando comparados, a expansão do Hyrax é superior apenas em 0,5 mm bilateralmente, não sendo de grande relevância clinicamente.

Sendo assim, a escolha entre ambos os expansores é realizada por suas características físicas de cada aparelho. O Hass apresenta uma base de acrílico, tornando seu suporte dentomucossuportado, auxiliando a passagem das forças aplicadas pelo aparelho para a estrutura óssea, realizando assim a expansão. Contudo, a presença da base acrílica dificulta higienização e pode causar feridas ao palato. Apresenta indicações em casos em que há recessões gengivais ou elemento posteriores superiores ausentes, associados a atresia maxilar (SILVA, 2020). Desta forma, uma das principais diferenças entre os expansores apresentados é de seu suporte. O Hyrax apresenta ancoragem completa nos elementos dentários, sendo dentosuportado, não apresentando a base acrílica, diminuindo significativamente os efeitos negativos apresentados pelo Hass (DIAS; MARTINS, 2011).

Pereira et al. em 2018 publicaram um estudo com objetivo de apresentar efeitos indesejados no trans e pós-operatório da expansão maxilar, comparando os expansores Hyrax e Haas. Quando comparado os efeitos indesejados entre ambos os aparelhos, com exclusão dos efeitos provenientes da placa acrílica presente no Haas, não há diferença significativa das complicações e gravidade apresentada. Quando considerada a higienização, não há efeitos indesejados que justifiquem a exclusão do uso do aparelho Haas. Além disso, foi observado o grau de acometimento de efeitos indesejados em ambos os aparelhos é diretamente proporcional ao tamanho da expansão maxilar, ou seja, quanto maior for a expansão efetuada, maiores são as chances de efeitos indesejados e expansão assimétrica (PEREIRA et al., 2018).

É universal a afirmativa de efetividade da realização da expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente na literatura, sendo apresentado inúmeros casos com resultados satisfatórios na realização da técnica citada. Contudo, estudos apontam resultados em que há um movimento translacional mínimo da maxila, ou em que há uma inclinação vestibular de elementos superiores em níveis diferentes, com recidiva entre 6 a 30%. A ERM-AC apresentou resultados de uma maior expansão em região de molares, sendo menor na região anterior. Desta forma, é necessário maior o aumento de pesquisa sobre a estabilidade apresentada pela técnica (BEZERRA, 2014).

Sendo assim, Chamberland e Proffit (2011) publicaram um estudo com objetivo de apresentar dados longitudinais sobre a estabilidade da expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente em curto e longo prazo. Para isso foi realizado um estudo prospectivo com o acompanhamento de 38 casos, com a coleta de dados no pré-operatório, na remoção do aparelho expansor após 6 meses da cirurgia, anterior a cirurgias de segunda etapa e acompanhamento prolongado de 2 anos. Como conclusão, a ERM-AC apresenta modestas alterações esqueléticas (3-4mm), sendo estas estáveis. A estabilidade citada no estudo considera a expansão esquelética



obtida na maxila e na cavidade nasal após a cirurgia, não apresentando mudanças significativas durante o acompanhamento do estudo.

Quando considerada a estabilidade esquelética obtida com a ERM-AC certamente é uma das melhores dentre as cirurgias ortognáticas. Contudo, quando analisada a estabilidade dentária, apresentam grandes variações em seus resultados. No estudo citado, 64% dos pacientes apresentaram mais de 2 mm de alterações dentárias e 22% apresentam mais de 3 mm após a remoção do aparelho expansor. No entanto, quando analisado os resultados da ERM-AC, igualmente os procedimentos ortognáticos, deve ser considerada a estabilidade esquelética (CHAMBERLAND; PROFFIT, 2011).

Um dos principais pontos na diferenciação da técnica a ser escolhida para a correção da deficiência maxilar entre a ERM-AC e osteotomia Le Fort I segmentar é a correção de diversos planos em um único tempo cirúrgico. Com a ERM-AC é possível corrigir transversalmente, quando atingida a maturidade esquelética, não podendo realizar a ERM. Desta forma, a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente tem como indicações a maturidade esquelética, insucesso do tratamento ortodôntico, quando há a presença de recessão gengival anteriormente e mandíbula com excessos transversais (considerando que há maior complexidade na correção mandibular quando comparado a correção maxilar). Contudo, deve ser considerada a presença de demais deficiências (CHAMBERLAND; PROFFIT, 2011).

Quando há a necessidade de uma segunda intervenção, deve ser considerada a realização da osteotomia Le Fort I, não necessitando assim um segundo tempo cirúrgico, otimizando o tempo de recuperação do paciente. Na segmentação maxilar é comum a associação entre o tratamento ortodôntico e o procedimento cirúrgico, com objetivo de alinhar, nivelar e remover as compensações dos elementos dentário, deixando para a cirurgia a correção esquelética (MARGONI NETO, 2012).

A segmentação pode ser realizada em vários pontos da maxila, sendo a segmentação interdental na linha média, responsável pela divisão maxilar em dois pontos; e a segmentação realizada entre caninos e incisivos laterais ou pré-molares, responsável pela segmentação maxilar em três pontos. Ademais, a realização da segmentação em 3 pontos, sendo a entre incisivo lateral e canino possibilita a correção da discrepância transversal posterior, com o maior controle para o tratamento das discrepâncias verticais e horizontais, além de proporcionar maior flexibilidade, melhorando os resultados estéticos. Nesses casos, o tratamento ortodôntico se faz necessário para posicionamento divergente das raízes dos elementos citados, com objetivo de evitar fraturas e lesões durante a cirurgia (RODRIGUES, 2018).

Sendo assim, a escolha entre as técnicas de ERM-AC e osteotomia Le Fort I segmentar deve ser considerado a estabilidade, a morbidade e a necessidade de 2 tempos cirúrgicos, tendo em conta os custos cirúrgicos e a qualidade de vida do paciente. Desta forma, Starch-Jensen e Blaehr (2016) apresentam uma revisão



sistemática com o objetivo de comparar a expansão transversa dos elementos dentários e do esqueleto comparando as duas técnicas. Em conclusão, ambas as técnicas apresentam efeitos significativos no aumento transversal da maxila e da arcada dentária.

A osteotomia Le Fort I segmentar apesar de ser um método com previsibilidade e convencionada, a mesma é comumente relacionada a instabilidade e recidiva no pós-cirúrgico, apresentando recorrência transversal de 30 e 49% nos elementos pré-molares e segundos molares, em um curto prazo de acompanhamento. Sendo considerando ainda o procedimento menos estável entre as cirurgias ortognáticas para a expansão transversal da maxila. Contudo, a ERM-AC apresenta uma distração osteogênica que proporciona o espaço adequado para o alinhamento dos elementos dentários, minimizando assim a recidiva maxilar. Porém, a estabilidade transversal da ERM-AC não se mostrou consideravelmente maior (STARCH-JENSEN; BLAEHR, 2016).

Dentre a análise de Starch-Jensen e Blaehr (2016) concluíram a que houve maior expansão maxilar e dentária na ERM-AC, a mesma apresenta também maior recidiva quando comparada a osteotomia Le Fort I segmentar, com maior grau de recidiva nos elementos posteriores. O estudo apurou que a técnica de múltiplos segmentos da Le Fort I há maior expansão transversal, sendo ela esquelética e paralela posteriormente. Quando realizada em dois segmentos há uma expansão que se assemelha a uma dobradiça com expansão posterior. Contudo, a ERM-AC apresenta uma expansão semelhante a um V da sutura palatina mediana, proporcionando maior expansão anterior e maior expansão dentária.

A realização da ERM-AC apresenta vantagens como o aumento da cavidade nasal, possibilitando assim uma maior fluidez de ar nasal, correção da deficiência transversal da maxila, retomando função e estética e auxilia na promoção da saúde periodontal do paciente, através do correto posicionamento dos elementos dentários na arcada. O procedimento apresenta complicações como: sinusite, extrusão dos elementos dentários de suporte dos aparelhos expansores, desvitalização dos elementos próximos as osteotomias. Além de hemorragia na cavidade nasal, desvio do septo nasal, dor e expansão assimétrica da maxila (CHAMBERLAND; PROFIT, 2011).

Contudo, a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente é a opção para pacientes que apresentam apenas a deficiência transversal da maxila. Considerando a amplitude e presença de outras deformidades é considerada a realização da osteotomia Le Fort I segmentar, realizando a correção dos planos vertical e ântero-posterior em um único tempo cirúrgico. Todavia, este procedimento apresenta maior complexidade, maior tempo cirúrgico e maior morbidade. Além disso, pode apresentar um posicionamento maxilar impreciso, fístulas bucosinusais, sinusite e desvio do septo nasal (DIAS; MARTINS, 2011).



5. CONCLUSÃO

A ERM-AC apresenta menor complexidade em sua realização, podendo ocorrer em ambiente ambulatorial, utilizando anestésico local. Indicada quando o paciente apresenta deficiência transversa da maxila isoladamente, com discrepância de até 5 mm e de maior envolvimento na região anterior.

Dentre as técnicas, a com clivagem da sutura palatina mediana juntamente com as osteotomias laterais dos pilares maxilares é a de maior êxito. Além disso, quando utilizado a técnica sem disjunção pterigomaxilar apresenta maior expansão dentária e a técnica com a disjunção pterigomaxilar apresenta maior expansão óssea, quando analisado os elementos posteriores. Os expansores Hass e Hyrax apresentam resultados expressivos de expansão, não havendo diferenças de resultados e complicações significativas entre os dois.

De acordo com a revisão de literatura a osteotomia Le Fort I segmentar pode ser realizada em dois, três ou quatro segmentos. É indicado para paciente que apresentam mais de uma deficiência, que apresentam discrepância maxilar de até 7 mm e com maior envolvimento da região posterior. Desta forma, para definir a escolha entre as técnicas e expansores é necessário analisar individualmente cada paciente e suas necessidades, identificando os principais pontos de correções e qual das opções é a mais indicada.

REFERÊNCIAS

- ACIOLY, Rodrigo da Franca et al. Expansão Rápida de Maxila Assistida Cirurgicamente com Anestesia Local: Relato de Caso. **Archives of health investigation**, v. 2, n. 2, 2013.
- ARAÚJO, Marília Carolina de. **Avaliação dos efeitos dento-esqueléticos da expansão rápida da maxila utilizando haas e hyrax**: estudo clínico, prospectivo e randomizado. 2018. 54f. Dissertação (Mestrado) – UNOPAR, Londrina, 2018.
- BELL, William H.; EPKER, Bruce N. Surgical-orthodontic expansion of the maxilla. **American journal of orthodontics**, v. 70, n. 5, p. 517-528, 1976.
- BERGAMASCO, Fernando Campana. **Expansão Rápida da Maxila**. 2015. 41p. Trabalho de Conclusão do Curso de Odontologia–Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.
- BEZERRA, Marcelo Ferraro. **Efeitos dento-esqueléticos da expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente com e sem disjunção pterigomaxilar**: Um ensaio clínico randomizado duplo-cego. 2014. 53 f. Tese (Doutorado em Odontologia) - Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Fortaleza, 2014.
- CHAMBERLAND, Sylvain; PROFFIT, William R. Short-term and long-term stability of surgically assisted rapid palatal expansion revisited. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 139, n. 6, p. 815-822. e1, 2011.
- DE ALMEIDA, Tiago Estevam et al. Expansão rápida da maxila não cirúrgica e cirúrgica: revisão de literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, [S.l.], v. 24, n. 1, p. 67 - 75, dez. 2017.
- DE MENDONÇA, José Carlos Garcia et al. Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente: relato de



caso. **Archives Of Health Investigation**, v. 4, n. 2, 2015.

DIAS, André Luís Ribeiro; MARTINS, Karina Claro. **Disjuntor tipo hyrax**: revisão da literatura. 2011. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia). Faculdade de Pindamonhangaba, 2011.

FAVERANI, Leonardo Perez et al. Correção da deficiência transversa da maxila por meio da expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida. **Revista Brasileira de Ciências Médicas e da Saúde**, p. 18-22, 2013.

FLORES, Renata Flores Patrícia et al. EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA. **Revista Faipe**, v. 11, n. 1, p. 25-40, 2021.

GURGEL, Júlio de Araújo; PINZAN-VERCELINO, Célia Regina Maio. Opções de tratamento para a discrepância transversal da maxila no adulto. **Ortho Sci., Orthod. sci. pract**, p. 303-312, 2017.

KOGA, Alexandre Fukuzo. **Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente, em dois e três segmentos**: análise por elementos finitos. 2016. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, 2016.

MARGONI NETO, Octavio et al. **Osteotomia segmentar de maxila caso clínico**. 2012. 63f. Dissertação (Mestrado em Ortondontia) – Faculdade de Saúde da Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2012.

PEREIRA, Max Domingues et al. Complications from surgically assisted rapid maxillary expansion with Haas and Hyrax expanders. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 29, n. 2, p. 275-278, 2018.

RAMEIRO, Ana Carine Ferraz et al. Alterações transversais da maxila: Avaliação da estabilidade dos tratamentos cirúrgicos e ortopédicos. **Braz J Surg Clin Res**, v. 7, p. 18, 2014.

RIBEIRO, Gerson Luiz Ulema et al. Expansão maxilar rápida X Expansão maxilar lenta: considerações clínicas. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 10, n. 3, 2011.

RODRIGUES, Daniel Barros. **Expansão maxilar através da osteotomia Le Fort I segmentada**: avaliação dentária, esquelética e de complicações. 2018. 57f. Tese (Doutorado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2018.

SCARTEZINI, Guilherme Romano et al. Expansão cirúrgica da maxila em pacientes adultos: expansão rápida assistida cirurgicamente ou osteotomia Le Fort I segmentar? Revisão da literatura. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 36, n. 3, p. 267-273, 2013.

SICILIA, Marco. **Correção da discrepância transversal do maxilar superior com expansão rápida**. 2019. 20f. Tese (Mestrado em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Porto. 2019.

SILVA, Camila Lima da. **Estudo comparativo entre os HYRAX e HAAS para expansão da maxila**: uma revisão de literatura. São Luís Centro Universitário UNDB, 2020.

STARCK-JENSEN, Thomas; BLÆHR, Tue Lindberg. Transverse expansion and stability after segmental Le fort I osteotomy versus surgically assisted rapid maxillary expansion: a systematic review. **Journal of oral & maxillofacial research**, v. 7, n. 4, 2016.

TAKEMOTO, Marcos et al. Expansão cirurgica da maxila: uma nova conduta para aumentar o conforto do paciente. **Revista Tecnológica**, v. 2, n. 1, p. 250-256, 2015.

WEISSHEIMER, André et al. Immediate effects of rapid maxillary expansion with Haas-type and hyrax-type expanders: a randomized clinical trial. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 140, n. 3, p. 366-376, 2011.





CAPÍTULO 10

ODONTOLOGIA E RACISMO: A RAÇA COMO INFLUÊNCIA NA CONDUTA CLÍNICA DO CIRURGIÃO-DENTISTA

DENTISTRY AND RACISM: RACE AS AN INFLUENCE ON THE CLINICAL
CONDUCT OF DENTAL SURGEONS

Kelton Douglas Dutra

Moisés Santos Rosa

Flavio Teixeira Ramos

Ana Karolina Alves Vieira Pinho

Fábio Roberto Lessa Queiroz

Felipe Teles de Souza

Pedro Victor Matias Silva

Letícia Gomes Dourado

Bárbara Emannelle Costa Oliveira

Luana Martins Cantanhede

Resumo

O preconceito é uma tendência negativa contra um grupo ou pessoa, conceitos e opiniões pessoais que afetam o julgamento. Na odontologia, não vem de forma diferente há uma nítida taxa de exodontias em pretos maior que brancos, através de vieses socioculturais os pretos são taxados como pobre, sem estudo. Este preconceito é maior entre profissionais com mais de 30 anos e pós graduandos pertencentes a classes sociais, observa-se que as opiniões e perspectivas do paciente não apresentam importância e há uma menor recepção à sua autonomia, taxando-os como condescendentes. O presente estudo tem como objetivo apontar pela literatura a influência do racismo na decisão dos tratamentos propostos pelo cirurgião dentista, as principais consequências sobre as características epidemiológicas em saúde bucal, apresentando possíveis formas de minimizar o impacto no atendimento de pacientes pretos. A fim de se descrever as possíveis causas e formas de minimizar a influência da raça no diagnóstico do cirurgião dentista. Foi realizada uma revisão bibliográfica da literatura científica nacional e internacional em busca de artigos que apresentassem resultados de pesquisas dentro dessa temática. Foram selecionados artigos que avaliavam os comportamentos e vieses racistas de profissionais atuantes e estudantes, além da literatura cinza que também foi incluída. Universidade é um campo de desconstrução dos preconceitos e injustiças sociais, e devendo haver uma maior quantidade de ementas que citam o racismo e discriminação. Políticas públicas inclusivas devem ser implementadas pois pessoas com maior exposição aos diferentes grupos étnicos existentes atualmente possuem uma menor tendência preconceituosa diferente dos não expostos.

Palavras chave: Racismo, Serviços de Saúde, Saúde Bucal.

Abstract

Prejudice is a negative bias against a group or person, concepts and personal opinions that affect judgment. In dentistry, it is not different, there is a clear rate of extractions in blacks higher than whites, through sociocultural biases blacks are rated as poor, without education. This prejudice is greater among professionals over 30 years old and graduate students belonging to social classes, it is observed that the opinions and perspectives of the patient are not important and there is less reception of their autonomy, rating them as condescending. This study aims to point out in the literature the influence of racism in the decision of treatments proposed by the dentist, the main consequences on the epidemiological characteristics in oral health, showing possible ways to minimize the impact on the care of black patients. In order to describe the possible causes and ways to minimize the influence of race on the dentist's diagnosis. A bibliographical review of the national and international scientific literature was carried out in search of articles that presented research results within this theme. Articles that assessed the racist behaviors and biases of working professionals and students were selected, in addition to the gray literature that was also included. University is a field for deconstructing social prejudices and injustices, and there should be a greater amount of menus that mention racism and discrimination. Inclusive public policies must be implemented because people with greater exposure to different existing



ethnic groups currently have a lesser bias than non-exposed people.

Keywords: Racism, Health Services, Oral Health.

1. INTRODUÇÃO

O preconceito se define como uma inclinação negativa contra, ou a favor de um grupo ou pessoa fazendo com que conceitos e opiniões pessoais que afetem no julgamento; preconceito, racismo e a discriminação são temas distintos em vários pontos que devem ser argumentados na literatura de forma cuidadosa. Porém a partir do primeiro momento em que se criaram opiniões e/ou ações aversivas a um certo grupo étnico e/ou racial devido a suas características corporais e/ou culturais, utilizando também como base para comparação um outro povo e/ou cultura, têm-se então os três conceitos juntos. (CANDIDO, 2017; PATEL, 2019).

A Lei Áurea de 1888 não ocasionou a igualdade pensada aos libertos, havendo no lugar disso um maior rebaixamento desses indivíduos por parte dos senhores de engenhos e da agropecuária, esse período foi fortemente marcado pelas vantagens dadas pelos poderosos a imigrantes que vinham da Europa para trabalhar e morar no Brasil. De forma um pouco diferente, essa realidade se mantém até hoje, as desigualdades sociais atravessam gerações. A pessoa preta brasileira participa da forma claramente menos ativa. Na saúde não é diferente, vários trabalhos científicos tem demonstrado que existem desigualdades raciais e étnicas, interseccionadas com outros tipos de discriminação, nota-se que somente após criação do SUS (sistema único de saúde), garantido pela Lei 8080/1990 que houve em si uma maior expansão do acesso à saúde, por parte da população preta do país (BATISTA, 2017; BRIGNARDELLO. 2019)

A Odontologia não está distante desta realidade, a tempos, apresentava-se como algo caro, para a parcela da sociedade mais rica, trazendo os sentimentos de que a população desfavorecida e vulnerável, tratamentos mais invasivos, como as exodontias, eram a única opção. Nos últimos 50 anos, as formas de preconceito têm diminuído, porém, atualmente, discute-se termos como racismo institucional (sistema de desigualdade baseado em raças vigentes em empresas públicas ou privadas, além de ambientes acadêmicos) e o preconceito velado (preconceito não aparente, banalizado e escondido, que não pode ser percebido). Destaca-se que os pretos e pardos somam mais de 50% da população geral e, mais da metade vivem em situação de pobreza extrema o que leva muitos dos cirurgiões dentistas a pressupor que este paciente, de forma generalizada, não iria se interessar ou ter condições financeiras em pagar por um tratamento mais caro, isto se define como preconceito implícito, (PATEL, 2019; SABBAH, 2019).

Para que algo nesse nível mude, é necessário gerar reflexões, ocasionando mudanças significativas a nível institucional., uma das maneiras mais fáceis, rápidas



e efetivas; seria acrescentar estudos como esse no currículo do curso de odontologia, o que poderia auxiliar na criação de uma certa consciência social e causaria a formação de uma geração responsável por evitar e prevenir situações de racismo. É provável que essas ações não extingam totalmente essa ideia dos profissionais, porém ao longo prazo, a mudança vai ser notável (PATEL, 2019; SABBAH, 2019).

O presente estudo tem como principal objetivo apontar o que a literatura atual relata sobre como o racismo influencia na decisão de tratamento que o cirurgião dentista destina a seus pacientes pretos, mostrando as principais consequências da discriminação racial sobre as características epidemiológicas da saúde bucal da população negra no Brasil, evidenciando possíveis formas de minimizar o impacto da discriminação racial no atendimento de pacientes pretos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Características sociais e epidemiológicas da discriminação racial sobre a saúde bucal da população negra

Uma das maiores barreiras no que tange à saúde bucal é a condição socioeconômica das pessoas. Apesar de não ser fator determinante desta, é notável sua grande relevância tanto na prevalência quanto na gravidade das doenças bucais. Cárie dentária e doença periodontal não controladas estão entre as principais causas de perda dentária, que por sua vez vem sendo consistentemente associada a problemas de saúde. A saúde bucal hoje é um pré-requisito para uma saúde geral adequada e qualidade de vida aceitável caso contrário a displicência com esse ponto pode resultar em dificuldades na fala, ao mastigar além da dor, que, por sua vez, traz impactos negativos na vida cotidiana, incluindo também o emprego. Economicamente existem grandes perdas para a sociedade, pontuando o setor público, onde os gastos com saúde bucal básica tiveram um repasse total de 0,62% em 2003 para 1,63% em 2017 em relação ao gasto na saúde como um todo (ARORA, 2017; ROSSI, 2018).

Diversos estudos vêm apontando as disparidades entre o preto e o branco na condição de paciente e de cidadão no que diz respeito à saúde bucal, existem muitas dificuldades a transpor. No setor público, os horários de atendimento não contemplam a classe trabalhadora que está em horário comercial e, no setor privado os custos são um impeditivo para a maioria das pessoas pretas que buscam esse atendimento. Além disso, o Brasil possui uma média de renda mensal de R\$ 995,00 com queda geral de 11% no último trimestre de 2021. Na população mais pobre os números são até mais significativos apresentando queda de 20,81%, a taxa de desemprego possui tendência de cair ainda mais, 17,8% da população que se declara preta está desempregada, um número 71% maior. A participação nas áreas de melhores salários é significativamente menor em relação aos brancos, 23,1% contra 76,2% tal como bancos e empresas aéreas (IBGE 2010; STOPA, 2020).



De acordo com o IBGE, os negros apresentam maior tendência a serem pais mais cedo, além de uma considerável taxa de filhos maior em comparação a outras etnias apontando uma média de cerca de 25,1 anos e 2,8 filhos em relação a 26,8 anos e 2,4 filhos para brancos, seguindo também em uma lógica que essa população possui menos estudo, a pesquisa aponta que quem tinha curso superior completo apresentava taxa de 2 filhos e aqueles com instrução ou fundamental incompleto foi de 3,5 filhos, é notável que quando uma família possui mais filhos, os rendimentos monetários acabam sendo divididos pelos membros fazendo com que haja redução da qualidade dos bens e serviços que ficam à disponibilidade da família. Uma vez que à disponibilidade de recursos é diminuída, a qualidade de informações e educação também é, afastando ainda mais os jovens, membros desse grupo, do progresso (IBGE 2010; STOPA, 2020).

Os homens brancos demonstram menor taxa de desocupação, seguidos dos homens negros. Nesse contexto, a desigualdade referente ao gênero feminino mostra-se mais significativa ao desemprego. As mulheres, inclusive as negras, mantêm maiores taxas entre os desempregados. Como efeito, constata-se que a posição mais vulnerável no mercado de trabalho é a das mulheres negras, para as quais as intersecções entre as condições racial e de gênero agrava a discriminação sofrida (STOPA, 2020).

Os mais recentes trabalhos de levantamentos epidemiológicos na saúde bucal realizados no Brasil vêm dos anos de 2003 e 2010. Cada levantamento desses proporcionou uma gama de novos conhecimentos em epidemiologia e saúde bucal coletiva, refletindo no cenário nacional. O projeto SB Brasil 2003 foi utilizado como base para a elaboração da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), um projeto do Ministério da Saúde, no ano de 2004, denominada de Brasil Sorridente. A PNSB possui diversos pressupostos podendo citar: (1) fazer uso da epidemiologia e as informações a respeito do território patrocinando o planejamento e (2) concentrar a atuação na Vigilância à Saúde, integrando práticas contínuas avaliativas além de acompanhamento dos prejuízos, riscos e fatores decisivos no processo saúde-doença (MOYSÉS, 2013; VASCONCELOS et al. 2018).

O PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) realizou em 2009 no Brasil uma pesquisa revelando que a população brasileira é de 189 953 milhões de habitantes, e destes 96 milhões apresentam cor preta ou parda. O censo demográfico realizado em 2010 pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) referiu que aproximadamente 50,7% da população está composta por pessoas negras, pretas ou pardas autodeclaradas. Embora o grande número, a população preta brasileira se mantém ainda hoje nas parcelas mais pobres e miseráveis dispondo de uma perceptível iniquidade em relação à saúde. Grandes desvantagens sociais e econômicas, assistências inadequadas à saúde e atitudes discriminatórias, contribuem para os dispêndios em saúde nessa população (IBGE, 2009, IBGE, 2010).

As doenças bucais refletem uma expressa “biologia da desigualdade”, se mostram como um semblante da biologia dos fatores sociais, sequenciados de forma



explicativa em termos e mecanismos causais para o nível micro (indivíduo) nível macro (sociedade) e o nível micro (célula). A condição bucal, desse modo, pode expressar história de vida. Indivíduos pobres, com baixo grau de escolaridade ou nenhum, possui uma menor possibilidade de inserção no mercado de trabalho e em seus dentes contem marcas que expressam a realidade pouco estudada nos aspectos estruturais do seu cotidiano. Iniquidades em saúde bucal estão como um dos temas de pesquisa mais empregados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (ARORA, 2017).

Restaurações, extrações e perda de dentes, são associações moduladas por diversos fatores, como, consumo de bebidas ácidas, consumo de açúcar, fluoretação, higiene dental e etc.; sendo incrementado em diversas literaturas o coeficiente educação, renda e grupo racial. Existe uma menor prevalência de alimentação a base de bolos e doces dentre os negros, porém um maior consumo de refrigerantes, também há uma tendência de visitas menos frequentes ao consultório odontológico. A região de predominância da população negra são as periféricas das cidades, a falta de acesso a itens de saneamento ou dificuldade de acesso traz consigo um grau alto de desinformação que por sua vez gera uma higiene bucal e hábitos alimentares deficitários (MOYSÉS, 2013).

A qualidade da saúde bucal da população adulta brasileira evidencia notáveis perdas dentárias e necessidades de próteses de forma expressiva. Embora exista uma crescente demanda por serviços odontológicos, a população ainda presencia grandes limitações no acesso aos serviços, pelo grande custo dos tratamentos e pelo horário de atendimento que se torna um impeditivo, principalmente nos serviços públicos, que coincide com o horário comercial de trabalho da grande maioria populacional (CONTI, 2013; MOYSÉS, 2013).

Toda essa exclusão sistemática das opções de serviços e horários de atendimentos refletem em dor e extrações dentárias, que se apresentam como uma consequência direta ao modelo de atenção com alta predominância de métodos invasivos, são resultados que poderiam ser evitados. A discriminação assume pontos não muito observados no dia-dia, não deixando transparecer informações que ajudaria na resolução da problemática, uma vez que traria consciência à população em geral. Dessa forma é necessário incrementar a participação da população negra na economia, informações e transparência nos serviços uma vez que os principais fatores que excluem ou dificultam o acesso nessas esferas é a falta desses pontos (ARORA, 2017; IBGE, 2010).

2.2 Presença de discriminação racial no atendimento de saúde: geral e odontológico

A partir do momento que a pessoa entra no consultório odontológico estará resguardada pela Lei nº 8.078/9042, Art. 2º e 3º do código de defesa do consu-



midor, que traz o entendimento de que o cirurgião dentista é um fornecedor de serviços e o paciente um consumidor. E este profissional tem a obrigação de manter a essencial transparência as relações de consumo existente. Já o Art. 6, sobre direitos básicos do consumidor exige que sejam transmitidas informações claras e adequadas acerca dos diferentes serviços e produtos disponíveis, suas características preços e qualidades, além é claro dos riscos presentes (CONTI, 2013).

Em muitas ocasiões, as tomadas de decisões se tornam situações mais complexas que o procedimento em si podendo ser associados a incertezas e a riscos. Entre os dentistas existem grandes variações nos diagnósticos e elaboração dos planos de tratamento, sendo importante ressaltar que essa variação pode ter diversos fatores que influenciem. Dessa forma, ao longo das décadas foram realizados vários estudos para evidenciar esses fatores (CRIDDLE, 2017).

A FDACS Florida Dental Care Study, em um estudo de com corte observacional longitudinal da saúde e em atendimento odontológico, observou que existem diferenças raciais na aceitação dos pacientes ou nas preferências dos tratamentos. Utilizou-se uma amostra diversa de adultos afro americanos dentados e brancos não hispânicos também com dentes, sendo excluídas pessoas desdentadas. Nesta etapa foi feito um questionário utilizando-se de um cenário hipotético de base para tratamento realizados ou que precisavam realizar com: (1) perda do dente durante o acompanhamento odontológico; e (2) recebimento subsequente de uma exodontia (EXT) ou tratamento endodôntico (TED) (TILASHALSKI, 2007).

O resultado exibiu que existem sim diferenças significativas na escolha que foram observadas com relação à raça, nível de educação formal, condição financeira e cobertura de plano odontológico e, especificamente, plano odontológico que cubra terapia de canal radicular. Idade, sexo, presença de dentes fraturados e conduta frente à relação ao atendimento odontológico anterior não foram significativamente associados à resposta e a escolha. A abordagem do atendimento odontológico, seja o paciente frequentador regular ou com orientações aos problemas, assim como o conhecimento e experiência anterior em tratamento de canal radicular também foram significativos. Os fatores clínicos que foram significativos incluíram a quantidade de perda de inserção periodontal, mobilidade dentária, a presença de cárie dentária ativa, a presença de pontas de raízes além do número de dentes remanescentes. Atitudes em relação à qualidade do atendimento odontológico recente, a importância das visitas ao dentista para prevenir problemas dentários, a influência dos custos de atendimento odontológico no tratamento dentário anterior, o cinismo em relação aos dentistas e ao atendimento odontológico e a eficácia do atendimento odontológico. Todas essas atitudes foram significativamente relacionadas à escolha, com quanto mais positiva a atitude, maior a probabilidade de a terapia de canal radicular ter sido escolhida (TILASHALSKI, 2007).

Raça e condição socioeconômica foram significativamente e intrinsecamente associados. Por exemplo, 43% das pessoas com renda familiar inferior a US\$ 20.000 por ano, eram pretos e 70% dos afro-americanos estavam abaixo desse



limite. Os afro-americanos da amostra eram bem mais propensos a serem frequentadores orientados para os problemas (74% vs. 34% para brancos não hispânicos) e significativamente menos propensos a ter um tratamento endodôntico (16% vs. 52%). A discriminação racial detalhada pode ser acessada no site da FDCS em: <http://nersp.nerdc.ufl.edu/~gilbert/Supplemental.html>. Uma técnica analítica hierárquica para explicar as disparidades raciais vistas na decisão de escolher tratamento endodôntico sobre exodontia. Os fatores financeiros, atitudinais e comportamentais foram responsáveis por parte do efeito, experiência anteriores com os tratamentos e exames concomitantes (TILASHALSKI, 2007).

Esses fatos partem dos estudos realizados em diversas comunidades, condados, estados e países da América do Sul e do Norte, consistente com a afirmação de que os pretos tinham menos conhecimento de o que é um tratamento endodôntico e suas características positivas para saúde bucal em odontologia. Mediante a isso os entrevistadores seguiram essa questão como uma descrição fiel do procedimento, independentemente das respostas dos participantes. Essas descobertas da FDCS ajudam a esclarecer as complexas interações e condutas que, em última análise, levam às diferenças étnicas e raciais na saúde bucal, diferenças que apresentam um impacto substancial na saúde pública de forma geral, a saúde bucal é um componente de grande importância da saúde por seu impacto na qualidade de vida e contribuições para uma ampla gama de condições médicas (BRIGNARDELLO, 2019; TILASHALSKI, 2007).

Em um estudo transversal Guiotoku (2012), utiliza-se de uma amostragem probabilística agregada por conglomerados, selecionando 250 municípios brasileiros com distintos portes populacionais em diversos estados do Brasil por meio de sorteio. Ao todo, dados de 108 921 indivíduos com diferentes faixas etárias foram examinados. Dentre os adultos manteve-se faixa etária de 35 a 44 anos, um padrão, estabelecido pela OMS (organização mundial da saúde). A amostra a ser estudada constitui-se de 12 811 pessoas, adultos de ambos os sexos, na faixa etária estabelecida, participantes do SB Brasil 2002–2003, dentre eles, 5 893 eram autodeclarados brancos, 5 687 autodeclarados pardos e 1 231 se autodeclarados pretos. Pessoas de origem indígena ou indivíduos que se autodeclararam cor de pele amarela não foram contabilizados por estarem fora do foco desta pesquisa.

As variáveis estudadas neste trecho contemplaram experiência de perda dentária, cárie, edentulismo, experiência com dor com origem dental e necessidade de próteses. As variáveis independentes, incluíram fatores como renda familiar média (em dólares americanos) e grau de escolaridade (em anos de estudo). Observou-se que em relação à perda dentária, pretos e pardos possuem 1,4 mais dentes extraídos que brancos, além de 6% a de maior taxa de edentulismo anterior. Justificando a grande necessidade de prótese total, principalmente, pelo edentulismo anterior é um dos principais preditores do edentulismo total (perda de todos os dentes). Além de diferenças significantes entre os grupos raça e cor, também foi observada uma relação à acesso ao dentista, escolaridade e renda familiar. Brancos representaram 1,2 ano a mais que os pardos e 1,7 ano mais de estudos que pretos.



Da mesma forma, brancos detiveram uma renda média mensal que chegava a ser quase o dobro dos pretos (respectivamente, US\$ 282,98 e US\$ 152,69 mensais). Em relação a utilizar serviços públicos para realização de tratamento odontológico maioria dos pretos (56,8%) e pardos (53,3%) relatou que fazia uso frequente do mesmo (GUIOTOKU, 2012).

2.2.1 Principais fatores que influenciam nas decisões dos odontólogos

- Características do dentista: definindo-se quanto a conceitos, próprios gerados de forma autônoma ao longo de sua vida por meio de experiências vividas e familiares, situação essa na qual vive principalmente quando a esfera familiar está repleta de preconceito ou tradições familiares (CABRAL, 2005; CANDIDO, 2017; CRIDDLE, 2017).
- Educação: educação pobre em conceitos sociais onde é sabido que quando o processo evolutivo é feito de forma a reforçar as perspectivas sociais o resultado é uma pessoa com visão ampla do conceito de sociedade, ou com pouca diversidade socioeconômica em suas esferas educacionais, quando desde muito cedo as pessoas são estimuladas em um ambiente que apresenta diversidade étnica, esta pessoa adiciona em sua vida um conceito mais elaborado do que é variedade social (CABRAL, 2005; CANDIDO, 2017; CRIDDLE, 2017).
- E preconceitos do dentista: esta forma é preestabelecida ao longo de sua vida por meio de pequenos pensamentos preconceituosos que ao não serem sanados por sua consciência acabam crescendo como um câncer, ou suposições formadas por meio de experiências vividas (CABRAL, 2005; CANDIDO, 2017; CRIDDLE, 2017).

2.2.2 Fatores preconceituosos que fazem relação com o paciente

- Valores e crenças dos pacientes: religiões principalmente no tocante a extremismo religioso ou simplesmente por rixas entre religiões e pensamentos diferentes e formas de se expressar, não distante da religião, se enquadrando também em questões políticas formas de se vestir e se comportar. O fator comum é que o preconceito está em todas as esferas pessoais e interpessoais, assume vários rostos, os gatilhos estão acionados 24 horas por dia. O estado de saúde não pode de forma alguma ser impedido deixar de citar, os fatores ambientais que também podem influenciar amplamente, no ambiente de trabalho colegas odiosos, poluição sonora, falta de incentivos; local de trabalho insalubre, principalmente como postos de saúde sucate-



ados, em muitos momentos os profissionais querem fazer um bom trabalho, porém as péssimas condições fornecidas pelo empregador expurgam a qualidade e sistema de trabalho, longas jornadas de trabalho por si só se tornam muito desgastantes porém quando associadas aos pontos mencionados anteriormente o desgaste físico e mental se torna algo que dificulta muito a empatia entre paciente e profissional (CABRAL, 2005; CANDIDO, 2017; CRIDDLE, 2017;).

Porém, muitas vezes, escondido entre linhas tem-se o preconceito como base para tomada de decisões, na odontologia apresentando em poucas situações na forma explícita, mas em grande parte de forma implícita. O preconceito implícito e o racismo estão muito relacionados, porém os dois não apresentam o mesmo significado. Preconceito implícito é uma série de associações que assumem caráter inconscientemente sobre um determinado grupo, os vieses da discriminação racial foram inseridos nas culturas modernas por meio do período escravocrata que mesmo na idade contemporânea em pleno século 21 ainda se apresenta com muita força. Estes fatos são reafirmados em estudos realizados com diversos profissionais atuantes e estudantes que estão se graduando, quando diversos estudantes e profissionais da odontologia participam de pesquisas que buscam entender se o preconceito atua diretamente sobre a escolha do tratamento a ser efetuado (BRIGNARDELLO, 2019; PLESSAS, 2019).

Em outro estudo semelhante, Patel (2019) realizou uma pesquisa transversal, com Cirurgiões dentistas qualificados atuantes e alunos de pós-graduação. Durante 1 mês 57 indivíduos foram submetidos aos testes, no intuito de mitigar os vieses de resposta, não houve informação aos participantes no que diz respeito à intenção do estudo foram randomizados de forma aleatória para os grupos A e B, em sequência o participante seria direcionado a avaliar um caso clínico que havia um paciente preto ou um branco. Nem o participante, nem o pesquisador, sabia dos grupos. Os casos apresentavam diagnóstico de pulpite irreversível, o tratamento endodôntico seria uma opção válida para tratamento, as imagens da paciente foram editadas a partir do mesmo indivíduo, e geradas em versões Branca e Preta garantindo que ambas apresentassem maior semelhança possível.

Selecionou-se uma mulher mestiça um maquiador aproximou seu rosto de uma mulher branca europeia seguidas de fotos profissionais que em seguida haviam sido manipuladas por meio de um software, garantindo idade de 30 a 35 anos e certa atratividade. Clínicos experientes selecionaram em seguida dentro de diversos casos o de um molar cariado fraturado, então dois casos clínicos foram feitos. A raça da paciente foi demonstrada por uma foto da uma mulher seguida por 2 fotografias clínicas e 2 radiografias periapicais paralelas do dente em questão. Todo o enredo foi elaborado permitindo 2 tipos de opções de tratamento, sendo possíveis além do tratamento endodôntico, uma exodontia (PATEL, 2019).

Após a conduta clínica atribuída, foram realizadas uma série de outras questões sobre a percepção do profissional em relação ao paciente, as quais se referiam



quanto a teimosia, ansiedade, inteligência, também a respeito de sua preferência de atendimento entre pacientes Negros ou Brancos, foi analisado também a relação dos seus sentimentos e percepções quanto aos mesmos. Durante todo o questionário foi utilizada a escala Likert, para verificar opiniões e preconceitos inconscientes, as escalas Likert são escalas para questionários, usadas amplamente para medir opiniões e posturas com um maior nível de nuance que uma pergunta simples de «sim» ou «não» (PATEL, 2019).

Em um total de 57 dentistas realizaram a pesquisa, dentre eles 29 foram destinados à condição de paciente branco e 28 destinaram-se à avaliação do paciente negro. Em relação à pulpíte irreversível houve grande similaridades nos diagnósticos independente da etnia, pretos (71,14) e brancos (72,4%). A recomendação de endodontia nos brancos foi maior na condição de paciente (86,21%) comparando à média de 60,71 na condição de paciente preto. Quando houve questionamentos sobre a persistência na recomendação da extração, as proporções das respostas demonstravam um viés claro em direção à extração para pacientes preto quando comparado ao branco. De forma notável os avaliados, 89,65% “definitivamente” ou “provavelmente” não fariam a recomendação de exodontia (porcentagens combinadas) comparando com exatamente 50,00% na recomendação ao paciente Negro (PATEL, 2019).

Este estudo demonstra de forma explícita que a raça afetou diretamente a decisão dos profissionais em recomendar tratamento endodôntico, onde a tendência observada é que brancos receberam maiores recomendações do que os negros que por sua vez foram em sua maioria destinados ao procedimento de exodontia, observa-se um viés pró branco em testes de raça e cooperação independentemente da condição que o paciente se encontra. Os resultados revelaram também que os profissionais com mais de 35 anos e estudantes de pós-graduação eram bem mais propensos ao preconceito do que os que haviam participado da condição de paciente Negro, estes dados podem indicar que a idade e a experiência são fatores influenciadores de preconceito e as decisões de planos dos tratamentos, embora no presente estudo a idade tenha sido pesada entre os grupos maneira desigual. Este foi o primeiro estudo até sua criação que utilizou métodos sociocognitivos de viés, determinando se sua característica inconsciente possui influência na tomada de decisão do cirurgião dentista de acordo com a etnia (PATEL, 2019).

Em um estudo semelhante Plessas (2019), que teve como metodologia a análise de casos clínicos a fim de verificar o impacto que as características étnicas e sociais tinham na tomada de decisão do cirurgião dentista. Para realizar esta pesquisa, foi escondida a hipótese do questionário, pois a informação poderia enviesar o participante, e foram realizadas modificações em algumas fotos de pacientes, garantindo que a única diferença presente entre as imagens fossem a cor da pele do julgado. Apresentando em uma primeira foto aspectos de mulher branca, e em uma segunda foto uma mulher preta, submetida a maquiagem profissional e manipulada pelo computador. Como resultado deste estudo, cerca de 86% recomendaram tratamento de canal para a paciente branca em comparação a negra que foi

de 60%.

Em seu estudo Candido (2017) realizou um questionário eletrônico auto-preenchível, respondido por 166 estudantes matriculados no curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina regularmente entre o quinto e o décimo período. Uma parte da pesquisa girava em torno de como os estudantes conduziram o caso se o paciente não concordasse com o tratamento proposto, embora houvesse uma maior quantidade de respostas classificadas como “2”, tanto o paciente preto (47%), quanto o paciente branco (35,54%), a maioria das respostas estavam nas categorias 3 e 4 – respostas consideravam bem menos as opiniões e perspectivas do paciente. Sobre o paciente negro, esse número foi quase 10% maior passando sobre o paciente branco. Portanto, o conteúdo das respostas quando analisadas criteriosamente, os entrevistados atribuíram ao paciente preto mais respostas de caráter condescendente mostrando-se com bem menos recepção à sua autonomia.

Ter respeito sobre a autonomia de uma pessoa, tem como efeito a percepção da capacidade desse indivíduo em se auto governar, usando como base suas razões e objetivos. A atribuição de autonomia maior ou menor com base em conceitos sociais é um fator discriminatório, e este é um modelo paternalista que precisa ser desconstruído em razão de uma sociedade com menores taxas de desigualdade. As vivências no âmbito profissional e educacional possui um papel tão fundamental quanto os conhecimentos científicos, e de uma perspectiva ética, o modelo de decisão com participação do paciente deveria ser o mais indicado, onde o profissional orienta e propõe alternativas ao paciente, estimulando assim o mesmo a tomar decisões conscientes (CANDIDO, 2017)

O conceito de ideologia do embranquecimento tendo como base o branco como modelo de beleza e de sucesso historicamente ganhou grande espaço na sociedade. Essa hierarquização das pessoas baseadas em sua proximidade a uma aparência branca fez com que indivíduos pretos desprezassem a sua primordial origem africana, cedendo a uma forte pressão do branqueamento, isso leva-os a fazer o melhor possível para aparentarem ser mais brancos. Segundo Carneiro (2005), existe um evidente preconceito velado na sociedade, onde dificilmente encontra-se nas falas dos indivíduos a sua forma explícita. Tal pensamento se mostra nas opiniões, formas de agir e opções que os sujeitos fazem no julgando dos pretos – como inferiores – pela sua cor de pele, índole e caráter e não pela sua capacidade (DOMINGUES, 2002; AMÉDÉE, 2003).

O Brasil, tem sido usual sustentar a ínfima imagem de um país cordial, com características de um povo pacífico, sem preconceito de religião e raça. Esta negação do racismo acaba propiciando a hegemonia do branco e, nesse contexto, se inscreve a formação do clareamento gengival, apresentando-se aos discentes de odontologia como uma técnica vinda dos avanços profissionais. Os primeiros cursos de odontologia, no Brasil, tiveram início em outubro de 1884, nas Faculdades de Medicina do Rio de Janeiro e da Bahia. Em 1898, foi inaugurada a Escola Livre



de Farmácia e Odontologia em São Paulo (uma instituição privada), sendo que em 1933 concretiza-se a separação da odontologia do curso de medicina (DOMINGUES, 2002; AMÉDÉE, 2003)

Para Amédée (2003), a formação do docente de odontologia baseia-se na racionalidade e técnica, com fundamentos de filosofia positivista. Assim, considerados profissionais com grandes competências, aqueles que solucionam problemas instrumentais, conforme a aplicação de teorias e práticas vindas de conhecimento sistemático. O conhecimento das particularidades dos principais contextos sociais e culturais dos cidadãos não tem recebido o enfoque necessário nesse modelo, o que traz à necessidade de repensar a formação dos professores em uma perspectiva humana e crítica. Isso se reforça na ausência de considerações em questões relativas à perspectiva das desigualdades sociais na formação odontológica supervalorizando a técnica. Neste sentido, coloca-se como exemplo principal a problemática da estética tal como expressão das preferências no convívio com a diferença.

No geral, criar consciência é o primeiro passo para a mudança, após ser reconhecido o preconceito pode ser reduzido, ao longo prazo pode-se utilizar um método de intervenção multifacetado onde realiza-se a quebra progressiva de certos hábitos. A Odontologia apresenta hoje uma perspectiva que visa beneficiar o paciente prevalecendo os cuidados desde a prevenção de problemas à sua saúde oral a até uma completa reabilitação oral. Existem duas prioridades onde a primeira se destina a limitar ações a serem tomadas evitando danos e lesões. E a segunda está atrelada a obrigação do profissional a não causar esses danos, ainda assim, o profissional pode ajudar seus pacientes onde se caracterizam as suas capacidades pessoais em realizar certos procedimentos clínicos (CANDIDO, 2017; CABRAL, 2005).

2.3 Formas de minimizar o impacto da discriminação racial no atendimento de pacientes

Como já frisado anteriormente, o preconceito e discriminação racial ocorre de forma velada nos atendimentos assistências de pacientes pretos. Dessa forma, vale ressaltar a importância da compreensão do conjunto de indicadores de saúde, perfis sociodemográficos, seus determinantes sociais e a organização do sistema de saúde, sendo fundamental para operacionalizar a construção de políticas e programas voltados para o enfrentamento às iniquidades e desigualdades, especialmente na saúde, proporcionando uma assistência equitativa, no que concerne em um acesso pautado na integralidade da saúde, independentemente da raça e/ou cor, (BRASIL, 2013).

Foi descoberto, que após aproximadamente 12 semanas de acompanhamento com uma equipe de psicólogos e psiquiatras, que houve uma queda drástica nas relações preconceituosas e preconceito implícito. Diversos participantes foram sub-



metidos em testes com perguntas simples relacionadas ao assunto, aqueles que apresentavam resposta positiva foram submetidos a uma terapia de conscientização e a resposta foi significativamente alta, após as primeiras 12 semanas houve grande avanço demonstrando que o preconceito pode ser suprimido e até mesmo excluído na vida das pessoas, e é um ponto que deve ser mais estudado para elaborar propostas de implementação em grande escala tanto a nível escolar/universitário quanto a nível profissional (DEVINE et al., 2012).

Corroborando com o informe precedente, Batista et al. (2017) reafirmam que um dos métodos para enfrentar estas desigualdades é desenvolver as políticas de promoção da equidade dentro de uma política sistêmica e universal. A aplicação de técnicas de manejo comportamental e aferição do nível conceitual do preconceito pode ser implementada no âmbito escolar e acadêmico, colaborando para a criação de profissionais cada vez mais humanos, esta forma de abordagem permite a realização da extinção de vieses preconceituosos desde seu início, pois o ambiente acadêmico se vale de grande diversidade de pessoas e pensamentos, gerando o palco perfeito para políticas inclusivas no combate ao preconceito. Dessa forma, a universidade deve ser um campo de desconstrução dos preconceitos e injustiças sociais, e deveriam haver uma maior quantidade de ementas que citam o racismo e discriminação nos temas a serem abordados nas disciplinas ministradas durante a graduação odontológica

Entretanto, esse processo de discriminação racial pode ocorrer de forma imperceptível pelo profissional de saúde. Embora, em um primeiro instante, possa parecer incondizente, torna-se comum a não percepção desse evento, pois de certa maneira já está enraizado na nossa cultura tal comportamento, podendo até ser caracterizado como negligência profissional resultante da carência de conhecimento das relações intersubjetivas desses indivíduos, (MÄDER, 2016).

Portanto, a Política Nacional de Saúde Integral da População Negra (PNSIPN) foi desenvolvida com intuito de combater ou minimizar a discriminação racial das pessoas pretas. Assim sendo, tem como marca o "reconhecimento do racismo, das desigualdades étnico-raciais e do racismo institucional como determinantes sociais das condições de saúde, para promover uma assistência equitativa". Favorecendo a promoção a saúde integral da população negra, priorizando a redução das desigualdades étnico-raciais, o combate ao racismo e à discriminação nas instituições e serviços do SUS (BRASIL, 2009),

Porém, a implementação dessa política depende da colaboração de gestores, conselheiros, movimentos sociais e profissionais do SUS trabalhem juntos para melhorar a assistência dessa população tão negligenciada, identificando suas necessidades e vulnerabilidades, pois o racismo ainda é um determinante social em saúde, dificultando que a pessoa negra receba um cuidado de qualidade, proporcionando a redução da taxa de morbimortalidade dessa população (BRASIL, 2013).



3. CONCLUSÃO

A discriminação e o preconceito na odontologia é o resultado de um longo histórico de sub-humanização do preto no mundo, desde a época do colonialismo escravocrata em que essa parcela da população era empurrada para regiões periféricas sem educação e saneamento básico. No mundo contemporâneo já houve um grande avanço na diminuição desse mal, porém ainda há resquícios através do preconceito implícito, o que na odontologia resulta em uma negligência por parte de muitos profissionais e estudantes nos âmbitos de informações e até mesmo do procedimento proposto.

Nota-se que há ainda hoje, um sentimento de que o preto é incapaz de pagar e/ou entender os procedimentos realmente necessários, e isso tem gerado em muitas esferas populacionais em procedimentos invasivos (exodontia) onde caberia um menos invasivo (endodontia), as taxas mencionadas são alarmantes, necessitando urgentemente de intervenção. Os estudos demonstram uma linha nítida do público que apresenta maior tendência à discriminação, além de muitas conclusões dos principais agentes causadores, fornecendo um perfeito ponto de ataque ao preconceito.

Criar consciência do que é a discriminação é o primeiro passo para mudança, onde a longo prazo pode-se extirpando esses hábitos, a nível acadêmico deve-se haver muitas pautas acerca do racismo e suas diferentes formas de apresentação, já que o ambiente acadêmico é palco para uma ampla diversidade de pessoas e pensamentos além de experiências com diferentes etnias. Um acompanhamento dos profissionais enquadrados nos dados citados pode trazer grandes benefícios para a população e até mesmo para o profissional, pois embora ainda tenha uma grande parcela da população em situação de pobreza, há uma nítida migração de classes sociais à medida que a riqueza fica disponível a todos

Políticas de inclusão social são uma forma boa de diminuir a desigualdade, porém está longe de ser suficiente, o principal local onde se deve intervir é no coração e na mente de todos aqueles que apresentem qualquer forma de preconceito.

REFERÊNCIAS

ARORA, Garima et al. Ethnic differences in oral health and use of dental services: cross-sectional study using the 2009 Adult Dental Health Survey. **BMC Oral Health**, v. 17, n. 1, p. 1-12, 2017.

AMÉDÉE, Adriana de Castro Amédée Péret et al. A pesquisa e a formação do professor de Odontologia nas políticas internacionais e nacionais de educação. **Revista da ABENO**, v. 3, n. 2, p. 65-69, 2003.

BATISTA, L. E; BARROS, S. Enfrentando o racismo nos serviços de saúde. *Cadernos de saúde publica*, v. 33, 2017.

BRASIL. **Política Nacional de Saúde Integral da População Negra**: uma política para o SUS. 2013.



- BRASIL. Portaria nº 992/GM de 13 de maio de 2009. **Política Nacional de Saúde Integral da População Negra**. 2009
- BRIGNARDELLO-PETERSEN, Romina. There seems to be racial bias when making treatment recommendations for patients with irreversible pulpitis and borderline restorable molars. **The Journal of the American Dental Association**, v. 150, n. 8, p. e117, 2019.
- CABRAL, Etenildo Dantas; CALDAS JR, Arnaldo de França; CABRAL, Hilda Azevedo Moreira. Influence of the patient's race on the dentist's decision to extract or retain a decayed tooth. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 33, n. 6, p. 461-466, 2005.
- CANDIDO, Laise Cordeiro et al. **Racismo na Odontologia?** Um Estudo com Graduandos da Universidade Federal de Santa Catarina. 2017.
- CONTI, Adelaide et al. Consent in dentistry: ethical and deontological issues. **Journal of medical ethics**, v. 39, n. 1, p. 59-61, 2013.
- CRIDDLE, Thalia-Rae et al. African Americans in oral and maxillofacial surgery: Factors affecting career choice, satisfaction, and practice patterns. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 75, n. 12, p. 2489-2496, 2017.
- DEVINE, Patricia G. et al. Long-term reduction in implicit race bias: A prejudice habit-breaking intervention. **Journal of experimental social psychology**, v. 48, n. 6, p. 1267-1278, 2012.
- GUIOTOKU, Sandra Katsue et al. Iniquidades raciais em saúde bucal no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 31, p. 135-141, 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Síntese de indicadores 2009. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/pnad_sintese_2009.pdf
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Resultados Preliminares do Universo do Censo Demográfico 2010**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares/preliminar_tab_uf_zip.shtm
- MÄDER, B. Psicologia e relações étnico-raciais: diálogos sobre o sofrimento psíquico causado pelo racismo. **Conselho Regional de Psicologia-8ª Região**, 2016.
- MOYÉS, Samuel Jorge et al. Avanços e desafios à Política de Vigilância à Saúde Bucal no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 161-167, 2013.
- PATEL, N. et al. Unconscious Racial Bias May Affect Dentists' Clinical Decisions on Tooth Restorability: A Randomized Clinical Trial. **JDR Clinical & Translational Research**, v. 4, n. 1, p. 19-28, 2019.
- PLESSAS, A. To what extent do patients' racial characteristics affect our clinical decisions?. **Evidence-Based Dentistry**, v. 20, n. 4, p. 101-102, 2019.
- ROSSI, Thais Regis Aranha et al. The federal funding of the oral health policy in Brazil between 2003 and 2017. **Saúde em Debate**, v. 42, p. 826-836, 2018.
- SABBAH, Wael et al. Racial Discrimination and Uptake of Dental Services among American Adults. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 9, p. 1558, 2019.
- STOPA, Sheila Rizzato et al. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: histórico, métodos e perspectivas. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, 2020.
- TILASHALSKI, Ken R. et al. Racial differences in treatment preferences: oral health as an example. **Journal of evaluation in clinical practice**, v. 13, n. 1, p. 102-108, 2007.
- VASCONCELOS, Fabiana Gondim Gomes et al. Evolução dos índices CEO-D/CPO-D e de Cuidados Odontológicos em Crianças e Adolescentes com Base no SB Brasil 2003 e SB Brasil 2010. **Rev bras ciênc saúde**, p. 333-40, 2018.





CAPÍTULO 11

SUCÇÃO: ANOMALIAS NA CAVIDADE ORAL DE RECÉM-NASCIDOS E SUA RELAÇÃO COM O ATO DE SUCÇÃO

SUCTION: ANOMALIES IN THE ORAL CAVITY OF NEWBORNS AND THEIR RELATIONSHIP TO THE ACT OF SUCKING

Luana Martins Cantanhede

Sandy Alves Silva

Flávia Carvalho de Oliveira Paixão

Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore

Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto

Alex Luiz Pozzobon Pereira

Resumo

A sucção é uma função extremamente necessária ao indivíduo nos primeiros meses de vida, pois proporciona uma alimentação eficiente e um amadurecimento do sistema estomatognático. O presente estudo visa analisar a relação da sucção com as anomalias que podem apresentar-se na cavidade oral do recém-nascido. Foi realizada uma revisão de literatura a partir das bases de dados da SCIELO e LILACS, em artigos publicados entre os anos de 2005 a 2019, tendo como critério de exclusão os artigos publicados anteriormente à essa data e no idioma inglês. O critério de inclusão dos artigos foi a abordagem da temática anomalias relacionada a sucção. Para que a sucção ocorra de forma fisiológica, alguns fatores são indispensáveis; tais quais, o vedamento labial, movimentação adequada da língua e mandíbula e a coordenação entre a sucção-deglutição-respiração. No entanto, existem algumas anomalias que interferem diretamente no ato de sucção, como os dentes neonatais e natais; a fissura lábiopalatina e a anquiloglossia. Dessa forma, verifica-se que as anomalias orais representam obstáculos relevantes durante o período de amamentação, porém desde que seja realizado o diagnóstico e o tratamento precoce, consequências tanto para o bebê quanto para a mãe podem ser evitadas.

Palavras chave: Aleitamento Materno. Anquiloglossia. Dente Natal. Fissura Palatina. Sucção.

Abstract

Suction is an extremely necessary function for the individual in the first months of life, as it provides an efficient feeding and a maturation of the stomatognathic system. The present study aims to analyze the relationship between suction and anomalies that may present in the newborn's oral. A literature review was carried out based on the SCIELO and LILACS databases, in articles published between 2005 to 2019, with the exclusion criterion for articles published prior to that date and in the English language. The criteria for inclusion of the articles was the approach of the anomalies theme related to suction. For suction to occur in a physiological way, some factors are indispensable; such as lip sealing, adequate movement of the tongue and jaw and coordination between suction-swallowing-breathing. However, there are some anomalies that directly interfere with the act of sucking, such as neonatal and natal teeth; cleft lip and palate and ankyloglossia. Thus, it appears that oral anomalies represent relevant obstacles during the breastfeeding period, but as long as early diagnosis and treatment takes place, consequences for both the baby and the mother can be avoided.

Keywords: Breastfeeding. Ankyloglossia. Christmas tooth. Cleft Palate. Suction



1. INTRODUÇÃO

A sucção é um reflexo inato que tem seu surgimento no período entre a 15^ª (4^º mês) e a 18^ª (5^º mês) semana de vida intrauterina e é de extrema necessidade até o 5^º mês de vida do bebê, período esse que, dependendo de cada situação, ele deverá se alimentar com leite materno, fórmulas ou até mesmo por meio de uma alimentação mista, a fim de garantir sua sobrevivência. Assim como orientado pela Associação Americana de Pediatria, visto que esse ato está relacionado a construção do vínculo afetivo com sua mãe, assim como com a obtenção do desenvolvimento das estruturas do sistema estomatognático de forma harmônica (YAMAMOTO et al., 2010; GARTNER et al., 2005).

Para que o indivíduo tenha uma sucção considerada fisiológica alguns fatores se fazem necessários, tais quais, o correto vedamento labial da cavidade oral do bebê ao aureolo do seio materno, a movimentação adequada da língua e da mandíbula e a coordenação entre a sucção-deglutição-respiração que garantem uma boa alimentação e nutrição ao bebê sem possíveis problemas ou obstáculos como as asfixias e bronco aspirações (NEIVA; LEONE, 2006).

No entanto, a hipótese de que algumas anomalias interferem diretamente no ato de sucção gerando desconforto, principalmente nos primeiros anos de vida, ocasionando possivelmente o desmame precoce, alterações nas funções de deglutição, respiração, mastigação, na articulação dos sons da fala e instalação de más oclusões, pode ser considerada.

Algumas dessas anomalias que tem interferência direta no ato de sucção são os dentes natais e neonatais através da doença de Riga-fede, a fissura lábiopalatina que afeta o vedamento labial ao aureolo do seio materno e a anquiloglossia que pode influenciar desfavoravelmente durante a amamentação (DINIZ et al., 2006; KUNH et al., 2016; FERREIRA et al., 2018)

Portanto, as anomalias que atrapalham de alguma forma no ato da sucção devem ser consideradas como obstáculos relevantes durante a amamentação, devendo seu diagnóstico ser feito de forma imediata, com o intuito de determinar a conduta mais adequada a cada caso, possibilitando desse modo, uma melhor qualidade de vida tanto para o bebê quanto para a mãe. Ela, por sua vez, também sofre tanto fisicamente por conta de eventuais ferimentos ocasionados em seu seio pela sucção incorreta e dificultada do bebê quanto psicologicamente pois pode haver a frustração do momento tão esperado pelas gestantes que é a construção do vínculo afetivo entre mãe e filho por meio da amamentação (CAVALCANTI, BEZERRA; MOURA, 2007; RODRIGUES, 2008).

Este trabalho tem como objetivo então, analisar a relação da sucção com as anomalias que podem apresentar-se na cavidade oral do recém-nascido por meio



de uma revisão de literatura demonstrando conceitos essenciais acerca dos dentes natais e neonatais, da fissura lábiopalatina e anquiloglossia, suas respectivas interferências no ato de sucção, bem como o diagnóstico e tratamento dessas anomalias.

2. METODOLOGIA

É uma revisão de literatura elaborada a partir de buscas nas bases de dados da SCIELO e LILACS, em artigos publicados entre os anos de 2005 a 2019, tendo como critério de exclusão os artigos publicados anteriormente à essa data e no idioma inglês. O critério de inclusão dos artigos foi a abordagem da temática acerca dos dentes neonatais e natais, fissura lábiopalatina e anquiloglossia relacionada a sucção.

3. RESULTADOS

3.1 Fisiologia da sucção

A sucção é uma função desenvolvida ainda durante a vida intrauterina do indivíduo, mais precisamente no 5º mês de gestação. Ela se caracteriza por um movimento rítmico da mandíbula e da língua já que não há dissociação do movimento dessas duas estruturas por conta do pequeno espaço intraoral que o bebê apresenta, além disso, tem um papel extremamente associado a sobrevivência do ser humano nos primeiros 6 meses de vida fora do útero, pois permitirá a absorção do leite materno presente no seio materno, bem como promoverá a sua passagem para o estômago do recém-nascido (TAMBELI et al., 2014).

O ato de sucção, além de ser extremamente importante para a alimentação do bebê, também auxilia no desenvolvimento do seu sistema estomatognático, pois durante sua realização necessita da participação dos músculos elevadores e depressores da mandíbula. Alguns músculos da mímica facial também desenvolvem papel importante durante a efetuação da sucção, são eles o orbicular da boca que irá promover um melhor vedamento dos lábios do bebê ao seio materno, o músculo mentoniano que auxiliará na protrusão do lábio inferior da criança e o músculo bucinador que desempenharão a função de compressão das bochechas possibilitando um maior contato delas com o seio materno (PUCINNI et al., 2012).

Para que se possa compreender as anomalias que serão abordadas ao longo deste trabalho, é necessário o entendimento da fisiologia da sucção, portanto, a fim de facilitar a compreensão do assunto, ela será dividida em 6 etapas. Na primeira etapa, o bebê deve fazer o completo abocanhamento do auréolo do seio materno com os lábios evertidos, isso permitirá uma maior absorção de leite (PUCINNI et



al., 2012; BRANCO; CARDOSO, 2013).

A segunda etapa é a contração do músculo orbicular da boca que irá fazer com que o bebê tenha um melhor vedamento ao seio materno. A elevação da ponta da língua e a compressão do mamilo materno contra o palato da cavidade oral do bebê se caracterizam como terceira e quarta etapa (pressão negativa) do processo de sucção. A quinta etapa consiste na passagem do jato inicial de leite para a cavidade bucal do bebê. Tem-se a sexta e última etapa quando a língua inicia movimentos ondulatórios com a intenção de levar o leite presente na cavidade oral do bebê para a faringe (PUCINNI et al., 2012).

Ressalta-se ainda que associada a todas essas etapas de sucção, o bebê tem que demonstrar uma boa coordenação entre as funções de sucção-deglutição-respiração, desse modo evitando possíveis engasgos durante a amamentação. A realização correta da sucção proporciona ao bebê uma maior satisfação pois há a maior ingestão de leite e menos cansaço; em relação a mãe, fissuras e sintomatologias dolorosas serão evitadas (PUCINNI et al., 2012, TAMBELI et al., 2014).

3.2 Dentes natais e neonatais

Sabe-se que o ser humano durante toda a sua vida apresenta duas dentições: a dentição decídua ou primária que tem sua origem por volta dos 6 meses de vida do bebê com os incisivos centrais inferiores e a dentição permanente ou secundária que surge geralmente aos 6 anos de idade com o primeiro molar inferior ou com os incisivos centrais superiores. Entretanto, pode haver situações bastante raras em que os elementos dentais sofrem a erupção precocemente, essa anomalia é denominada de dentes natais e neonatais (MONDARO, 2012).

Os dentes natais são aqueles que já se encontram presentes na cavidade bucal do recém-nascido desde o momento do nascimento, já os dentes neonatais são elementos dentais que podem erupcionar na boca do bebê até 30 dias após o parto⁸. Esses dentes podem apresentar-se aparentemente normais, no entanto, na maioria dos casos, são bem característicos, sendo pequenos, hipoplásicos, tendo formato cuneiforme, coloração amarelada e borda incisal bastante cortante (LEMOS et al., 2009).

A etiologia desse fenômeno pode ser relacionada com diversos fatores, dentre os principais a posição superficial do germe dentário e a hereditariedade. Crianças que possuem também algumas síndromes e anomalias de desenvolvimento como a displasia ectodérmica e os lábios fissurados, estão mais propensas ao aparecimento dos dentes natais ou neonatais (LEMOS et al., 2009).

Esses dentes podem pertencer tanto a dentição decídua ou primária quanto a classificação dos dentes supranumerários, para identificá-los se pode fazer uso de



radiografias periapicais em que será observado o grau de desenvolvimento radicular, essa informação irá impactar diretamente na conduta de tratamento (SIMÕES et al., 2014).

O diagnóstico realizado com o auxílio dos exames radiográficos é importante nesses casos para evitar uma extração errônea de um dente da dentição decídua que é essencial para a criança realizar corretamente a mastigação até os 6 anos de idade, além de ser necessário para manter o espaço para o dente permanente que irá erupcionar após a esfoliação do dente decíduo (SIMÕES et al., 2014).

O tratamento adequado para cada caso deve ser decidido com base em alguns fatores, tais quais, o grau de implantação e mobilidade do dente, a possibilidade de lesão traumática, a presença de problemas durante a sucção e a classificação do dente em questão (SEVALHO et al., 2011).

Quando o elemento pertencer a dentição decídua, a decisão deve ser tomada cuidadosamente, visto que a criança precisará desse dente para realizar algumas funções essenciais para a sobrevivência até que haja a substituição pelos permanentes, porém se esse elemento apresentar alto grau de mobilidade, a extração do dente deve ser considerada pois apresentará risco de bronco aspiração pelo bebê (DINIZ et al., 2008).

Além do mais, a presença desses elementos pode gerar uma patologia conhecida como Riga-fede, uma úlcera extremamente dolorosa na superfície inferior da língua, ocasionada devido ao constante atrito entre essa superfície e a borda incisal do dente, o grande incomodo causado por essa doença pode fazer o bebê cessar a realização da sucção do leite materno, levando-o a possíveis casos de desnutrição. Nesses casos, o alisamento da borda incisal deve ser pensado, mas se for um dente natal ou neonatal pode-se optar pela extração já que se espera que haja a erupção do dente decíduo normalmente aos seis meses de vida (MOREIRA; GONÇALVES, 2010).

Pode-se observar então que a presença de dentes natais e neonatais apresentam grandes obstáculos, não só para os bebês devido ao risco de bronco aspiração do dente e da doença de Riga-fede, mas também para a mãe, visto que a mesma poderá ter a presença de ferimentos em seu seio por conta do atrito com o elemento dental (LEMOS et al., 2009).

3.3 Fissura lábiopalatina

As fissuras lábiopalatina popularmente conhecida com lábio leporino são más formações congênitas que podem ter sua origem a partir da quarta semana de vida intrauterina. Essa má formação é ocasionada pelo não fechamento das proeminências maxilares e médio-nasal. Os bebês portadores dessa anomalia são bastante



característicos, podendo apresentar fendas unilaterais ou bilaterais e a ausência do palato (KUNH et al., 2005).

Na literatura, a sua etiologia é apontada a diversos fatores que podem ser isolados ou estar associados uns aos outros, eles podem ser deficiências nutricionais, exposição à radiação, deficiências hormonais, estresse materno, uso de álcool e tabaco durante o período de gestação e o uso de alguns medicamentos (BRANCO; CARDOSO, 2013).

Em decorrência dessa anomalia os bebês apresentam algumas dificuldades na realização da sucção pois há o escape do leite materno pelas fendas e a possibilidade de broncos aspirações. Os bebês que têm a ausência completa do palato ainda sofrem por não conseguirem fazer a pressão negativa do leite materno que é a pressão do bico do seio da mãe contra o palato para que possa ser esguichado o primeiro jato de leite na cavidade bucal, isso implica na desnutrição do bebê (CARRARO; DORNELLES; COLLARES, 2011).

Outro problema enfrentado pelas mães desses bebês é a dificuldade na realização da limpeza da cavidade oral deles, visto que alguns não possuem o palato. Além de alterações na estética da face do bebê, essa alteração pode gerar futuramente problemas na disposição da dentição, modificações na audição e na fala (BATISTA; TRICHES; MOREIRA, 2011).

O diagnóstico na maioria das vezes é feito clinicamente após o parto, no entanto durante o pré-natal essa anomalia pode ser detectada por meio de ultrassom a partir do 4º ou 5º mês de gestação. Após o diagnóstico os responsáveis pela criança com fissura lábiopalatina devem ser encaminhados para um Centro Especializado para acompanhamento (PICCINI; MACHADO; BLEIL, 2009).

O tratamento dessa patologia é conduzido de maneira multidisciplinar e interdisciplinar, envolvendo cirurgiões plásticos que irão tratar das alterações estéticas, cirurgiões-dentistas para corrigir alterações dentárias como o posicionamento incorreto dos elementos dentais, fonoaudiólogos para auxiliar no desenvolvimento da fala do paciente, pediatras que são os médicos responsáveis pela saúde das crianças, dentre outros (FERNANDES; DEFANI, 2013).

Todos esses profissionais trabalham em conjunto para oferecer uma melhor condição de vida aos portadores da fissura lábiopalatina e graças ao grande esforço e trabalho duro deles, as cicatrizes das cirurgias realizadas no tratamento estão, atualmente, quase imperceptíveis e as crianças apresentam bons prognósticos (FERNANDES; DEFANI, 2013).

Tendo em vista que nem todos os bebês portadores de fendas lábiopalatinas poderão ser submetidas a tratamentos cirúrgico nos primeiros meses de vida, é necessário que eles consigam se alimentar de uma forma adequada e com todos os nutrientes que promoverão o seu crescimento saudável. A alimentação pode ser



através do aleitamento natural ou pelo aleitamento artificial (mamadeira), porém o nível de dificuldade para a realização desse processo aumenta de acordo com cada subclassificação das fissuras lábiopalatina e em alguns casos é preciso a utilização de suplementos, pois o bebê não é capaz de absorver todos os nutrientes apenas durante as mamadas (CARRARO; DORNELLES; COLLARES, 2011).

As fissuras lábiopalatinas são divididas em fendas pré-forame incompletas que se localizam nos lábios, em fendas pré-forame completas quando atingem o rebordo alveolar e em fendas pós-forame localizadas posteriormente ao forame incisivo, geralmente em região de palato duro. Há também as fendas trans-forame que são fissuras que se estendem dos lábios a região de úvula. As fendas podem variar quanto a sua localização (unilateral, bilateral ou mediana), espessura e extensão, isso definirá diretamente o grau de dificuldade durante a alimentação da criança (BATISTA; TRICHES; MOREIRA, 2011)

As crianças com fendas pré-forame incompleta e pré-forame completa não apresentam a função da sucção tão prejudicada pois elas apresentam o palato intacto, o que permite a execução da pressão negativa. O grande obstáculo para elas é realização do vedamento labial ao seio materno e o escape de leite para fora da cavidade bucal. Portanto, se faz necessário que as mães procurem uma posição em que o bebê fique levemente sentado, garantindo que seu seio consiga produzir um vedamento adequado a boca dele (DI NINNO, 2011).

Já nos portadores das fendas pós-forame e transforame, a alimentação torna-se mais dificultada por conta da ausência do palato, esse fator implicará na deficiência na execução da pressão negativa, engasgos e no escape do leite para a região nasal e/ou auricular. Nesses casos, a mãe deve buscar posições que facilitem a entrada de seu auréolo dentro da cavidade bucal do bebê. As posições mais adequadas seriam o posicionamento do bebê diante do corpo da mãe de forma semissentada ou a colocação da cabeça do bebê na horizontal com o corpo materno inclinado sobre ele (DA SILVA, 2017).

3.4 Anquiloglossia

O freio ou frênulo lingual é um tecido conjuntivo fibrodenso, muitas vezes formado por fibras superiores do músculo genioglosso. Ele faz a conexão da língua com o assoalho bucal e permite que a língua realize suas movimentações (FERREIRA et al., 2018).

Algumas vezes, esse tecido conjuntivo embrionário que irá dar origem a língua não sofre a apoptose em lugares específicos gerando assim a anomalia congênita conhecida como anquiloglossia ou mais popularmente como língua presa. Essa anomalia conseqüentemente causa limitação dos movimentos da língua e alterações na função de sucção, deglutição e fala, além de dificuldades na higienização



do local, favorecendo o acúmulo de placas (FERREIRA et al., 2018).

A anquiloglossia pode ser classificada desde níveis mais leves até os mais graves, em que o freio lingual encontra-se inserido no ápice lingual, no rebordo alveolar lingual e em condições mais raras pode-se encontrar a língua completamente fundida ao assoalho bucal por conta da extensão curta do freio (MELO et al., 2011).

O diagnóstico de casos de anquiloglossia pode ser feito logo após o nascimento da criança através do “Teste da linguinha”, instituído em 20 de junho de 2014 pela lei nº 13.002. Ele é um exame padronizado responsável pela avaliação tanto clinicamente quanto funcionalmente dos movimentos da língua, tem como objetivo diagnosticar e indicar o tratamento precoce quando necessário (MARTINELLI, 2016).

Um dos aspectos clínicos mais marcantes em pacientes com anquiloglossia é a formação de um coração no ápice lingual quando há a projeção da língua para fora da cavidade bucal. Existem diversas tabelas pelas quais os cirurgiões dentistas podem realizar o diagnóstico da anquiloglossia, uma delas é a de Bistrol, que analisa os aspectos clínicos e funcionais da língua (FERREIRA et al., 2018).

As crianças que possuem essa disfunção irão, provavelmente, apresentar dificuldades durante a realização da sucção do leite materno pois ela não conseguirá fazer a protusão lingual para ter contato com o mamilo materno permitindo um bom vedamento labial a mama, apresentarão dificuldades na realização da pressão do mamilo contra o palato e futuramente poderão apresentar dificuldades na articulação das palavras com sons linguais (FERREIRA et al., 2018; OLIVEIRA et al., 2019).

Entretanto, é importante ressaltar que nem todos os pacientes diagnosticados com anquiloglossia necessitarão de tratamento, pois se mesmo com a presença dessa disfunção a criança não apresentar dificuldades para a realização da sucção, da deglutição e da mastigação, ela não irá ter problemas para ganhar peso, não apresentará risco de desmame precoce e não ocasionará desconfortos e dores ao seio da mãe (OLIVEIRA et al., 2019).

O tratamento da anquiloglossia também não garante a eliminação da recidiva, pois há muitos casos em que as pessoas realizam os procedimentos para tratamento da anomalia e continuam com alterações na fala (VARGAS et al., 2008).

Os tratamentos existentes atualmente são a frenectomia e a frenotomia. A frenectomia é caracterizada pela completa remoção do freio lingual, é considerada uma intervenção muito invasiva e difícil de ser realizada em recém nascidos, já a frenotomia por sua vez, consiste na incisão do freio lingual, não é tão invasiva e é o procedimento mais indicado para bebês pois sua realização é simples, fácil e conservadora, podendo ser realizado no próprio consultório odontológico (OLIVEIRA et al., 2019; ARAÚJO et al., 2018).



Além desses procedimentos, há também a cirurgia do freio realizada a laser, estudos demonstram que não há tanta diferença entre a utilização do laser ou não para o tratamento da anquiloglossia, alguns apontam ainda que pacientes submetidos ao tratamento com o laser tem uma cicatrização mais demorada quando comparados aos que não submetidos (ARAÚJO et al, 2018)

3.5 Análise da literatura sobre as má formações bucais e a influência na sucção.

De acordo com Yamamoto et al. (2010) e Neiva et al. (2006), a sucção é uma função importante na vida do recém-nascido, através dela o bebê irá garantir seu alimento, a sua sobrevivência e o desenvolvimento das estruturas do sistema estomatognático. Apesar da sucção ser uma função inata do ser humano, alguns autores como Diniz et al. (2008), Kuhn et al. (2016) e Ferreira et al. (2018) apontam que essa função pode sofrer interferência direta de algumas patologias, tal quais, os dentes natais e neonatais, a anquiloglossia e a fissura lábiopalatina.

Além das consequências físicas que essas anomalias irão gerar na lactante e no bebê, Cavalcanti et al. (2007) e Rodrigues et al. (2008) relatam sobre as consequências psicológicas que podem atingir a mãe e ressaltam a importância do diagnóstico e tratamento precoce para uma melhor qualidade de vida de ambos.

Mondaro (2012) e Lemos et al. (2009) definem os dentes natais e neonatais como elementos dentais que sofrem sua erupção antes dos seis meses de vida do bebê. Geralmente são bastante característicos apresentando formato cônico, cor amarelo-acastanhada, bordas extremamente finas e aspecto hipoplásico.

O exame radiográfico é apontado como o principal exame para confirmar o diagnóstico dessa anomalia, a origem do dente em questão e decidir o tratamento adequado para cada caso. Os tratamentos, segundo Simões et al. (2014) e Sevalho et al. (2011) podem variar desde o alisamento da borda incisal até a extração dental.

Segundo Moreira (2010), esses dentes interferem diretamente na sucção através de uma patologia denominada de Riga-Fede. Ademais, a presença deles é associada a riscos de bronco aspiração devido ao grau de mobilidade, perigo de desmame precoce e desnutrição.

Outra anomalia que interfere diretamente na sucção do leite materno pelo recém-nascido é a fissura lábiopalatina, descrita por Kuhn et al. (2016) e Branco e Cardoso (2013) como uma má formação congênita com etiologia associada a diversos fatores, sendo um deles a exposição à radiação.

As crianças portadoras da fissura lábiopalatina são bem características pois



apresentam uma ou duas fendas verticais no lábio ou a ausência do palato. Carraro et al. (2011) e Batista et al. (2011), concordam que os bebês com essa anomalia apresentam grandes obstáculos durante a amamentação, como bronco aspirações e escapes de leite e ainda podem apresentar dificuldades no desenvolvimento da fala, dentição, dentre outros.

E por fim, Ferreira et al. (2018) e Melo et al. (2011) dão destaque para a anquiloglossia, patologia essa definida pelo freio lingual mais curto do que o normal. Durante a sucção essa anomalia implicará justamente na não protrusão da língua para manter contato com o seio materno e na levada de leite da boca para a faringe, consoante Oliveira et al. (2019).

Segundo De Araújo et al. (2018) existem diversos tratamentos para a anquiloglossia como a frenotomia, a frenectomia e o corte a laser, e cabe ao Cirurgião dentista como profissional responsável decidir sobre a necessidade de realização ou não através do Teste da Linguinha.

4. CONCLUSÃO

O objetivo desse trabalho foi a análise da relação existente entre a sucção e as anomalias que podem se apresentar na cavidade oral do recém-nascido. Com base em artigos relacionados a temática, foram abordadas três anomalias consideradas como obstáculos para a realização do ato de sucção, são elas, os dentes natais e neonatais, a fissura lábiopalatina e a anquiloglossia.

Foi levantada como hipótese a interferência direta dessas anomalias quando presentes na sucção. Essa informação tornou-se válida, visto que, os dentes natais e neonatais estão ligados ao desenvolvimento da doença de Riga-Fede, a fissura lábiopalatina e a anquiloglossia podem ser associada fatores da desnutrição.

Portanto, devido ao fato das anomalias se apresentarem como obstáculos durante a amamentação, o diagnóstico e o tratamento precoce deve ser realizado, sempre que necessário, para evitar consequências tanto para o bebê quanto para a mãe.

REFERÊNCIAS

BATISTA LRV, TRICHES TC, MOREIRA EAM. Desenvolvimento bucal e aleitamento materno em crianças com fissura labiopalatal. **Rev Paul Pediatr** [Internet]. 2011 [citado 2020 maio 2]; 29 (4). Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822011000400031&script=sci_arttext

BRANCO LL, CARDOSO MC. Alimentação no recém-nascido com fissuras lábiopalatinas. **Univ Ciência da Saúde** [Internet]. 2013 [citado 2020 maio 1]; 11 (1): [about 14 p.]. Disponível em: <https://www.rel.uni->



ceub.br/cienciasaude/article/view/1986/2054

CARRARO DF, DORNELLES CTL, COLLARES MVM. Fissuras labiopalatinas e nutrição. **Clin Biomed Res** [Internet]. 2011 [citado 2020 fev 15]; 31 (4): [about 8 p.]. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/22426>

CAVALCANTI AL, BEZERRA PKM, MOURA C. Aleitamento natural, aleitamento artificial, hábitos de sucção e maloclusões em pré-escolares brasileiros. **Rev de Salud Púb** [Internet]. 2007 [citado 2020 fev 9]; 9: [about 11 p.]. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v9n2/v9n2a04.pdf>

DA SILVA APDG. A amamentação em pacientes portadores de fissura de lábio ou palato. **XXX Jornada Científica do Internato Médico UNIFESO** [Internet]. 2017 [citado 2020 maio 2]. Disponível em: <https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/viewFile/1095/1071>

DE ARAUJO CMB, AMARAL MFH, BARBOSA IFNS, DE SOUSA VMR, ARAÚJO JMS. Anquiloglossia uma intervenção cirúrgica funcional. **Archives of health investigation [Internet]**. 2018 [citado 2020 fev 22]; 7. Disponível em: <http://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchI/article/view/3060>

DI NINNO CQMS, MOURA D, RACIFF R, MACHADO SV, ROCHA CMG, NORTON RC, MARTINS FAD ET AL. Aleitamento materno exclusivo em bebês com fissura de lábio e\ou palato. **Rev Soc Bras Fonoaudiol** [Internet]. 2011 [citado 2020 maio 2]; 16 (4). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-80342011000400009&script=sci_arttext

DINIZ MB, GODIM JO, PANSANI CA, DE ABREU-E-LIMA FCB. A importância da interação entre odontopediatras e pediatras no manejo de dentes natais e neonatais. **Rev Paul Pediatr** [Internet]. 2008 [citado 2020 fev 7]; 26 (1): [about 5 p.]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822008000100011

FERNANDES R, DEFANI MA. Importância da equipe multidisciplinar no tratamento e preservação de fissuras labiopalatinas. **Saúd e Pesq** [Internet]. 2013 [citado 2020 fev 20]; 6 (1). Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/2506>

FERREIRA LSR, ROSALVO JBN, ABREU LMS, LACERDA MCFV, SILVA MFBC, RIBEIRO EL. Anquiloglossia: revisão de literatura. **Cad Grad-Ciências Biológicas e da Saúde - FACIPE** [Internet]. 2018 [citado 2020 fev 7]; 3 (3): [about 1 p.]. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/facipesaude/article/view/5986>

GARTNER LM, MORTON J, LAWRENCE RA, NAYLOR AJ, O'HARE D, SCHANLER RJ ET AL. Amamentação e o uso de leite humano. **Pediatrics** [Internet]. 2005 [citado 2020 abr 29]; 115 (2): [about 11 p.]. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/15687461>

KUHN VD, MIRANDA C, DALPIAN DM, MORAES CMB, BACKES DS, MARTINS JS ET AL. Fissuras labiopalatais: revisão da literatura. **Ciências da Saúde** [Internet]. 2016 [citado 2020 fev 7]; 13 (2): [about 9 p.]. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/1016>

LEMOES LVFM, SHINTOME LK, RAMOS CJ, MYAKI SI. Dentes natal e neonatal. **Einstein** [Internet]. 2009 [citado 2020 fev 10]; 7 (1): [about 2 p.]. Disponível em: <http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1333112663dente%20neonatal%20HIAE.pdf>

MARTINELLI RLC. Validade e confiabilidade da triagem: "teste da linguinha". **Rev CEFAC [Internet]**. 2016 [citado 2020 fev 21]; 18 (6): [about 9 p.]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v18n6/1982-0216-rcefac-18-06-01323.pdf>

MELO NSFO, LIMA AAS, FERNANDES Â, SILVA RPGVC. Anquiloglossia: relato de caso. RSBO **Rev Sul-Bras de Odontol** [Internet]. 2011 [citado 2020 fev 20]; 8 (1): [about 6 p.]. Disponível em: http://vdisk.univille.edu.br/community/depto_odontologia/get/ODONTOLOGIA/RSBO/RSBO_v8_n1_janeiro-marco2011/v8n01a14.pdf

MONDARO B. Dentes natais e neonatais: uma revisão da literatura. **Repositório Inst da UFSC** [Internet]. 2012 [citado 2020 fev 9]. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/103602>

MOREIRA FCL, GONÇALVES IMF. Dentes natais e doença de Riga-Fede. RGO. **Rev Gaúcha Odontol** [Internet]. 2010 [citado 2020 fev 13]; 58 (2): [about 5 p.]. Disponível em: <http://revistargo.com.br/include/getdoc.php?id=4990&article=1137&mode=pdf>



NEIVA FCB, LEONE CR. Sucção em recém-nascidos pré-termo e estimulação da sucção. **Pró-Fono Rev de Atual Cien** [Internet]. 2006 [citado 2020 fev 7]; 18 (2): [about 9 p.]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872006000200003

OLIVEIRA DV, ALBUQUERQUE GC, MARTINS VB, GONÇALVES FC, ARANTES PH. Anquiloglossia, tratamento cirúrgico: Relato de caso clínico. **Rev de Ciên da Saúd da Amazon** [Internet]. 2019 [citado 2020 fev 21]. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/cienciasdasaude/article/view/403>

PICCINI S, MACHADO AD, BLEIL RT. Estado nutricional e prática de aleitamento materno de crianças portadoras de fissuras labiopalatais de Cascavel/Paraná. **Nutr rev Soc Bras Alim Nutr= J Brazilian Soc Food Nutr** [Internet]. 2009 [citado 2020 fev 18]; 34 (3): [about 13 p.]. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/fb13/927401e02cff20cf49ed451b64391d8b7618.pdf>

PUCCINI FRS, MARTINELLI RLC, WEN CL, BERRETIN-FELIX G. Anatomofisiologia da sucção e deglutição no bebê virtual: validação de conteúdo e atualização. **Repositório USP** [Internet]. 2016 [citado 2020 abr 29]. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002802004>

PUCCINI FRS. Anatomofisiologia da sucção e deglutição do bebê em computação gráfica 3D como instrumento educacional [Internet]. **Bauru: USP**; 2016 [citado 2020 abr 29]. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25143/tde-28062016-071900/en.php>

RODRIGUES G. Sucção Nutritiva e Não-Nutritiva em Recém-Nascidos Pré-Termo: Ritmo e Taxa de Sucção. **Programa Pós-Graduação UFSM** [Internet]. 2007 [citado 2020 fev 9]. Disponível em: http://jararaca.ufsm.br/websites/ppgdch/download/mono-2007/Gisele_R-MONO.pdf

SEVALHO ML, HANAN SA, FILHO AOA, MEDINA PO. Dentes natais-relato de caso clínico. **ConScientiae Saúd** [Internet]. 2011 [citado 2020 fev 13]; 10 (1): [about 6 p.]. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/929/92917188020.pdf>

SIMÕES GAM, MENDES LD, PENIDO SMMO, PENIDO CVSR. Relato de caso clínico de paciente com dente natal e neonatal. **Rev Assoc Paul Cir Dent** [Internet]. 2014 [citado 2020 fev 11]; 68 (4): [about 3 p.]. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0004-52762014000400009&script=sci_arttext&tlng=pt

TAMBELI CH, BERRETIN-FELIX G, MOURÃO LF, GAVIÃO MBD, BUENO MRS, MARTINELLI RLC. Sucção e deglutição. **Fisiol Oral São Paulo Artes Médicas** [Internet]. 2014 [citado 2020 abr 29]. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002760537>

VARGAS BC, MONNERATI LHP, PINTO LAPF, GANDEELMANN IHA, CAVALCANTE MAA. Anquiloglossia: quando indicar a frenectomia lingual? **Rev Uningá** [Internet]. 2008 [citado 2020 fev 22]; 18 (1). Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/736>

YAMAMOTO RCC, BAUER M.A, HÄEFFNER LSB, WEINMANN ARM, KESKE MS. Os efeitos da estimulação sensorio motora oral na sucção nutritiva na mamadeira de recém-nascidos pré-termo. **Rev CEFAC** [Internet]. 2010 [citado 2020 fev 7]; 12 (2): [about 8 p.]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v12n2/117-08.pdf>



CAPÍTULO 12

FATORES QUE INTERFEREM NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTES DECÍDUOS

FACTORS THAT INTERFERE WITH ENDODONTIC TREATMENT IN
PRIMARY TEETH

Reislane Guimarães de Azevedo
Edna Cristina Pinheiro Ferreira
Claudia Rafaelle Castro de Jesus
Allana da Siva e Silva Dias

Resumo

O tratamento endodôntico em dentes decíduos decorrente de lesões cariosas ou traumáticas com envolvimento pulpar, muitas vezes, é necessário na Clínica Odontopediátrica, sendo indispensável para manter a integridade dos tecidos orais. Inúmeros são os protocolos de tratamento disponíveis na literatura, com grande variedade de técnicas e materiais utilizados. Cabendo a cada profissional à decisão de qual tratamento realizar. Este artigo tem como objetivo analisar os meios diagnósticos e terapêuticos disponíveis nos tratamentos endodôntico em dentes decíduos. Foi realizado um estudo qualitativo, descritivo, através de revisão bibliográfica sistematizada de artigos, monografias, teses e dissertações publicadas no Brasil no período de 2011 a 2021. Com base nesta pesquisa conclui-se que, a doença carie é uma das principais causas de inflamação e comprometimento pulpar em dentes decíduos e que a preservação do elemento dentário através dos procedimentos endodônticos beneficiam a saúde bucal ao longo da vida do paciente.

Palavras-chave: Dente, Decíduo, Endodontia, Canal.

Abstract

Endodontic treatment in deciduous teeth due to carious or traumatic lesions with pulp involvement is often necessary in the Pediatric Dentistry Clinic, being indispensable to maintain the integrity of oral tissues. Numerous treatment protocols are available in the literature, with a wide variety of techniques and materials used. It is up to each professional to decide which treatment to perform. This article aims to analyze the diagnostic and therapeutic means available in endodontic treatments in deciduous teeth. A qualitative, descriptive study was conducted through a systematized bibliographic review of articles, monographs, theses and dissertations published in Brazil from 2011 to 2021. Based on this research, it is concluded that carie disease is one of the main causes of inflammation and pulp involvement in deciduous teeth and that the preservation of the dental element through endodontic procedures benefit oral health throughout the patient's life.

Keywords: Tooth, Deciduous, Endodontics, Canal.



1. INTRODUÇÃO

As lesões cariosas e traumáticas são as principais causas de inflamação e necrose pulpar em dentes decíduos (MASSARA et al., 2012). Quando ocorre o comprometimento da polpa dentária, o tratamento pulpar torna-se indispensável para manter a integridade dos tecidos orais e possibilitar a preservação do mesmo até a época fisiológica da esfoliação (SOUSA; DUARTE; SOUSA, 2014). Quando não realizado o diagnóstico e tratamento adequado, podem gerar sequelas funcionais, estéticas e psicológicas no paciente infantil. Dessa forma, é de suma importância a manutenção desses dentes na cavidade bucal até o período de esfoliação fisiológica (SILVA, 2017).

A literatura está repleta de controvérsias sobre o tratamento endodôntico em dentes decíduos (SILVA, 2017). O sucesso da terapia endodôntica em dentes decíduos tem sido dependente de uma resposta orgânica do paciente, bem como relacionado a etapas bem conduzidas desde o diagnóstico até ao tratamento endodôntico (MOURA et al., 2013).

O objetivo deste trabalho foi abordar as técnicas aplicadas no diagnóstico e tratamento endodôntico em dentes decíduos. Possibilitando assim uma terapia adequada para que o dente permaneça na boca até seu período de esfoliação. E Como objetivos específicos, verificar as causas que geram necessidade de tratamento pulpar em dentes decíduos. Posteriormente, analisar os critérios de escolha da técnica adequada para a terapêutica endodôntica em dentes decíduos. E por fim, identificar os materiais disponíveis para terapia pulpar em dentes decíduos.

2. TERAPIA PULPAR EM DENTES DECÍDUOS

A doença cárie em dentes decíduos, com exposição pulpar ainda é uma realidade na clínica odontopediátrica. Além desta, os traumatismos são fatores que levam a busca do atendimento odontológico de urgência. (SILVA et al., 2015). A terapia pulpar em dentes decíduos tem como objetivo preservar o máximo de tecido dental vivo e funcional, afim de que ele sofra uma esfoliação fisiológica e não comprometa o desenvolvimento da mastigação, da fonética, da respiração e do desenvolvimento facial. A terapêutica poderá ser conservadora ou radical, variando conforme a gravidade da lesão, seja ela traumática ou biológica. Sendo assim uma anamnese bem executada, levantando histórico médico e odontológico do paciente torna-se indispensável (CARDOSO, 2017).

A partir de uma suspeita de alteração pulpar em dentes decíduos, devem ser realizados exames clínico e radiográfico este último, composto por radiografias periapicais (SILVA et al., 2015). O exame clínico tem como função identificar



abscessos, lesões cariosas profundas, alteração de cor, mobilidade e traumas na coroa. Enquanto o radiográfico pode identificar trauma na raiz, presença de lesões perirradiculares, fraturas na raiz e/ou infiltrações em restaurações. Os testes de sensibilidade pulpar não são recomendados em dentes decíduos, devido à dificuldade de uma resposta confiável da criança (CARDOSO, 2017), para Guimarães et al. (2019) a pulpectomia deve ser executada em dentes decíduos que apresentam características clínicas e radiográficas de pulpite irreversível e necrose pulpar.

A peculiar conformação e a topografia dos canais radiculares dos dentes decíduos, com curvaturas acentuadas e uma grande quantidade de canais acessórios, dificulta o preparo químico-mecânico e conseqüentemente o controle da microbiota. Verifica-se ainda, a dificuldade de inserção da pasta obturadora no comprimento de trabalho total dos canais; além do manejo do comportamento da criança durante o atendimento, são condições que podem contribuir para o insucesso da técnica (SOUSA; DUARTE; SOUSA, 2014).

Diversos são os motivos que levam a um desfecho desfavorável do tratamento endodôntico em dentes decíduos. O protocolo clínico empregado na técnica endodôntica de dentes decíduos varia muito (SILVA, 2017). Um fator a ser considerado é a idade do paciente a ser submetido à terapia pulpar, pois tem relação direta com o critério de indicação, pois se faz necessário avaliar o grau de rizólise do dente comprometido e o estágio de Nolla de seu sucessor. Além da importância de se avaliar o grau de destruição coronária que pode ser contra-indicação quando apresentar 2/3 de reabsorção da raiz para o tratamento pulpar conservador devido à impossibilidade da restauração adequada. Nesse caso, a exodontia estará indicada em detrimento da terapia pulpar não satisfatória (SILVA et al., 2015).

Diante da falha de um procedimento endodôntico em dentes decíduos determinado pelo o fracasso após o tratamento, seja por persistência da infecção, seja por recontaminação do sistema de canais radiculares, duas alternativas clínicas são possíveis: exodontia ou retratamento. Estudos reportam altas taxas de sucesso de retratamentos endodônticos em dentes permanentes, resultados muito similares quando comparados com o tratamento endodôntico primário. Embora o retratamento endodôntico seja um procedimento frequentemente indicado como primeira opção de tratamento para casos de insucesso da terapia pulpar primária de dentes permanentes estudos que avaliam o retratamento endodôntico de dentes decíduos ainda são inexistentes (SILVA, 2017).

3. VARIABILIDADES DAS TÉCNICAS DE TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTES DECÍDUOS

As técnicas de instrumentação atualmente indicadas para a realização da terapia pulpar decídua são a instrumentação manual e a instrumentação rotatória, ambas as técnicas exigem a realização da odontometria previamente à instrumen-



tação (FONSECA, 2019). As técnicas utilizadas variam principalmente em função da instrumentação ou não dos condutos radiculares, e também em relação ao tipo de material de preenchimento endodôntico usado no tratamento (MOURA et al., 2013). A instrumentação dos canais radiculares é considerada uma das principais etapas da terapia pulpar, pois promove a eliminação dos tecidos radiculares necróticos e a formatação dos canais radiculares, favorecendo a melhor dissipação das soluções irrigadoras e do material obturador nos canais radiculares decíduos (FONSECA, 2019).

A instrumentação manual convencional ainda é muito utilizada na Odontopediatria, mas apresenta como desvantagem o longo tempo clínica para execução do tratamento. Em técnicas manuais convencionais são utilizadas instrumentos endodônticos de aço inoxidável tanto para exploração, quanto para formatação dos canais radiculares decíduos (FONSECA, 2019).

Já em técnicas mecanizadas, seja rotatória ou oscilatória, a formatação é realizada com instrumentos endodônticos de níquel-titânio acionados por um motor elétrico específico (FONSECA, 2019). A instrumentação mecanizada, principalmente a rotatória, vem sendo utilizada cada vez mais em dentes decíduos. Estudos realizados na terapia pulpar decídua apresentaram como principal vantagem desta técnica, a agilidade no preparo dos canais radiculares e o acesso aos canais radiculares sinuosos com maior previsibilidade de sucesso. É notório que o sucesso do tratamento endodôntico depende da execução criteriosa de todas as etapas do tratamento (FONSECA, 2019).

Durante muitos anos, a abordagem endodôntica em dentes decíduos tem sido feita de maneira diferente daquela preconizada para dentes permanentes, especialmente no que concerne à medicação intracanal. Técnicas de cultura microbiológica e técnicas de biologia molecular têm demonstrado que a microbiota presente em infecções de dentes decíduos é similar àquela recuperada de dentes permanentes. Pode-se inferir, portanto, que a medicação intracanal (curativo de demora e pasta obturadora) deveria seguir os mesmos princípios para ambas as dentições (MAS-SARA et al., 2012).

Em dentes decíduos, a pulpectomia apresenta certas peculiaridades que a diferencia dos dentes permanentes. Como os dentes decíduos apresentam canais com curvaturas acentuadas e uma grande quantidade de canais acessórios, o acesso e a instrumentação desses dentes se tornam prejudicados, assim como a natural reabsorção radicular do elemento decíduo dificulta a determinação de um limite apical tanto para a própria instrumentação quanto para a obturação dos canais (PINHEIRO et al., 2013).

O sucesso da terapia endodôntica em dentes decíduos tem sido dependente de uma resposta orgânica do paciente, bem como da remoção do máximo de tecido necrosado e, principalmente, da ação de medicamentos colocados dentro dos canais que visam preencher e promover a desinfecção dos mesmos. Muitos odonto-



pediatras e clínicos justificam a falta de critério técnico devido ao comportamento da criança e pelas características anatômicas internas dos dentes decíduos (MOURA et al., 2013).

4. MATERIAIS OBTURADORES

Os materiais utilizados na terapia pulpar decídua devem possuir características biocompatíveis com as estruturas biológicas e possuir ação efetiva na eliminação da infecção dos canais radiculares decíduos. As soluções irrigadoras utilizadas durante a instrumentação promovem a neutralização dos canais radiculares e de suas ramificações, proporcionando uma maior difusão da medicação intracanal e um adequado selamento do material obturador. A irrigação promove a eliminação de bactérias, além de contribuir no resultado efetivo da obturação (FONSECA, 2019).

Alguns diferentes materiais vêm sendo preconizados e utilizados, contudo algumas revisões sistemáticas demonstram resultados semelhantes entre os indicados para obturação de dentes decíduos, quando considerado o desempenho clínico e a capacidade de reabsorção dos materiais (SANTOS, 2020). Um dos requisitos ideais das pastas obturadoras para dentes decíduos incluem: ser reabsorvível, não provocar danos aos tecidos periapicais e ao germe do permanente, ser facilmente removido quando necessário, promover adequado preenchimento e aderência às paredes dos canais e ser radiopaco e não provocar coloração no dente (PINHEIRO et al., 2013).

A Pasta Callen (material a base de hidróxido de cálcio) espessada com óxido de zinco em pó vem sendo sugerida uma vez que mostra resultados significativos na redução das principais bactérias presentes nos canais radiculares (FONSECA, 2019). Já o hidróxido de cálcio utilizado como medicação intra-canal puro ou associado com outros medicamentos, continua sendo o material de maior aceitação para a indução da complementação radicular, pois tem como características a capacidade de estimular a formação de tecido mineralizado, além disto, apresenta grandes resultados satisfatórios em dentes com a polpa mortificada e lesões periapicais (JUNIOR, 2017). Sendo este de fácil de aplicar, sendo reabsorvido ligeiramente mais rápido do que a raiz, acompanhando, desta forma, a rizólise apresenta radiopacidade e não tem efeito tóxico no dente definitivo sucessor (CARDOSO et al., 2017).

As pastas a base de Óxido de Zinco e Eugenol (OZE) são o material convencional, estudos reportam que sua taxa de sucesso, isoladamente ou com outros componentes, como o formocresol ou iodofórmio são variável. Ele apresenta facilidade ao ser introduzido nos canais radiculares, sem perder sua plasticidade; denso e sem sinais de contração ou solubilidade aos fluidos orais, contudo, possui um potencial irritante, atribuído ao eugenol; baixa capacidade de reabsorção, além de um potencial antimicrobiano limitado (VIDORI, 2020).



A pasta Guedes-Pinto, que tem em sua composição Iodofórmio, Paramonoclorofenol Canforado e Rifocort, se mostrou bem sucedida, com excelente biocompatibilidade com os fibroblastos pulpares, apresentação de reações inflamatórias leves, além de serem bem tolerados por tecidos periapicais e conjuntivos. O material possui excelentes propriedades antibacterianas e antiinflamatórias; é reabsorvido quando extravasado para os tecidos periapicais; apresenta facilidade na inserção e remoção, caso necessário; e boa radiopacidade. Entretanto o mesmo pode causar ao dente uma coloração marrom-amarelada, comprometendo a estética (VIDORI, 2020).

Cardoso et al. (2017) relata que a pasta Guedes-Pinto apresenta fácil absorção, o que é fundamental em se tratando de condutos de decíduos. Devido à presença do iodofórmio, a pasta Guedes-Pinto induz a migração de macrófagos e células inflamatórias. Este medicamento é facilmente reabsorvido e possui consistência semifluida, o que não impõe resistência à fagocitose.

A técnica que utiliza a pasta CTZ (cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco), é fácil, simples, pode ser realizada em uma única sessão, apresenta poder antibacteriano, promove estabilização da reabsorção óssea e não causa sensibilidade aos tecidos. Além disso, não exige a instrumentação dos canais radiculares, prévia ou após a desinfecção, o que confere grande vantagem no tratamento do paciente não colaborador. Entretanto, pode apresentar a desvantagem da pigmentação da coroa dental do dente decíduo tratado com a pasta como um fator importante a ser considerado (SOUSA; DUARTE; SOUSA, 2014).

A bula dos antibióticos cloranfenicol e tetraciclina apresentam como possíveis efeitos adversos alterações hematológicas, tais como: alterações no sangue periférico, leucocitose, linfócitos atípicos, granulações tóxicas e púrpura trombocitopênica. No entanto, uma pesquisa com exames hematológicos e bioquímicos em cães submetidos à pulpotomias com CTZ, concluiu que o uso do mesmo parece ser destituído de efeitos tóxicos. A pasta CTZ tem demonstrado ser uma excelente alternativa para a terapia pulpar na dentição decídua. No entanto, sugere-se que sejam realizados ensaios clínicos e radiográficos controlados, avaliando não somente a eficácia do CTZ, mas também comparando-o a outros medicamentos com uso potencial ou efetivo na terapia pulpar de dentes decíduos (SOUSA; DUARTE; SOUSA, 2014).

Os materiais à base de Óxido de Zinco e Eugenol OZE, apesar do poder antimicrobiano, não são considerados histologicamente biocompatíveis (CARDOSO et al., 2017). Os materiais à base de hidróxido de cálcio vêm sendo amplamente preconizados, em função de suas excelentes propriedades biológicas, segurança no uso, elevada taxa de sucesso e sincronia entre a velocidade de fagocitose do material e a reabsorção radicular (SANTOS, 2020). Amplamente utilizado, devido à sua baixa toxicidade, potencial antibacteriano, antifúngico e biocompatibilidade, sua propriedade alcalina comporta-se como um neutralizador do processo inflamatório, agindo como um tampão local e estimulando a atividade da fosfatase alcalina, importante



para a formação de tecido duro.

Entretanto, a taxa de reabsorção do mesmo dentro dos canais radiculares é mais rápida do que a reabsorção fisiológica das raízes. Devido à sua propriedade reabsorvível, combinado com Iodofórmio seria o melhor material de obturação para pulpectomias de dentes decíduos próximos à esfoliação. Contudo, resultados de estudos divergem quanto a um melhor desempenho do mesmo comparado a pasta a base de Óxido de Zinco e Eugenol (VIDORI, 2020).

Para se obter melhores resultados quanto ao processo de reabsorção, materiais à base de hidróxido de cálcio podem ser associados ao óxido de zinco. (CARDOSO et al., 2017). O sucesso da terapia depende da desinfecção dos condutos radiculares por meio da solução irrigadora, assim como da capacidade antimicrobiana da pasta obturadora (PINHEIRO et al., 2013), pois os microrganismos estão disseminados por todo o sistema de canais radiculares, nos túbulos dentinários, nas lacunas cementárias, nas erosões apicais, nas áreas de rizólise e inclusive no biofilme apical, que são áreas inacessíveis durante o preparo biomecânico (SANTOS, 2020).

5. CONCLUSÃO

A doença carie é uma das principais causas de urgências odontológicas que levam ao tratamento endodôntico em dentes decíduos, sendo este indispensável para manter a integridade dos elementos dentários e tecidos orais. O diagnóstico da condição pulpar é o principal fator a ser considerado para a escolha do tratamento endodôntico, através de uma boa anamnese e exames complementares é possível escolher o melhor procedimento para benefício da saúde do paciente. Realizar a técnica de forma criteriosa é importante, pois cada passo contribuirá para o sucesso da terapia pulpar escolhida. O uso de materiais biocompatíveis traz segurança e aumenta a chance de sucesso ao tratamento endodôntico em dentes decíduos. O tempo de trabalho é um fator relevante para o sucesso dos procedimentos nos canais radiculares, a baixa idade dos pacientes pediátricos é um grande desafio para os profissionais, daí a importância de escolher a técnica e materiais adequados individualizando o atendimento pois, cada paciente pediátrico irá colaborar de forma diferente ao atendimento.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, NATALIA et al. Propriedades dos materiais utilizados no tratamento endodôntico em dentes decíduos: revisão de literatura. **Políticas e Saúde Coletiva** - Belo Horizonte – vol. 2, nº 04, novembro de 2017. Disponível em < <https://www.semanticscholar.org/paper> >. Acesso em: 08 de set 2021

CRUZ, GIOVANNA; ESTIGARRIBIA RENATO. **Estimativa de idade pelos dentes em não-adultos**. 2019.. Bacharelado em odontologia- Centro Universitário São Lucas Porto Velho RO Disponível em< <http://repositorio.saolucas.edu.br/>>. Acesso em: 10 de set. 2021.



FONSECA, ALINE. **Avaliação da obturação dos canais radiculares de dentes decíduos: uma proposta alternativa de técnica.** 2019. 42f. Bacharelado em odontologia - FACULDADE SETE LAGOAS. Sete Lagoas MG. Disponível em <http://www.ciodonto.edu.br/monografia/> >. Acesso em: 10 de set. 2021.

GUIMARÃES, BETÂNIA et al. **Tratamento endodôntico de dentes decíduos.** Estágio supervisionado UNIVALE. 2019 Disponível em < <https://www.univale.br/wp-content/uploads> >. Acesso em: 08 de set. 2021.

JÚNIOR, ALMY. **Pastas obturadoras no tratamento endodôntico de dentes decíduos: revisão de literatura.** 2017. 44f. Bacharelado em odontologia -FACULDADE MARIA MILZA, GOVERNADOR MANGABEIRA – BA. 2017. Disponível em < <https://scholar.google.com.br/scholar> >. Acesso em: 08 de set. 2021.

MASSARA, MARIA et al. A Eficácia do Hidróxido de Cálcio no Tratamento Endodôntico de Decíduos: Seis Anos de Avaliação. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, João Pessoa, 12(2):155-59, abr./jun., 2012. Disponível em < <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63723490002>>. Acesso em 15 de set. de 2021.

MORÁ, GISELE et al. Avaliação da mineralização dos segundos molares inferiores como parâmetro para a classificação da idade biológica. **Odonto** 2016; 24(48): 15-24. Disponível em <

<https://www.metodista.br>>. Acesso em 15 de set. de 2021.

MOURA, ANNA. et al. Como podemos otimizar a endodontia em dentes decíduos? Relato de caso. **Rev assoc paul cir dent.** 2013;67(1):50-5. Disponível em < <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php> > . Acesso em 15 de set. de 2021.

PINHEIRO, HELDER. et al. Terapia Endodôntica em Dentes Decíduos por Odontopediatras. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, Paraíba, vol. 13, núm. 4, 2013, pp. 351-360 Disponível em< <https://www.redalyc.org/pdf/637/63731452008.pdf> >. Acesso em 09 de set. 2021.

SANTOS, FLÁVIA. **Tratamento endodôntico em dentes decíduos: pulpectomia.** Porto Velho – RO 2020. 21f. Bacharelado em odontologia- Centro Universitário São Lucas . Disponível em< <http://repositorio.saolucas.edu.br/>>. Acesso em: 10 de set. 2021.

SILVA, AMITIS. et al. Observação dos critérios para indicação de Tratamento endodôntico em dentes decíduos Na prática clínica. **Odontol. Clín.-Cient., Recife**, 14(1) 571 - 574, jan./mar., 2015. Disponível em< <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php> >. Acesso em 16 de set. de 2021.

SILVA, BRUNA. **Longevidade de tratamentos e retratamentos endodônticos de Dentes decíduos – um estudo retrospectivo.** 2017. 25f. Bacharelado em odontologia- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE ODONTOLOGIA - Porto Alegre 2017. Disponível em< <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/170685> >. Acesso em: 10 de set. 2021.

SOUSA, PRISCILA; DUARTE, RICARDO; SOUSA, SIMONE. Acompanhamento clínico e radiográfico de dentes decíduos submetidos à terapia pulpar com a pasta CTZ. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, vol. 14, pp. 56-68, 2014. Disponível em <<https://www.redalyc.org/pdf/637/63758925006.pdf>>. Acesso em 16 set. 2021.

VIDORI, INGRID. **Identificação dos materiais obturadores utilizados no tratamento endodôntico de dentes decíduos nos cursos de graduação em odontologia de santa Catarina** 2020. 35f. Bacharelado em odontologia- UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA 2017. Disponível em < <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/55777> >. Acesso em 16 set. 2021.





CAPÍTULO 13

A ODONTOLOGIA NOS MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA APÓS DESASTRES EM MASSA

DENTISTRY IN HUMAN IDENTIFICATION METHODS AFTER MASS
DISASTERS

Thales Castro Brandão Vaz dos Santos

Edna Cristina Pinheiro Ferreira

Daniella de Oliveira da Silva

Edson Gustavo Pereira Barbosa

Lucas Meneses Lage

Resumo

A Odontologia Legal possui métodos de identificação humana com o melhor custo-benefício principalmente em cenários onde ocorrem desastres em massa, estes, dependendo de sua gravidade, acometendo os corpos das vítimas de forma que impossibilita o reconhecimento por métodos mais simples tais como o reconhecimento por membros da família. A identificação por meio de radiografias e tomografias computadorizadas estão em constante evolução, fazendo com que a Odontologia Legal seja um artifício singular para as Ciências Forenses. O presente artigo, visa discorrer sobre a importância da Odontologia Legal na comprovação de identidade humana, com foco na identificação de vítimas de desastres em massa. A metodologia teve como base artigos extraídos das bases de dados Google Acadêmico, PubMed e Scielo. Com base na pesquisa aqui disposta, conclui-se que a Odontologia Legal possui métodos de identificação humana eficientes em um desastre em massa, além de promover auxílio humanitário aos familiares das vítimas e à sociedade quanto ao esclarecimento dos fatos ocorridos com a apresentação de resultados.

Palavras-chave: Odontologia Legal; Identificação Humana; Desastres em massa.

Abstract

Legal Dentistry has methods of human identification with the best cost-benefit especially in scenarios where mass disasters occur, these, depend on their severity, affecting the bodies of victims in a way that makes it impossible to recognize by simpler methods such as recognition by family members. The identification by radiography and computed tomography are constantly evolving, making Legal Dentistry a singular artifice for forensic sciences. This article aims to discuss the importance of Legal Dentistry in proving human identity, focusing on the identification of victims of mass disasters. The methodology was based on articles extracted from the Databases Google Academic, PubMed and Scielo. Based on the research provided here, it is concluded that Legal Dentistry has effective human identification methods in a mass disaster, in addition to promoting humanitarian assistance to the victims' families and society regarding the clarification of the facts that occurred with the presentation of results.

Keywords: Forensic Dentistry; Human Identification; Mass Disasters.



1. INTRODUÇÃO

A Odontologia Legal tem contribuído nos processos de identificação post-mortem, desde os procedimentos iniciais como identificação geral, determinação de sexo e estimativas de idade, grupo étnico e estatura, assim como na identificação individual, sendo uma das áreas de atuação do odontologista mais conhecidas do público e bastante explorada pela mídia, principalmente em virtude de grandes acidentes e desastres em massa (OLIVEIRA et al., 1998). sendo considerada pela Organização Internacional de Polícia Criminal (International Crime Police Organization-INTERPOL) como um dos três principais métodos de identificação, juntamente com a análise de DNA e a datiloscopia (INTERPOL, 2018).

A identificação humana por meio da avaliação dental feita nas vítimas é um método eficaz, deve-se isso ao fato de que os dentes são calcificados. O que assegura uma grande resistência a fatores externos, como calor (PRAKASH et al., 2014). apenas uma temperatura maior do que 600°C é capaz de desintegrar um dente (AVON, 2004).

Após um desastre em massa é comum que os corpos das vítimas sejam encontrados em condições que, impossibilitam a sua identificação pela datiloscopia ou análise de DNA (NAGI et al., 2019). Existem diversas técnicas de identificação por meio odontológico (FORREST, 2019).

O estudo dos elementos dentais no processo de identificação humana pode compor a peça chave para a elucidação de casos periciais em que há o desconhecimento do indivíduo por falta de história jurídica e/ou familiar, médica e/ou odontológica, por isso, o emprego dos métodos de identificação é necessário tanto em indivíduos vivos como em cadáveres, restos cadavéricos, esqueletos, ossada e até mesmo em objetos, armas e vestes (RISSECH et al., 2005).

O presente artigo tem como objetivo frisar a importância da odontologia legal em procedimentos de identificações de vítimas de desastres em massa.

2. ODONTOLOGIA LEGAL, ASPECTOS HISTÓRICOS

A Odontologia Legal, nos primórdios de sua história, sempre esteve associada aos casos de identificação humana pela análise das particularidades odontológicas, como os clássicos relatos da identificação de Lollia Paulina (49 a.C.), do General Joseph Warren (1776), com destaque para a identificação das vítimas do Bazar da Caridade em Paris (1898) e a de Ezequiel Tapia (1909) (HILL et al., 2013). Em Copenhague no ano de 1973 um incêndio no Hotel Hafnia, provocou o óbito de 35 pessoas, uma equipe composta por oito dentistas foi designada na tentativa de



promover a identificação dos corpos, e através de análises visuais, fotográficas e radiográficas foi possível identificar 74% das vítimas (VANRELL, 2002) a embarcação denominada Scandinavian Star em 1990, que vitimou 158 pessoas, através dos exames de arcada dentária foi possível identificar 68% das vítimas (VANRELL, 2002).

Após o desastre de 1898, a odontologia legal teve a sua primeira publicação oficial, "L'art dentaire em Médecine Legal" (A arte dentária da medicina legal) (RIAUD, 2015). Entretanto, o termo Odontologia Legal não tinha sido cunhado, apenas o foi em 1924 por Luiz Lustosa Silva, professor emérito paulista que criou esta denominação e publicou (Figura 1), neste mesmo ano, sua obra "Odontologia Legal" que refere à disciplina com esse título e estabelece os primeiros limites do seu campo de ação (CUNHA et al., 2007).

No Brasil, o ensino da odontologia legal foi instaurado em 1931 na Universidade do Rio de Janeiro e, em 1935, foi autorizado o funcionamento das dependências de Antropologia Criminal e Odontologia Legal, no serviço de investigação do gabinete de investigações da polícia de São Paulo (PORTAL EDUCAÇÃO, 2012). A atuação do odontologista é regulada pelos parágrafos 63 e 64 da Resolução 63/2005 do Conselho Federal de Odontologia (CFO) que define a Odontologia Legal como "especialidade que tem como objetivo apesquisar fenômenos psíquicos, físicos, químicos e biológicos que podem atingir ou ter atingido o homem, vivo, morto ou ossada, e mesmo fragmentos ou vestígios, resultando de lesões parciais ou totais reversíveis ou irreversíveis" (CFO, 2005).

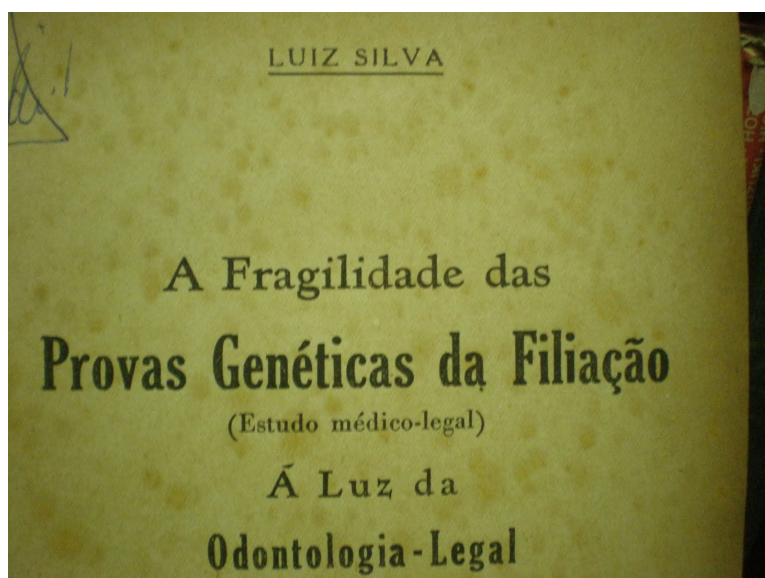


Figura 1. Capa da primeira publicação após registro e homologação do termo Odontologia legal. 1924
Fonte: Google.

3. IDENTIFICAÇÃO HUMANA

Todos os seres humanos possuem uma identidade. Sociedades empáticas exigem que essa identidade seja discernida mesmo após a morte do indivíduo, por questões jurídicas e humanitárias, como a necessidade que as famílias têm de saber sobre as circunstâncias que causaram as mortes dos seus entes queridos ao mesmo tempo fazendo com que essas famílias recebam os corpos corretos para realizar os cerimoniais que ocorrem no final da vida de uma pessoa (MOHAMMED, et al. 2021).

A identidade pode ser estudada em seu aspecto subjetivo, onde se estuda a noção que cada indivíduo tem de si mesmo, no tempo e no espaço, além do conjunto de caracteres físicos, funcionais e psíquicos, natos ou adquiridos, porém permanentes, que torna uma pessoa diferente das demais e idêntica a si mesma (SIMAS-ALVES, 1965). Assim, estabelece-se a identificação como o processo que compara esses caracteres, procurando as coincidências entre os dados previamente registrados e os obtidos no presente, ou seja, trata-se do conjunto de procedimentos diversos para individualizar uma pessoa ou objeto (SOUZA, 1996).

O auxílio prestado por essa especialidade no processo de identificação humana não se limita apenas ao reconhecimento de trabalhos odontológicos com a finalidade de determinar a identidade física de um cadáver irreconhecível ou esqueleto; hoje o singelo e duvidoso reconhecimento cedeu lugar ao complexo, científico e seguro processo de identificação odonto-legal (SOUZA, 1996).

A identificação positiva consiste na existência de itens comparáveis precisos e compreensíveis antes e após a morte. A identificação com evidências insuficientes não descarta identidades suspeitas, mas é sempre inconclusiva pois, nesse caso, não há elementos comparáveis necessários para o reconhecimento definitivo. Por fim, a exclusão apresenta-se quando são encontradas grandes e inexplicáveis discrepâncias entre as amostras comparáveis (antes e após a morte) que impossibilitam a confirmação da identificação (STAVRIANOS et al., 2010).

Segundo Prajapati et al. (2018), situações em que o corpo está irreconhecível podem ser resolvidas com o auxílio da odontologia legal, antropologia forense, dactiloscopia, impressão genética e radiologia, através de técnicas e métodos que auxiliem os profissionais da área a alcançarem os fins desejados. Avon (2004) complementa que as condições dos dentes de uma pessoa – restaurações, desgastes, cavidades e ausências, por exemplo, podem ser comparadas a qualquer momento e, independentemente do método utilizado para identificar um ser humano, os resultados da comparação antes após o momento de sua morte podem conduzir a quatro situações: identificação positiva, identificação possível, identificação com evidências insuficientes e exclusão.

É importante esclarecer que qualquer profissional (Cirurgião-Dentista) pode ser requisitado para tais avaliações. No entanto, o especialista em odontologia le-



gal possui formação mais ampla e direcionada a essa finalidade (ROVIDA; GARBIN, 2013).

4. EXAME PERICIAIS

A perícia é uma prática antiga, e que ao longo dos anos vem se adaptando a sociedade moderna, desenvolvendo a cada dia novas técnicas (COUTINHO, 2013). O especialista em odontologia legal atua em diversas áreas como: identificação humana; perícia em foro civil, criminal e trabalhista; perícia em área administrativa; perícia, avaliação e planejamento em infortunistica; tanatologia forense; elaboração de autos, pareceres, relatórios e atestados; traumatologia odontolegal; balística forense; perícia logística no vivo e no morto, íntegro ou em suas partes em fragmentos; perícia em vestígios correlatos, inclusive de manchas ou líquidos oriundos da cavidade bucal ou nela presentes; exames por imagem para fins periciais; deontologia odontológica; orientação odontolegal para o exercício profissional; exames por imagens para fins odontolegais (ROVIDA; GARBIN, 2013).

4.1 Exame de DNA

Método introduzido na odontologia legal recentemente e que vem sendo utilizado cada vez mais. Provavelmente essa larga utilização esteja associada ao fato de os dentes serem altamente resistentes e conservarem o material genético para o exame, mesmo que submetidos a condições adversas. A saliva também serve como doadora para o exame de DNA (Figura 2), e tem a vantagem de ser coletada de forma não invasiva (ROVIDA; GARBIN, 2013).



Figura 2. Polpa dentaria, rica fonte de células utilizadas em exames de DNA.
Fonte: Google

4.2 Identificação pelos dentes

Comparação de arcos dentários com as informações dos cirurgiões-dentistas das vítimas. Contando com uma dentadura completa de um indivíduo, poderemos proceder a sua identificação em grau de certeza (VANRELL; BORBOREMA 2011). A coleta de dados para a identificação de um indivíduo procura analisar as peculiaridades anatômicas, o número, o tamanho, a forma e o volume de cada elemento dentário, bem como sua disposição no arco e a presença de diastemas (Figura 3). Essa análise pode ser realizada por exame direto, exame clínico detalhado e minucioso, ou exame indireto, através da análise de radiografias intra e extrabucais, buscando comparação com os dados colhidos por meio do exame direto. Em casos de identificação, a principal vantagem da evidência dentária é que, como qualquer outro tecido duro, geralmente é preservado indefinidamente após a morte, principalmente por serem tidos como os órgãos mais duráveis do corpo, podendo resistir a temperaturas constantes próximas a 1.600°C durante cerca de 50 minutos (BORGES et al., 2018).



Figura 3. Diastema, espaço entre dentes, característica usada pericialmente.
Fonte: Google

4.3 Rugoscopia palatina

Estudo por meio do qual se identifica uma pessoa pelas rugas palatinas (Figuras 4 e 5), de acordo com sua forma, tamanho e disposição. Considerada uma técnica alternativa para a identificação odontolegal, podendo ser aplicada nos casos em que os dentes estão ausentes. Vários são os métodos de classificação propostos para as rugas dispostas no palato. A técnica para determinação do formato e a classificação das rugas palatinas pode ser realizada por meio da análise de modelo de gesso obtido pela moldagem do indivíduo, bem como pelo uso de fotografia do palato (ROVIDA; GARBIN, 2013).



Figuras 4 e 5. Diferentes tipos de rugosidade palatina, técnica alternativa usada em Odontologia legal para identificação quando há a possibilidade visual.
Fonte: Tracapoecollo.com.br

4.4 Queiloscopia

Método de identificação de pessoas através da análise dos lábios (Figura 6), possui uma maior facilidade para obter dados ante-mortem do que outros tipos de métodos, por esse motivo é menos utilizado em identificação de restos humanos (BORGES et al., 2018).

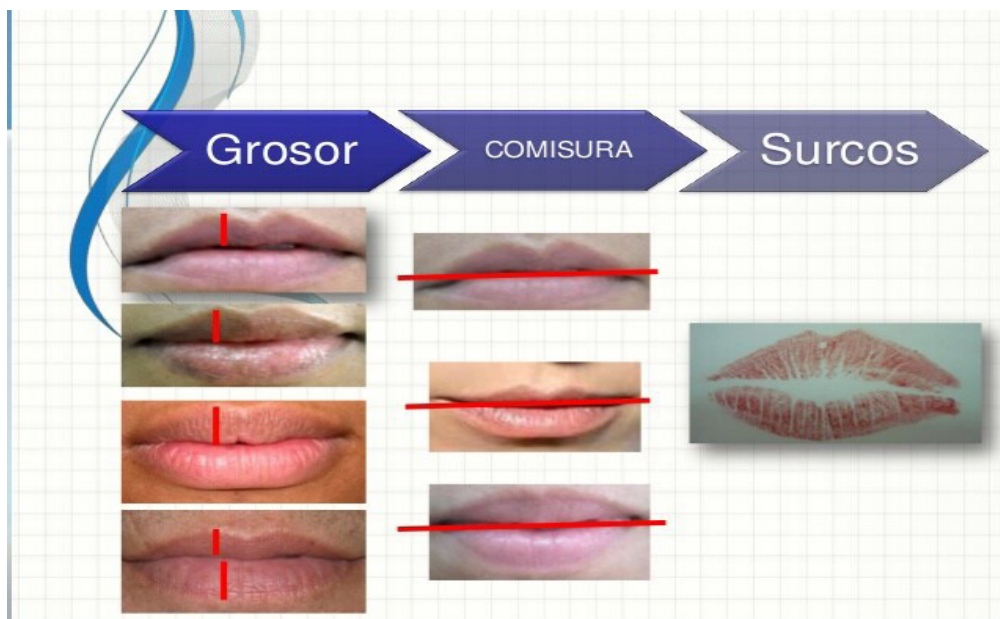


Figura 6. Exame de Queiloscopia, análise de características labiais.
Fonte: Google

Esta técnica deve ser utilizada em casos específicos, mas tem ganhado relevância no âmbito da investigação científica e possui grande importância no ramo da identificação forense por apresentar alta confiabilidade de carácter universal (BORGES et al., 2018). A queiloscopia representa um método de identificação humana, no qual são analisados, sulcos labiais, disposições dos sulcos, espessura labial do indivíduo e as comissuras labiais (BORGES et al., 2018).

4.5 Identificação e constatação *in vivo*

A atuação do odontologista nos IMLs não se restringe à identificação de corpos. Pelo contrário, a maioria dos trabalhos é constituída de perícias em vivos, ou seja, nas lesões que estes possam apresentar, por exemplo, em situações de violência interpessoal que envolvem a face (ROVIDA; GARBIN, 2013). As atribuições do odontologista na identificação do vivo compreendem: comparar dentadas ou mordeduras na vítima ou no agressor ; estimar a idade de delinquentes e vítimas, quando esta não está comprovada; examinar a saliva para determinar estado de embriaguez alcoólica; avaliar acidentes em que a face é atingida; constatar lesões corporais decorrentes de agressão física; constatar lesões corporais resultantes de erro durante tratamento odontológico; e proceder às demais identificações humanas. São muitos os relatos literários que demonstram a resolução de crimes pela identificação das marcas de mordida deixadas nos corpos das vítimas, principalmente em crimes sexuais (ROVIDA; GARBIN, 2013).

5. RADIOGRAFIA

A comparação radiográfica é confiável porque as imagens radiográficas mostram projeções exatas da morfologia oral e perioral, o que a classifica como um método objetivo (FORREST, 2012). As radiografias do falecido são fabricadas *post mortem* e comparadas às radiografias *ante mortem* disponíveis do indivíduo suspeito (JEDDY et al., 2017). As imagens radiográficas revelam informações que podem passar despercebidas em um exame clínico oral, como, restaurações estéticas e tratamento Endodôntico, e até mesmo a idade da vítima já que os estágios da erupção dentária podem ser avaliados (VINER, 2017; MOHAMMED et al., 2021).

6. TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

As tomografias computadorizadas *cone beam* (feixe cônico) e a *multislice* (múltiplos cortes) são as técnicas radiológicas mais recentes aplicadas às ciências forenses. A *cone beam* utiliza um pulso de raio-x com feixe em formato de cone e um detector bidimensional, gerando, assim, uma imagem tridimensional. Já a *multislice* utiliza feixes em formato de leque, gerando múltiplas imagens de cortes axiais. A *cone beam* é a mais apropriada para as avaliações orais e a *multislice* é recomendada para as necropsias virtuais (ELIÁŠOVÁ; DOSTÁLOVÁ, 2017).

A TC é um método de grande contribuição para a odontologia legal, visto que em algumas situações durante o exame *post mortem* a ressecção da mandíbula é necessária para facilitar o acesso às estruturas dentais e, nestes casos, a tomografia computadorizada permite a avaliação dos dentes e dos maxilares sem afetar os restos mortais (SIDLER et al., 2007). A tomografia computadorizada é aplicada a



diversas técnicas de identificação humana, como a reconstrução dentária digital, a reconstrução facial e avaliação dos seios frontais já que possuem características diferentes em cada indivíduo e podem ser usados como parâmetros na identificação (BOER et al., 2018; JEDDY et al., 2017).

7. FOTOGRAFIA

Fotografias do sorriso e da face auxiliam às ciências forenses ao apresentarem características específicas de cada indivíduo. Tratamentos que possuem fotos intra e extraorais para os seus planejamentos, redes sociais e o fácil acesso às câmeras digitais, facilitam a obtenção de dados para a identificação humana (SILVA et al., 2008). É possível sobrepor uma fotografia *post mortem* da dentição da vítima à uma fotografia *ante mortem* de uma pessoa desaparecida e comparar as imagens. (STEPHAN, 2017).

8. CONCLUSÃO

A Odontologia Legal é de extrema importância para a identificação humana após desastres em massa, pois a identificação por meio odontológico é uma das poucas formas de reconhecimento quando ocorrem mudanças nos cadáveres a ponto de que outros métodos de identificação sejam invalidados, ou seja, é um método eficaz mesmo quando as vítimas já se encontram em um estado de decomposição avançada ou decarbonização.

Ademais, para que se tenha um resultado qualificado, a identificação de vítimas de desastres em massa deve ser devidamente planejada a partir da seleção de técnicas apropriadas envolvendo uma equipe de especialistas preparados para desenvolver o processo.

Por fim, constata-se que a Odontologia Legal possui métodos, diretrizes e protocolos de identificação humana eficientes e que estão em constante evolução, mostrando-se uma área fundamental das Ciências Forenses no que tange a gestão de cadáveres após um desastre em massa, além de promover auxílio humanitário aos familiares das vítimas e à sociedade quanto ao esclarecimento dos fatos ocorridos com a apresentação dos resultados.



REFERÊNCIAS

- AVON S. L. Forensic odontology: the roles and responsibilities of the dentist. **Journal of the Canadian Dental Association**, 2004. Disponível em: <<http://www.cda-adc.ca/jcda/vol-70/is-sue-7/453.pdf>>. Acesso em: 27 de setembro de 2021.
- BRASIL. Conselho Federal de Odontologia. Consolidação das Normas para Procedimentos nos Conselhos de Odontologia, aprovada pela Resolução CFO-63/2005, atualizada em 18 de maio de 2005. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília (DF); 2005 abr 19. Seção 1, p. 104.
- BORGES, Laísa Cristina et al. Identificação humana post-mortem por meio da odontologia: Revisão de literatura. **Revista de odontologia contemporânea**, v. 2, n. 1, p. 21-27, 2018.
- CHIAM, S. A note on digital dental radiography in forensic odontology. **Journal of Forensic Dental Sciences**. vol. 6, n. 3, p. 197-201. 2014.
- COUTINHO CGV, Ferreira CA, Queiroz LR, Gomes LO, Silva UA. O papel do odontologista nas perícias criminais. **Rev Faculdade Odontol Passo Fundo**. 2013;18(2):217-3
- CUNHA,JOA; REIS,JA; GALVÃO, LCC. **Odontologia Legal**: aspectos históricos. Medcenter. [citado em 6 de ago. de 2007] Disponível em www.odontologia.cm.br
- ELIÁŠOVÁ, H., DOSTÁLOVÁ, T. 3D Multislice and cone-beam computed tomography systems for dental identification. **Prague Medical Report**. vol. 118, n. 1, p. 14-25. 2017.
- FORREST, A. S. Forensic odontology in DVI: current practice and recent advances. **Forensic Sciences Research**. vol. 4, n. 4, p. 316-330. 2019.
- HIGGINS, D., AUSTIN, J. Teeth as a source of DNA for forensic identification of human remains: a review. **Science & Justice: journal of the Forensic Science Society**. vol. 53, n. 4, p. 433-441. 2013.
- HILL, I.R., & Hardy, J. (2013). Odontologia Forense no Reino Unido. **Odontologia Forense e Legal**, 65-74. doi:10.1007/978-3-319-01330-5_10
- INTERPOL. **DVI Guide 2018**. Disponível em: <<https://www.interpol.int/en/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>>. Acesso em: 29/09/2020.
- JEDDY, N., RAVI, S., RADHIKA, T. Current trends in forensic odontology. **Journal of Forensic Dental Sciences**. vol. 9, n. 3, p. 115-119. 2017.
- MOHAMME DF et al. **Forensic Odontology** Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK540984/>>. Acesso em: 27 de setembro de 2021.
- NAGI, R. et al. Digitization in forensic odontology: a paradigm shift in forensic investigations. **Journal of Forensic Dental Sciences**. vol. 11, n. 1, p. 5-10. 2019.
- OLIVEIRA RN, DARUGE E, GALVÃO LCC, TUMANG AJ. Contribuição da Odontologia Legal para a identificação "post-mortem". **Rev Bras Odontol** 1998; 55(2):117-22.
- PITTAYAPA T,P. et al. Forensic odontology in the disaster victim identification process. **The Journal of Forensic Odonto-stomatology**. vol.30,n. 1,p. 1-12.2012.
- PORTAL EDUCAÇÃO. **Odontologia legal**. Curso de Odontologia Legal online. Campo Grande: Portal Educação, 2012.
- PRAJAPATI, G. et al. Role of forensic odontology in the identification of victims of major mass disasters across the world: a systematic review. **Public Library of Science**. vol. 13, n. 6. 201
- RISSECH C, García M, Malgosa A. Sex and age diagnosis by ischium morphometric analysis. **Forensic Sci Int** 2003;135(3):188-96.
- RIAUD, X. Dr Oscar Amoëdo y Valdes (1863-1945), founding father of forensic odontology. **Global Journal of Anthropology Research**. vol.2, p. 22-25. 2015.
- SIMAS-Alves E. **Medicina Legal e Deontologia**. Curitiba; 1965.



STAVRIANOS C. *et al.* Applications of forensic dentistry: part I. **Research Journal of Medical Sciences**, 2010. Disponível em: <<https://medwelljournals.com/abstract/?doi=rjmsci.2010.179.186>>. Acesso em: 27 de setembro de 2021.

SOUZA-Lima J. **A vida e obra de Luiz Lustosa Silva** (considerado o “criador” da Odontologia Legal). Rio de Janeiro; Conselho Federal de Odontologia; 1996.

VANRELL, J. P.; BORBOREMA, M. L. **Vade Mecum de medicina e odontologia legal**. 2ª edição. São Paulo: J.H.Mizuno Editora Distribuidora, 2011

VINER, M. D. *et al.* Post-mortem forensic dental radiography: a review of current techniques and future developments. **Journal of Forensic Radiology and Imaging**. vol. 8, p. 22-37.2017





CAPÍTULO 14

SEDAÇÃO COM ÓXIDO NITROSO E SUA APLICABILIDADE NA ODONTOPEDIATRIA

SEDATION WITH NITROUS OXIDE AND ITS APPLICABILITY IN
PEDIATRIC DENTISTRY

Thalia Ariadina Cutrim Ferreira

Marinilce Santos Costa

Antonio Fabricio Alves Ferreira

Thiago Carvalho Farias

Dara Lourenna Silva da Nóbrega

Tatiane Andrade Figueiredo Rojas Nottingham

Pedryna Maria Oliveira Veras

Kalil de Sousa Castro

Aristéa Ribeiro Carvalho

Thátyla Silva Linhares

Resumo

O tratamento odontológico infantil está rotineiramente associado ao medo e dor, que por conseguinte, geram ansiedade, inviabilizando o atendimento, o que compromete o cuidado com a saúde oral. Nesse sentido, como alternativa para atender as necessidades desses pacientes veio a sedação com o óxido nitroso que se caracteriza por um mínimo estado de depressão do nível de consciência. A sedação com óxido nitroso vem se mostrando como ferramenta útil para atendimento odontológico infantil é uma técnica segura e eficaz, desde que se tenha um conhecimento prévio de sua bioquímica e dos equipamentos, para que seja possível realizar a técnica de forma segura e tranquila. Desta forma, o objetivo geral deste trabalho é descrever o uso da sedação com óxido nitroso, sua eficácia e segurança durante tratamento odontológico infantil, destacando suas indicações e contraindicações e aspectos clínicos da técnica. trata-se de um estudo descritivo, qualitativo, revisão de literatura, de evidências científicas compreendidas entre o período de 2003 a 2021 através de bases de dados como Pubmed e Lilacs.

Palavras chave: Óxido Nitroso; Criança; Sedação.

Abstract

In dental practice, there are many immature and anxious children or patients with physical and / or mental behavior who do not cooperate during care. As an alternative to meet the needs of these patients, sedation with nitrous oxide is used. Increasingly, sedation with nitrous oxide has been shown to be a useful tool for such procedures, however its use requires prior knowledge of its biochemistry and equipment so that it is possible to perform the technique of safe and quiet sedation, both for the professional and for the professional. Thus, the general objective of this monograph is to describe the use of nitrous oxide sedation, its efficacy and safety during children's dental treatment. Addressing its indications and contraindications and describing clinical aspects of the sedation technique. Bibliographic Review work, qualitative and descriptive, from 2003 to 2021, through an active search for information in the following databases: Scientific Electronic Library Online (Scientific Eletronic Library OnlineSciELO), Google Scholar, Lilac, Pubmed, Medline and Catalog of Theses and Dissertations.

Keywords: Nitrous Oxid; Children; Sedation.



1. INTRODUÇÃO

Desde a sua origem, o tratamento odontológico está associado ao medo e a dor que podem gerar a ansiedade. Nesse sentido, com a evolução das técnicas e dos materiais utilizados em Odontologia, os procedimentos tornaram-se cada vez mais confortáveis aos pacientes. Inseridos nesse contexto tem-se a sedação com óxido nitroso como uma ferramenta útil e como terapia coadjuvante ao tratamento odontológico infantil (POSSOBON et al., 2007).

O manejo no atendimento odontológico infantil torna-se fatigante quando não há cooperação por parte da criança e/ou dos responsáveis. A fim de minimizar esses quadros, quando não existe sucesso das técnicas de abordagem comportamental tradicionais, métodos terapêuticos alternativos têm sido amplamente estudados, em especial a sedação consciente com óxido nitroso (SANGALETTE et al., 2020).

A sedação com óxido nitroso é uma técnica destinada a pacientes não colaborativos que apresentam medo e ansiedade durante o tratamento odontológico. Essa técnica, foi inserida visando assim melhorar sua cooperação, o que proporciona tranquilidade e conforto durante a realização do procedimento odontológico (LADEWIG et al., 2016).

Trata-se de um método segura e eficaz. Promove uma depressão mínima da consciência na qual a habilidade do paciente manter a respiração espontânea e contínua e responder apropriadamente à estimulação física ou comando verbal é mantida, o que proporciona conforto e segurança ao paciente e ao profissional (LADEWIG et al., 2016).

Quando se trata de atendimento odontopediátrico, a ansiedade e o medo inerente ao consultório odontológico é um desafio diário. Nesse sentido, a técnica de sedação consciente com óxido nitroso veio como alternativa para controle e condicionamento do comportamento desses pacientes, eliminando ou diminuindo o medo dos procedimentos odontológicos visto, provocar na criança uma sensação momentânea de bem-estar pelo seu potencial ansiolítico e relaxante, facilitando a abordagem durante o tratamento odontológico (LADEWIG et al., 2016; SANGALETTE et al., 2020).

O presente trabalho tem por objetivo principal, descrever o uso da sedação com óxido nitroso na odontopediatria, bem como evidenciar sua eficácia e segurança. Discutir o uso do óxido nitroso na prática odontológica em crianças como ferramenta para sedação consciente. Descrever a técnica de sedação com óxido nitroso. Conhecer indicações e contra-indicações do uso de óxido nitroso para sedação em crianças.

Foi realizado um trabalho descritivo, qualitativo, através de revisão bibliográfica.



fica sistematizada do período de 2003 a 2021 por meio de busca ativa de artigos nas seguintes bases de dados: Biblioteca Científica Eletrônica Online (Scientific Electronic Library Online-SciELO), Lilac, Pubmed, Medline e Catálogo de Teses e Dissertações. Sendo utilizado os seguintes descritores: sedação; óxido nitroso; criança.

2. O USO DO ÓXIDO NITROSO NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA

O termo sedação pode ser definido como a arte e ciência do manuseio do medo, da ansiedade e da dor pela influência no estado de consciência de um paciente através da utilização de fármacos (KOCH; POULSEN, 2009).

A sedação consciente trata-se de uma técnica que promove um grau de depressão mínima da consciência, na qual o paciente consegue manter a respiração espontânea, e contínua. Consegue responder apropriadamente à estimulação física ou comando verbal, não sendo necessária nenhuma intervenção para manter a passagem de ar, sendo sua função cardiovascular mantida em níveis normais de segurança (FANGANIELLO, 2004).

Atualmente, a técnica de sedação consciente por oxigênio/óxido nitroso (O_2/N_2O) é utilizada com a finalidade principal de sedação, efeito relaxante, para controle da ansiedade. Este fato aumenta consideravelmente a segurança da técnica, levando-se em conta que menores doses do gás de óxido nitroso são suficientes para a obtenção do efeito relaxante desejado, fazendo com que a técnica seja uma excelente coadjuvante no manejo comportamental e condicionamento psicológico do paciente odontopediátrico (DAHER et al., 2012; ZHANG et al., 2012; LEE et al., 2012).

O óxido nitroso é um gás com propriedades físico-químicas particulares que permitem um uso seguro e confortável no consultório do cirurgião-dentista. Possui propriedades analgésicas e sedativas, é praticamente insolúvel, não se misturando com nenhum componente do corpo humano. Por estas características, sua ação é muito rápida e, consequentemente, sua eliminação também se faz em grande velocidade (ABDULLAH et al., 2011).

Ele tem ação no sistema nervoso, com mecanismo de ação ainda não elucidado, promovendo uma leve depressão do córtex cerebral, e de forma diferente dos benzodiazepínicos que atuam a nível de bulbo, não deprime o centro respiratório, mantendo o reflexo laríngeo. Além disso, tranquiliza o paciente de forma rápida e segura, diminuindo a sua sensibilidade à dor. (CALDAS; GAMBA, 2004).

Devido à sua baixa afinidade lipídica ocorre uma rápida absorção e, desse modo, a velocidade de transporte através das membranas biológicas é considerável, levando a eficazes efeitos específicos e globais no sistema nervoso central. Assim, sua ação no organismo é rápida, fato que contribui para sua baixa toxicidade



e baixo índice de complicações no ato do atendimento (CALDAS; GAMBA, 2004).

As evidências científicas mostram que se trata de uma técnica que induz relaxamento acompanhado de leve aumento da temperatura corporal, adormecimento de mãos e pés, formigamento peribucal e euforia. O óxido nitroso não é considerado anestésico completo embora, seja analgésico e amnésico. Não é hipnótico, mas pode ter ação hilariante. A administração da mistura óxido nitroso e oxigênio, aumenta o limiar de dor no periósteo, sugerindo que procedimentos de raspagem e curetagem sub/supragengival, muitas vezes podem ser exequíveis, sem o uso de complementação anestésica (SOARES, 2013).

Antes de recorrer à sedação consciente, o médico dentista deve conhecer o nível de desenvolvimento psico-cognitivo e comportamental da criança, que depende da idade, o estado de saúde geral e a complexidade do tratamento dentário a ser realizado (AAPD, 2011; SILEGY; JACKS, 2003). Frequentemente crianças menores de 6 anos de idade ou que manifestam atraso no desenvolvimento, requerem níveis de sedação profundos para que sejam controlados comportamentalmente (AAPD, 2011).

Em odontopediatria, o controle do medo e da ansiedade pode ser realizado com métodos farmacológicos, como o uso de anti-histamínicos, hidrato de cloral, benzodiazepínicos e inalação de N₂O/O₂, e métodos não farmacológicos, por meio da psicologia infantil (AESCHLIMAN, 2003).

O tratamento odontológico no paciente infantil é um dos motivos que gera o medo e ansiedade durante os procedimentos. Isso resulta na desistência de realizar o tratamento ou em visitas irregulares ao consultório. É muito importante que o profissional realize o preparo psicológico da criança através da anamnese, questionando os pais ou responsáveis se a mesma já foi submetida, alguma vez, a anestesia ou se já realizou algum tratamento dental. O medo da anestesia local geralmente é uma causa comum que ocasiona o medo da criança (REIS; SHANGELA, 2016).

Apesar da maioria dos pacientes pediátricos serem eficazmente monitorizados por meios básicos de comportamento, aqueles pouco colaborantes requerem técnicas mais avançadas, tais como a estabilização protectora, os métodos sedativos e a anestesia geral (AAPD, 2011).

Os métodos de sedação consciente mais usados em odontopediatria são a inalatória com a mistura de óxido nitroso e oxigênio e a farmacológica administrada por via oral (MALAMED, 2009).

Assim, deve-se ter em consideração que a criança apresenta uma taxa metabólica elevada, resultando assim num maior consumo de oxigênio (6 a 9 ml/Kg por minuto) comparado com os adultos (3ml/Kg por minuto), bem como uma frequência respiratória superior, o que faz com que haja uma indução da sedação



mais rápida quando se usam fármacos inalatórios (KOCH; POULSEN, 2009; DAVIS et al., 2011).

Para que a técnica de sedação seja eficaz para todos os pacientes (ou para a maioria dos pacientes), é fundamental conhecer as características do sistema respiratório, avaliar o estado de reatividade das vias aéreas e conhecer e estar atento a sinais de dificuldade respiratória que possam surgir durante a intervenção (KOCH; POULSEN, 2009; DAVIS et al., 2011).

3. TÉCNICA DE SEDAÇÃO COM ÓXIDO NITROSO

Um dos métodos que o profissional possui para o controle do medo e ansiedade é a utilização de anestesia por via inalatória, uma técnica abrangente indicada em situações como pacientes ASA I e ASA II para atendimento eletivo e ASA III para atendimento de emergências (MALAMED, 2003). Entretanto, o paciente ASA III precisa de hospitalização, devendo-se observar se existe comprometimento no sistema respiratório ou cardíaco, pois pode favorecer a dificuldade de oxigenação e perfusão sanguínea em sistema nervoso central e depressão em sistema respiratório (GOLNICK; MANDEVILLE, 2002).

O sucesso da técnica da sedação consciente está na análise da resposta do paciente. É importante previamente ao uso do equipamento verificar a oferta de oxigênio, quantidade de óxido nitroso, funcionamento do fluxômetro, funcionamento do aspirador e disponibilidade de fármacos (FALQUEIRO, 2004).

Basicamente, os equipamentos modernos são constituídos das seguintes partes: cilindros com os gases comprimidos (oxigênio – O_2 e óxido nitroso – N_2O), válvulas redutoras reguladoras, manômetros, fluxômetros, balões reservatórios, tubos e traquéias condutoras e máscara nasal com dispositivos de exaustão (AMARANTE, 2004).

A técnica de sedação inalatória se resume da seguinte forma: Teste de Trieger; escolha da máscara nasal de acordo com o perfil facial do paciente; regulação do volume/minuto em litro/minuto; pré-oxigenação (5 minutos); elevação da taxa de N_2O 10% a cada minuto e redução equivalente da taxa de O_2 (FALQUEIRO, 2004).

A titulação consiste na quantificação da concentração de cada gás em diferentes momentos do uso da técnica, possibilitando atingir o nível ideal de sedação. A titulação é uma das vantagens da técnica da sedação, visto que a porcentagem de N_2O necessária para produzir analgesia em um indivíduo é diferente para outro (FANGANIELLO, 2004).

Após o período de pré-oxigenação com O_2 100% durante cinco minutos, inicia a liberação do óxido nitroso em incrementos 10% a cada minuto e a redução



equivalente da taxa de O_2 , até que seja verificado um bom nível de sedação, com relaxamento e bem-estar do paciente. A sedação ideal varia para cada paciente, mas o limite máximo é de 70% de N_2O e 30% de O_2 (RAMACCIATO et al., 2004).

Com o paciente deitado na cadeira, o oxímetro é ligado e colocado na parte ventral do dedo indicador da mão direita até sua estabilização. O oxímetro de pulso pode ser portátil ou de mesa e mede continuamente a saturação periférica de O_2 e a frequência cardíaca (FALQUEIRO, 2004).

Proporcione um ambiente calmo e confortável para o paciente, no qual a temperatura permita o repouso por um período mínimo de 5 minutos. Verifique se o mesmo está sentado com as costas apoiadas confortavelmente no encosto da cadeira e o braço apoiado sob uma superfície próxima, posicionado no nível do coração e com a palma da mão em posição supina, para caso seja necessário verificar sua pressão arterial (FALQUEIRO, 2004).

Com o paciente sedado é realizado o procedimento em questão. Para remoção do gás e a recuperação dos efeitos da sedação, o processo de reversão é realizado com a diminuição da taxa de N_2O e consequentemente aumento da taxa de O_2 até a completa remoção do N_2O , na pós oxigenação é oferecido ao paciente O_2 100% durante cinco minutos. Após a recuperação do paciente realiza-se o teste de Trieger pós operatório. (RAMACCIATO et al., 2004).

O Teste de Trieger consiste na união de pontos de uma figura preestabelecida, e deve ser aplicado no pré-operatório e no pós operatório imediato. Com base no número de pontos perdidos e o tempo gasto para completar a figura, o cirurgião-dentista verificará a remoção total do efeito do gás e a possibilidade de alta do paciente (MALAMED, 2003).

Após realizado o tratamento, deve-se retirar o N_2O da mistura, mantendo-se 100% de O_2 durante 3 a 5 minutos, ou até o paciente não apresentar mais sintomas de analgesia. É importante ter documentado um maior número possível de informações sobre a intervenção realizada no paciente. Por exemplo, sinais vitais, teste de Trieger e qualquer intercorrência na técnica deverão ser anotadas e anexadas ao prontuário do paciente (FANGANIELLO, 2004).

4. INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES

Para a realização da sedação com óxido nitroso, deve-se realizar uma avaliação criteriosa do estado de saúde geral do paciente antes do início do tratamento. A sedação consciente é indicada para pacientes odontopediátricos, influenciando decisivamente no seu comportamento, diminuindo os níveis de ansiedade na sequência de consultas. (SOARES, 2013).



Além disso, é uma técnica eficaz para pacientes portadores de doenças crônicas, para controle da dor em pacientes com insuficiência coronariana, pacientes ansiosos, portadores de doenças cardiovasculares, doenças respiratórias não obstrutivas, doenças hepáticas, oncológicas, renais, com distúrbios neurológicos, distúrbios endócrinos incluindo diabetes, pacientes alérgicos, pacientes portadores de desordens nutricionais e anemias (SOARES, 2013).

Não há indícios de contraindicações absolutas para o uso da sedação consciente, desde que se utilize a concentração de no máximo 70% N₂O e no mínimo 30% de O₂. As contraindicações relativas estão relacionadas com a obstrução das vias aéreas superiores, respirador bucal, infecções respiratórias, desvio de septo nasal, aumento das amígdalas e/ou adenóides, fissura palatal, doenças pulmonares crônicas, pacientes com problemas comportamentais severos que não cooperam com a instalação da máscara nasal e na respiração dos gases, pacientes psiquiátricos, paranóicos, esquizofrênicos e psicóticos (SOARES, 2013).

Existem contraindicações sistêmicas e locais. As primeiras são infecções agudas das vias respiratórias superiores; doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doenças sistêmicas severas, pacientes psicóticos, portadores de miastenia gravis, esclerose múltipla, hérnia diafragmática, desordens decorrentes da deficiência B₁₂ e gravidez. Já as contraindicações locais são procedimentos que poderão interferir com a máscara nasal. Há necessidade de se manter livre a via aérea, como por exemplo, drenagem de abscesso intraoral e em respiradores bucais (BERGE, 2001). Segundo Rang (2004), as contraindicações do N₂O devem-se principalmente ao risco de hipóxia, aumento de volume ou de pressão em espaços fechados (pneumotórax), alterações hematológicas ou neurológicas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sedação consciente com óxido nitroso é uma técnica na qual o paciente permanece acordado e responsivo, porém com alteração no seu limiar de dor.

Para cada idade da criança existe uma abordagem específica e diferente para seu uso. Não existe uma contraindicação absoluta para sedação com o óxido nitroso. Contudo, para sua correta utilização o cirurgião dentista deve estar habilitado e com domínio do uso correto da técnica, bem como de todos os equipamentos a serem utilizados.

Assim, a sedação com óxido nitroso na odontopediatria é segura e eficaz quando bem prescrita e com a correta indicação de forma a garantir o conforto do paciente e tranquilidade aos responsáveis durante todo atendimento odontológico.



REFERÊNCIAS

- ABDULLAH, WA; SHETA, SA; NOOH, NS. Inhaled methoxyflurane (Penthrox) sedation for third molar extraction: a comparison to nitrous oxide sedation. **Aust Dent J**;56(3):296-301. 2011.
- AESCHLIMAN SD, et al. A preliminary study on oxygen saturation levels of patients during peri-odontal surgery with and without oral conscious sedation using diazepam. **J of Periodontology**. 2003 Jul; 74 (7): 1056-9.
- AMARANTE CE, Amarante SE, Guedes-Pinto CA, Ciamponi AL, Moraes JCTB. Sedação Consciente por Óxido Nitroso e Oxigênio em Odontologia – Requisitos de Segurança do Equipamento para seu Uso. **Rev Ibero-am Odontopediatr Odontol Bebê**. 2004;7(38):484-9.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Guideline for monitoring and management of pediatric patients during and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures. **Definitions, Oral Health Policies, and Clinical Guidelines**. 2011-2012; 33(special issue): 185-201.
- ARNEZ,M.M. et al. Sedação consciente:recurso farmacológico para atendimento odontológico de crianças e pacientes especiais. **Pediatria** (São Paulo),V. 33 n 2, p 107-116, 2011.
- BARBERÍA E, Fernández-Frías C, Suárez-Clúa C, Saa-vedra D. Analysis of anxiety variables in dental students. **Int Dent J** 2004 Dec; 54(6): 445-9.
- BERGE TI. Nitrous oxide in dental surgery: Best Practice. **Res Clin Anaesthesiol**. 2001 Sep; 15(6):477-89.
- CALDAS LAF, GAMBA, CG. A sedação consciente e sua importância no controle diário da dor, medo e ansiedade na clínica odontológica. **Revista Naval** ago; 51: 3. 2004.
- COUNCIL of European Dentists (2012). **The use of nitrous oxide inhalation sedation**. [Em linha]. Disponível em . [Consultado em 14/12/2012].
- DAHER,A.; HANNA, R. P.; COSTA, L. R.; LELES, C. R. Practices and opinions on nitrous oxide / oxygen sedation from dentist licensed to perform relative analgesia in Brazil. **BMC Oral Health**. V.12 , n.21,2012.
- FALQUEIRO JM. **Analgesia Inalatória por Óxido Nitroso/ Oxigênio**. 1a Ed. São Paulo: Santos; 2004.
- FANGANIELLO, M. N. G. **Analgesia inalatória por óxido nitroso e oxigênio**. 1. Ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004.
- GOLNICK JM , Mandeville M. Considerations for Monitoring Pediatric Sedations. **J Mich Dent Assoc** 2002 Jan; 84(1):34-6.
- HOSEY MT. UK national clinical guidelines in paediatric dentistry. Managing anxious children: The use of conscious sedation in paediatric dentistry. **Int J Paediat Dent**. 2002; 12: 359-72.
- LADEWIG, Victor de Miranda; LADEWIG, Sandra Fausta Almeida de Miranda; SILVA, Maiara Goulart da e BOSCO, Geraldo. SEDAÇÃO CONSCIENTE COM ÓXIDO NITROSO NA CLÍNICA ODONTOPEDIÁTRICA. **Odontol. Clín.-Cient. (Online)** [online]. 2016, vol.15, n.2, pp. 91-96. ISSN 1677-3888.
- LEE, JH; Kim, K; KIM, TY; JO, YH; Kim, SH; RHEE, JE; HEO, CY; EUN, SC. A randomized comparison of nitrous oxide versus intravenous ketamine for laceration repair in children. **Pediatr Emerg Care**. 28(12):297-301. 2012.
- MALAMED SF. **Sedation a guide to patient management**. 4a ed. St Louis: Mosby, 2003.
- MALAMED S. Sedation - A Guide to Patient Management. 5th ed. Mosby, Missouri: Elsevier; 2009; Capítulo 7 - Oral Sedation; p. 95-118; Capítulo 35 – **The Pediatric Patient**; p. 495-513.
- PICCINI, B. L. S. Sedação inalatória com óxido nitroso/oxigênio: uma opção eficaz para pacientes odontofóbicos. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 71, n. 1, p. 72-75, jan./jun. 2014. Disponível em: . Acesso em: 14 ago. 2017.
- POSSOBON, R.D.F et al. O tratamento odontológico como gerador de ansiedade. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 12, n. 3, p. 609-616, set./dez. 2007.



REIS, T. S. C.; SHANGELA, K. Avaliação do comportamento e manejo psicológico de crianças na clínica odontológica durante a anestesia local. **In: MOSTRA CIENTÍFICA DO CURSO DE ODONTOLOGIA, 1.**, 2016. Quixadá. Anais... Quixadá: Centro Universitário Católica de Quixadá, 2016. Disponível em: . Acesso em: 16 set. 2017.

RAMACCIATO, J. C.; RANALI, J.; MOTTA, R. H. L. Biossegurança na sedação inalatória com Óxido Nitroso. **Rev Assoc Paul Cirur Dent.**, v. 58, n. 2, p. 374-8, 2004 mar-abr; 58(2): 374-8

RANG HP, Dale MM, Ritter P. **Farmacologia**. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.

SOARES, A.P. **Analgesia com óxido nitroso: informações profissionais**. Disponível em : <http://www.sorrisosaudavel.e1.com.br/infoprofi.htm>>. 2013.

SANGALETTE, B. S.; VIEIRA, L. V.; EMÍDIO, T. da S.; TOLEDO, G. L.; PIRAS, F. F.; PAGANI, B. T.; IONTA, F. Q. Sedação consciente com óxido nitroso e sua associação com ansiolíticos: aplicabilidade em Odontopediatria. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, [S. l.], v. 9, n. 5, p. 493-497, 2020.



AUTORES

Alex Pozzobon Pereira

Graduado em Odontologia pela Faculdade de Odontologia de Lins/Universidade Metodista de Piracicaba - FOL/UNIMEP (2001), especialista em Ortodontia pelo Conselho Federal de Odontologia, Mestrado (2006) e Doutorado (2009) em Odontologia, área de concentração em Ortodontia, pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho-UNESP/Araçatuba. Atualmente é Professor Associado I da Disciplina de Ortodontia, Clínica Integrada Infantil do Curso de Graduação em Odontologia e Professor do Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Mestrado e Doutorado) da Universidade Federal do Maranhão-UFMA. Tem experiência na área de Odontologia, com ênfase em Ortodontia, atuando principalmente nos seguintes temas: ortodontia preventiva/interceptora e traumatismo dentoalveolar e tratamento das más oclusões de Classe I, II e III. Editor Associado da Revista Clínica de Ortodontia Dental Press.

Allana da Silva e Silva Dias

Professora do curso de odontologia da faculdade Pitágoras e Uninassau. Mestre e Doutora em Odontologia pela UFMA. Especialista em odontopediatria FACSETE-MG.

Ana Beatriz Pinheiro Amaral

Graduanda Em Odontologia, Instituto Florence De Ensino Superior –Ifes, São Luís-MA.

Ana Karolina Alves Vieira Pinho

Cirurgiã-dentista graduado no Centro universitário UNDB.

Andressa Gryfs de Sousa Quadros

Graduanda em Odontologia, Faculdade Pitágoras.

Antonio Fabricio Alves Ferreira

Graduando em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís, aperfeiçoando em cirurgia oral e Periodontal pelo Instituto de pós graduação e Imersão, Face Instituto. Possui atualização em Terapêutica Medicamentosa pelo Instituto Cícero Newton.

Aristéa Ribeiro Carvalho

Cirurgiã-dentista, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará.



Bárbara Emanoele Costa Oliveira

Doutora e Mestre em Odontologia, área de concentração em Cariologia, pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas (FOP-Unicamp), com período de doutorado sanduíche (12 meses) na University of Florida - Gainesville, FL (Departament of Oral Biology) (2018-2019). Especialista em Saúde Coletiva e da Família pela FOP-Unicamp. Graduada em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) (2013). Atualmente, é Coordenadora do Núcleo de Relações Internacionais e compõe o corpo docente do curso de Medicina, Odontologia, Programa de Pós Graduação em Odontologia e Programa de Pós-Graduação em Biologia Microbiana da Universidade CEUMA. Atua principalmente nos seguintes temas: cárie dental, biofilmes orais, biologia molecular, carboidratos, polissacarídeos bacterianos, matriz extracelular, titânio, bioquímica e microbiologia oral.

Brenda Karolyne Almeida Silva

Graduada em Odontologia pela Faculdade Florence.

Clara Antônia Lima Costa

Graduanda de Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís- Maranhão.

Claudia Rafaelle Castro de Jesus

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís.

Daniella de Oliveira da Silva

Cirurgiã-dentista graduada em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão. Especialista em Ortodontia pela Uningá-PR. Mestre em Odontologia com área de concentração em Ortodontia pelo UniCeuma-MA. Doutoranda em Odontologia pelo UniCeuma-MA. Tem experiência na área de Odontologia, com ênfase em Ortodontia e Materiais Dentários.

Dara Lourenna Silva da Nóbrega

Cirurgiã-dentista, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Edna Cristina Pinheiro Ferreira

Cirurgiã-Dentista graduada em Odontologia na Faculdade Pitágoras São Luís-MA (2021), atuou em parceria à equipe de cirurgia Bucomaxilofacial da clínica SORRIR do governo do estado do maranhão (2021), diretora executiva e Membro Fundador da Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia Oral da Faculdade Pitágoras



Maranhão (LAEP), Exerceu atividade de monitoria em Odontopediatria, Estágio em Saúde Bucal na Atenção Básica 1 e 2, Estágio em Saúde Coletiva: Levantamento Epidemiológico, Odontologia Morfofuncional do Ecossistema Bucal e Propedêutica Clínica.

Edson Gustavo Pereira Barbosa

Cirurgião-dentista graduado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2010). Possui Aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Menor pelo CIEC. Especialista em Ortodontia pela ICEO-UNINGÁ (2014). Mestre em Ortodontia no UNICEU-MA (2019).

Élida Cardoso da Silva Lima

Graduanda de Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís- Maranhão.

Fábio Roberto Lessa Queiroz

Cirurgião-dentista graduado no Centro universitário UNDB.

Felipe Teles de Souza

Cirurgião-dentista graduado no Centro universitário UNDB.

Flávia Carvalho de Oliveira Paixão

Possui graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão- UFMA (2008); Especialista em Ortodontia pela Faculdades Unidas do Norte de Minas - FUNORTE (2012); Mestre em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA (2014); Professora substituta na Universidade Federal do Maranhão - UFMA (2017-2019); Doutoranda em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA (2019-2022); Especialista em Harmonização Orofacial (2020-2021); Professora na especialização em Ortodontia no Centro de Educação Continuada do Maranhão - CECOM; Ortodontista no Instituto Odonto saúde.

Flavio Teixeira Ramos

Cirurgião-dentista graduado no Centro universitário UNDB.

Francisca Gaspar Rocha

Enfermeira, Faculdade Uninassau, São Luís-Ma.



Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore

Cirurgiã-dentista graduada pela Universidade Federal do Maranhão (2012). Possui Mestrado (2014) e Doutorado (2018) em Odontologia pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Maranhão. Atualmente é professora dos cursos de Odontologia da Faculdade Florence e Faculdade Estácio São Luís. Atua como vice-coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Florence. Tem experiência na área de Odontologia, com ênfase em Imaginologia, Epidemiologia e Patologia Bucal, atuando principalmente nos seguintes temas: alterações bucais, epidemiologia e imunologia relacionadas às doenças sistêmicas (Anemia Falciforme/Traço Falciforme).

Israel Filipe Fontes de Oliveira

Graduando em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís- MA.

Janice Maria Lopes de Souza

Cirurgiã-Dentista, Faculdade Uninassau, São Luís-Ma.

João Victor Uchôa Silva

Graduado em Odontologia pela Faculdade Pitágoras São Luís. Atualmente é Residente em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pelo Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC) em conjunto com o Hospital Governador Celso Ramos (HGCR). Foi presidente da Liga de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (LACIB), Vice-Presidente e Membro Fundador da Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia Oral da Faculdade Pitágoras Maranhão (LAEP), Estagiário no serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital UDI (2018-2020), Estagiário do serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Centro de Especialidades Odontológicas do Maranhão-SORRIR (2019-2020). Exerceu atividade na monitoria de Fundamentos para Propedêutica Cirúrgica I (2019-2020), Clínica de Fundamentos para Propedêutica Cirúrgica II (2019), Odontologia Morfofuncional da Cabeça e Pescoço (2019-2020), Propedêutica Clínica (2019-2020), Atenção Básica I (2019-2020), Atenção Básica II (2019-2020), Pré-Clínica em Dentística/Periodontia (2018), Pré-Clínico em Dentística e Oclusão (2017). Participou de Projetos de Pesquisa, Projetos de Extensão, Apresentação de trabalhos, participação e organização de eventos científicos. Foi bolsista de Iniciação Científica - PIBIC/FAPEMA (2016-2017). Membro nº8595 do Capítulo 03 do Colégio Brasileiro de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial.

José Manuel Noguera Bazán

Graduação em Odontologia - Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Brasil. Aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Menor - Centro Integrado de Educação Con-



tinuada, CIEC, Brasil. Aperfeiçoamento em Aprimoramento em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial - Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, FCMSCSP, Brasil. Aperfeiçoamento em Excelência em Implantodontia, módulo cirúrgico e protético - Fundecto, USP, Brasil. Especialização - Residência médica - Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, FCMSCSP, Brasil. Residência médica em: Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial Mestrado em Odontologia - Universidade Ceuma, UNICEUMA, Brasil.

Juliana Raveny Santos Oliveira

Graduada em Odontologia pela Faculdade Pitágoras São Luís -MA, realizou atividades científicas da Associação Brasileira de Ortodontia e Ortopedia facial- ABOR, RJ.

Kalil de Sousa Castro

Cirurgião-dentista, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará.

Karla Janilee de Souza Penha

Cirurgião-Dentista, Instituto Florence De Ensino Superior –Ifes, São Luís-Ma.

Katharyna Rafaella Rodrigues Costa

Graduação em Odontologia pelo Centro Universitário Dom Bosco. Monitoria em Estomatologia, Monitoria em Cirurgia Bucal I e Monitoria em Cirurgia Bucal II.

Kelton Douglas Dutra

Cirurgião-dentista graduado no Centro universitário UNDB.

Letícia Gomes Dourado

Graduada em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2013) e Especialista em Endodontia pela Faculdade São Leopoldo Mandic (2016). Mestrado em Odontologia na área de concentração em Odontologia Integrada na Universidade Ceuma (2019). Faz parte do corpo docente da Universidade Ceuma e Faculdade Pitágoras.

Luana Martins Cantanhede

Possui graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2012), mestrado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2014), doutorado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2018), especialista em Odontopediatria pelo Instituto Pós-Saúde vinculado à faculdade FACSETE- SETE LAGOAS (2018) e especialista em Educação a Distância pela União Brasileira de



Faculdades (UniBF) (2021). Professora da Faculdade Pitágoras e Centro Universitário UNDB.

Lucas Meneses Lage

Cirurgião-dentista graduado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão, especialista em Prótese Dentário (Faculdade Sarandi - 2010) e em Implantodontia (Faculdade Uningá - 2014), Mestre em Odontologia Integrada na Universidade CEUMA (2019) Professor e Coordenador do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luis Maranhão.

Mayara Cristina Abas Frazão Marins

Possui graduação(bolsista CnPq) e mestrado (bolsista Capes) em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão. Concluiu o curso de Aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Menor no Centro Integrado de Educação Continuada. Fez especialização em Ortodontia na FUNORTE. Durante o decorrer do curso de graduação e mestrado participou de diversas atividades na universidade: projeto de pesquisa (bolsista CNPq), projetos de extensões (bolsista CNPq e voluntários), cursos, realizações de palestras e organização em eventos. Recebeu premiações em jornadas locais e congressos nacionais. Além disso, com o intuito de aprimoramento técnico-científico, participa de diversas atividades proporcionadas por Sociedades Científicas, Congresso e por Instituições Universitárias. Atualmente participa do quadro de professores efetivos da Faculdade Pitágoras no curso de Odontologia e atua na prática clínica na especialidade de Ortodontia e Clínica Geral.

Márcia Iasmim Da Costa Castro Santos

Graduanda de Odontologia, Faculdade Pitagoras, São Luis- Maranhão.

Marinilce Santos Costa

Graduanda em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Meirileide Marinho Barros

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís- MA.

Melyssa Marry Duarte Serejo

Graduada em Odontologia pela Faculdade Florence.

Moisés Santos Rosa

Cirurgião-dentista graduado no Centro universitário UNDB.



Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto

Cirurgiã-dentista graduada na Universidade Federal do Maranhão(UFMA) (2011), Especialista em Implantodontia pela Faculdade Uningá (2013), Mestre em Odontologia pela UFMA (2014) e Doutora em Odontologia pela UFMA (2018).Atualmente professora do curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão - Campus Pinheiro. Tem experiência na área odontológica em saúde bucal, disfunção têmporo-mandibular, facetas diretas, implantodontia, prótese e ortodontia.

Neurineia Margarida Alves de Oliveira Galdez

Cirurgiã-Dentista, Faculdade Pitágoras, São Luís-Ma

Patricia Luciana Serra Nunes

Cirurgiã-Dentista, Faculdade Pitágoras, São Luís-Ma

Pedro Victor Matias Silva

Cirurgião-dentista graduado no Centro universitário UNDB.

Pedryna Maria Oliveira Veras

Cirurgiã-dentista, UNIFOR, Fortaleza, Ceará.

Petrus Levid Barros Madeira

Cirurgião-Dentista, Instituto Florence De Ensino Superior –Ifes, São Luís-Ma.

Rafaela Nayara Alves Ferreira

Graduanda em odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís. Atualmente é membro fundadora da Liga Acadêmica de Estomatologia e Patologia Oral Pitágoras (LAEP). Exerceu atividade de monitoria na disciplina propedêutica odontológica I (2020)

Reislane Guimarães de Azevedo

Graduanda em Odontologia pela Faculdade Pitágoras de São Luís.

Renata Fernanda Brandão Santos

Graduada em Odontologia pela Faculdade Florence.



Roberto César Duarte Gondim

Cirurgião-Dentista. Mestre em Saúde Pública. Especialista na Estratégia de Saúde da Família. Especialista em Saúde da Pessoa Idosa. Especialista em Educação Permanente em Saúde. Especialista em Ortodontia. Professor do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís –MA. Professor da Pós-Graduação da Faculdade Gianna Beretta, São Luís – MA. Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, UNIDERP – MS.

Sandy Alves Silva

Aluna de graduação do curso de Odontologia do Centro Universitário UNDB.

Tatiane Andrade Figueiredo Rojas Nottingham

Cirurgiã-dentista pela Universidade de Fortaleza; Residência Multiprofissional em Cuidado Cardiopulmonar pela Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza- Ceará.

Thales Castro Brandão Vaz dos Santos

Cirurgião-dentista graduado em Odontologia na Universidade Ceuma, São Luis Maranhão.

Thalia Ariadina Cutrim Ferreira

Graduanda em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Thatyla Silva Linhares

Cirurgiã dentista pela Universidade Federal do Piauí, mestre em odontologia pela Universidade Federal do Maranhão, odontopediatra pela faculdade São Leopoldo Mandic, doutoranda em odontologia pela Universidade Ceuma, professora da Faculdade Pitágoras de São Luis e Faculdade Edufor.

Thiago Carvalho Farias

Graduando em Odontologia, Faculdade Pitágoras, São Luís, Maranhão.

Thiago Costa Verde

Cirurgião dentista pela Faculdade Pitágoras de São Luís, Maranhão.



ORGANIZADORES

Samantha Ariadne Alves de Freitas



Cirurgiã-dentista graduada em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão. Especialista em Políticas Públicas, Gestão em Saúde e Geriatria e Gerontologia. Mestre e Doutora em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão. Avaliadora INEP/MEC. Docente e coordenadora do Curso de Odontologia no Centro Universitário Estácio no Ceará.

Roberto César Duarte Gondim



Cirurgião-Dentista. Mestre em Saúde Pública. Especialista na Estratégia de Saúde da Família. Especialista em Saúde da Pessoa Idosa. Especialista em Educação Permanente em Saúde. Especialista em Ortodontia. Professor do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luís –MA. Professor da Pós-Graduação da Faculdade Gianna Beretta, São Luís – MA. Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, UNIDERP – MS.

ORGANIZADORES

Luana Martins Cantanhede



Possui graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2012), mestrado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2014), doutorado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão (2018), especialista em Odontopediatria pelo Instituto Pós-Saúde vinculado à faculdade FACSETE- SETE LAGOAS (2018) e especialista em Educação a Distância pela União Brasileira de Faculdades (UniBF) (2021). Professora da Faculdade Pitágoras e Centro Universitário UNDB.

Lucas Meneses Lage



Cirurgião-dentista graduado em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão, especialista em Prótese Dentário (Faculdade Sarandi - 2010) e em Implantodontia (Faculdade Uningá - 2014), Mestre em Odontologia Integrada na Universidade CEUMA (2019) Professor e Coordenador do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras, São Luis Maranhão.

Este e-book apresenta uma coletânea de estudos que visam aprofundar os conhecimentos na área de Odontologia nas suas mais diversas especialidades: Cirurgia Oral, Dentística, Odontopediatria, Ortodontia, Periodontia e Saúde Coletiva. Os conteúdos abordados focam em uma Odontologia baseada em evidências científicas e que proporcionam uma reflexão da teoria e da prática clínica atual.

