



CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ETIOLOGIA E TRATAMENTO DA FLUOROSE  
DENTÁRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Saulo Luiz Ribeiro Neves

Muriaé - MG

2022

N499e      Neves, Saulo Luiz Ribeiro  
                 Etiologia e tratamento da fluorose dentária: uma revisão de  
                 literatura./ Saulo Luiz Ribeiro Neves. Muriaé: FAMINAS, 2022.  
28p.

Orientador: profa. Ma. Michelle Inês e Silva

1. Fluorose dentária. 2. Microabrasão do esmalte. 3.  
Clareamento dental. 4. Resina Composta. I. Neves, Saulo Luiz  
Ribeiro. II. Título.

CDD 617



**SAULO LUIZ RIBEIRO NEVES**

**ETIOLOGIA E TRATAMENTO DA FLUOROSE  
DENTÁRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho apresentado como requisito parcial para a Conclusão do Curso de Bacharelado Em Odontologia do Centro Universitário FAMINAS.

Orientadora: Prof. Me. Michelle Inês e Silva

Muriaé, 27 de junho de 2022.

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à Deus, por estar sempre comigo, me abençoando e me conduzindo. Aos meus pais e minha irmã, por serem pilares dos meus sonhos, sem eles não seria possível. Por fim, aos meus professores, por serem fonte de conhecimento e inspiração.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Prof. Ms. Michelle Inês e Silva por toda parceria nesse trabalho e durante todo o curso, sempre esteve presente e disposta a me ajudar.

Quero agradecer também, a minha mãe Eloísa, meu pai Sergio e minha irmã Bruna que em todos os momentos estiveram ao meu lado me dando apoio e me incentivando.

Agradeço a minha namorada Elisyanne, a minha dupla Wemerson e aos meus amigos, por todo apoio e companheirismo que tiveram comigo durante esses 4 anos e meio, a caminhada até aqui foi inesquecível por causa de vocês.

E a todos que, com boa intenção, colaboraram para a realização e finalização deste trabalho.

## EPÍGRAFE

“O temor do Senhor é o princípio da sabedoria,  
e o conhecimento do Santo é prudência”.

Provérbios 9.10

NEVES, Saulo Luiz Ribeiro. **Etiologia e tratamento da fluorose dentária: uma revisão de literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Bacharelado em Odontologia. Centro Universitário FAMINAS, 2022.

## RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso apresenta como temática central abordar a etiologia e tratamento da fluorose discutindo a causa, o diagnóstico e o tratamento dessa doença. Assim, destaca-se que a presente proposta consiste em um estudo descritivo de caráter narrativo e reflexivo. A fluorose dentária é uma alteração do esmalte que ocorre durante o processo de desenvolvimento do germe dentário pela exposição excessiva a altas concentrações de flúor, além do limite permitido. O esmalte afetado apresenta baixo conteúdo mineral e consequentemente, maior porosidade. As lesões se caracterizam por estrias brancas, finas e opacas ou superfícies com rompimento de esmalte e aparecimento de pigmentos acastanhados em casos mais severos. A intensidade das lesões varia, principalmente, de acordo com a exposição e quantidade de flúor que é ingerido. Desta forma, entende-se que o tratamento da fluorose dentária é proposto de acordo com a gravidade em que a doença se apresenta, variando de técnicas mais conservadoras como: microabrasão, clareamento dentário e associação dos dois procedimentos até técnicas mais invasivas, como facetas em resina composta. As facetas surgem como uma alternativa para casos mais graves, esteticamente desagradáveis e com perda considerável de estrutura.

**Palavras-chave:** Fluorose dentária; Microabrasão do esmalte; Clareamento dental; Resina Composta.

NEVES, Saulo Luiz Ribeiro. ***Etiology and treatment of dental fluorosis: A literature review.*** Completion of course work. Bachelor's Degree in Dentistry. FAMINAS University Center, 2022.

### **ABSTRACT**

*The Course Conclusion Paper presents as a central theme of approach the discussion and treatment of the discussion the cause, diagnosis and treatment of this disease. Thus, it is emphasized that the present proposal consists of a descriptive study of a narrative and reflective character. Dental fluorosis is a change in enamel that occurs in the process of germ development during exposure by exposure to increasing magnification beyond the allowable limit. The bathroom has low mineral content and, consequently, higher porosity. How white, thin and opaque streaks or enamel-coated surfaces and the wear of brownish pigments are characterized in more severe cases. The intensity of the difficulties varies, mainly, according to the exposure and amount of fluoride that is ingested. In this way, the treatment of dental fluorosis is proposed according to the severity in which the disease is conservative, ranging from more conservative techniques such as: microabrasion, statement if it is understood if there is more association of the two invasive procedures, such as technical facets in composite resin. As veneers they emerge as an alternative for more severe cases, aesthetically unpleasant and with a cost of structure.*

**Keywords:** *Dental fluorosis; Enamel microabrasion; Dental whitening; Composite resin.*

**LISTA DE FIGURAS**

01	Fluxograma de seleção dos artigos para embasamento da pesquisa.....	08
----	---	----

**LISTA DE QUADROS**

01 Classificação da Fluorose em relação ao diagnóstico..... 09

**LISTA DE ABREVIações**

01	SciELO - Scientific Electronic Library Online.....	09
02	Kg – quilograma.....	05
03	Mg – miligramas .....	05
04	Ppm – Partículas por milhão .....	05
05	PubMed - sistema de pesquisa bibliográfica do National Center for Biotechnology Information. ....	09

## SUMÁRIO

	<b>RESUMO</b>	lv
1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	05
2	<b>OBJETIVOS</b> .....	07
2.1.	Objetivos Gerais.....	08
2.2.	Objetivos Específicos.....	07
3	<b>METODOLOGIA</b> .....	09
4	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	10
4.1	Fluorose dentária.....	09
4.2	Terapêuticas no manejo da fluorose dentária.....	12
5	<b>DISCUSSÃO</b> .....	17
6	<b>CONCLUSÃO</b> .....	19
	<b>REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO</b> .....	20

## 1 INTRODUÇÃO

A fluorose dentária pode ser considerada como uma alteração no desenvolvimento do germe dental, que ocorre principalmente pela grande concentração de flúor durante a fase de formação e mineralização do esmalte, sendo considerada como uma hipomineralização difusa geralmente simétrica que ocorre no esmalte dentário, sendo que as suas manifestações variam da forma suave à grave, decorrente do aumento da porosidade (MENDES, *et al.*, 2012). Ao exame clínico podem apresentar desde estrias horizontais brancas, finas e opacas sobre as superfícies de dentes homólogos, quando considerada leve ou moderada, até o rompimento do esmalte e aparecimento de pigmentos acastanhados, fraturas e perda da anatomia em casos mais graves (WANG *et al.*, 2020; MEIRELES, *et al.*, 2018).

Com a mudança da alimentação ocasionada pela industrialização aumentou a ingestão de açúcares e com isso elevou os índices de cárie. Dessa forma, o flúor passou a ser usado como uma forma de prevenção da doença devido a sua ação anticariogênica. O uso do flúor se tornou predominante em dentifrícios, enxaguantes bucais, abastecimento de água e aplicações profissionais. Contudo, a exposição em excesso desse produto pode causar fluorose dentária (MENDES, *et al.*, 2012).

A implementação do flúor no abastecimento de água e nos dentifrícios fizeram com que a ingestão de flúor pela população aumentasse significativamente, sendo diário o consumo da água fluoretada. No passado ocorreram alguns acidentes com ingestão de flúor que foram letais e com isso foi estabelecido que 5,0 mg de flúor por kg corporal é uma dose tóxica. Baseado nisso, no Brasil foi estabelecido que o abastecimento de água deve seguir a dose de 0,70 ppm F (concentração ideal de flúor para as temperaturas do Brasil). Dessa forma para que uma criança de 20 kg fosse intoxicada por flúor teria que ingerir 143 litros de água fluoretada (CURY, *et al.*, 2019). Na faixa etária de 3 a 6 anos de idade a fase de formação da dentição permanente está mais propícia ao desenvolvimento de fluorose no esmalte, tornando-se de extrema importância um controle da ingestão de flúor rigoroso (ARSATI, *et al.*, 2018).

As manchas causadas pela fluorose dentária influenciam diretamente na vida social dos pacientes que buscam cada vez mais por melhorias estéticas, podendo desencadear problemas emocionais e psicossociais. O efeito da estética no sorriso

tem um impacto psicológico negativo sobre os pacientes que possuem alguma alteração dentária, sobretudo em indivíduos com dentes anteriores esteticamente comprometidos, o que afeta a autoestima e a autoconfiança e, conseqüentemente, pode comprometer as atividades sociais (BRITO, *et al.*, 2020)

Dentre os métodos para harmonização do sorriso em pacientes com fluorose existe a microabrasão dental. Tal procedimento é um método de remoção de manchas e irregularidades na superfície dental, sendo mais facilmente removidas quando situadas nas camadas mais externas. Este procedimento ocorre a partir da associação do uso de ácidos, como o fosfórico e clorídrico, que possuem ação erosiva e de pedra pomes (carbeto de silício) que possui ação abrasiva, sendo realizado o esfregaço com tais substâncias no esmalte dentário comprometido esteticamente (SANTOS, *et al.*, 2019).

Outra forma de tratamento viável para solucionar o problema de fluorose no esmalte é o clareamento dental, que suaviza a coloração de manchas e melhora significativamente a estética. Este procedimento pode ser feito de forma caseira pela autoaplicação do paciente que será instruído e supervisionado pelo dentista. Outra técnica de clareamento é a de consultório, na qual será aplicado um produto com maior concentração da substância clareadora, podendo ser feitas várias aplicações em uma mesma sessão melhorando os resultados. Em casos mais brandos, a terapêutica clareadora, seja de consultório ou caseira, é bastante efetiva na homogeneização das manchas. No entanto em casos mais severos, é necessário realizar a associação de tratamentos, como a microabrasão somada ao clareamento (ASSUNÇÃO, *et al.* 2014).

Existe também a associação da técnica de clareamento de consultório associado ao clareamento caseiro. Essa técnica pode trazer melhor resultado em casos que os dentes sejam mais escuros. O dentista pode optar por essa junção de técnicas baseando-se no seu diagnóstico e no plano de tratamento, como também unir essa técnica com a microabrasão dental para potencializar o resultado (SHANBHA, *et al.*,2013).

Outra técnica um pouco mais invasiva utilizada para a melhoria estética da fluorose e dos defeitos causados nos dentes são as restaurações em resinas compostas. A evolução desses produtos e do sistema adesivo possibilitou reproduzir de forma adequada o formato e as características ópticas dos dentes, devolvendo a estética, a forma e a função (ALVARENGA, 2020; DALLAVILA, *et al.*, 2018)

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi relatar sobre a etiologia da fluorose dentária, bem como os tratamentos disponíveis para o tratamento da mesma, tendo em vista a importância do conhecimento dessa condição para que seja empregada a terapêutica adequada no manejo dessa alteração dentária.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

O presente estudo teve o objetivo de realizar uma revisão de literatura sobre a etiologia e tratamento da fluorose dentária.

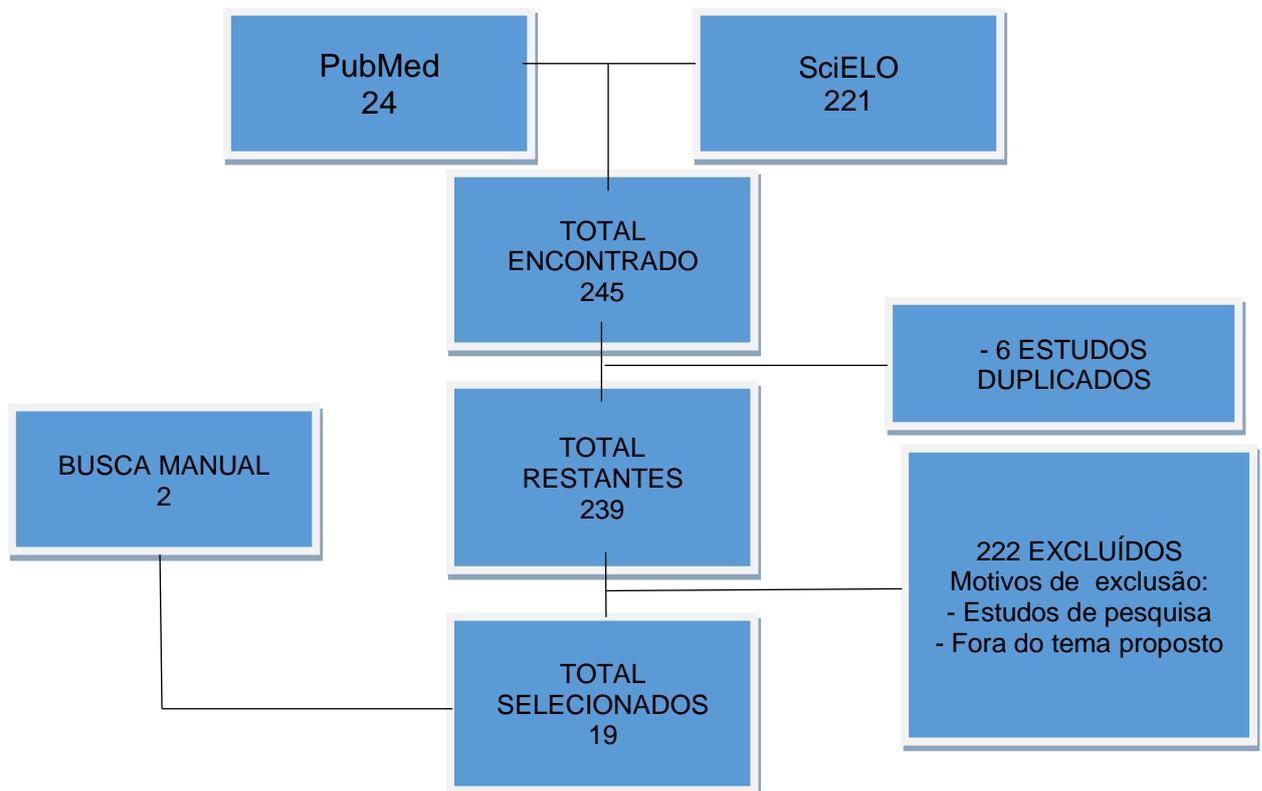
### **2.2 Objetivos específicos**

- Fornecer informações que possam auxiliar no manejo da fluorose dentária, orientar sua terapêutica e melhorar o resultado da condição.
- Relatar as terapêuticas disponíveis para harmonização do sorriso em pacientes com fluorose dentária.
- Mencionar o impacto de procedimentos odontológicos na melhoria da autoestima dos pacientes.

### 3. METODOLOGIA

Para a realização deste Trabalho de Conclusão de Curso o método de pesquisa utilizada foi à descritiva, tendo a finalidade de analisar e explorar as ferramentas que permeiam a etiologia e tratamento da fluorose dentária em uma revisão de literatura, partindo de uma revisão bibliográfica na qual baseou-se na busca dos principais artigos disponíveis nas bases de dados: PubMed e SciELO. Os artigos foram selecionados utilizando os descritores em ciências da saúde: Fluorose dentária; Microabrasão do esmalte; Clareamento dental; Resina Composta, por meio dos idiomas: português, inglês e espanhol, no período de 2012 a 2022. Estudos que não discutiam a temática proposta, sem acesso integral ou duplicatas disponíveis em outros idiomas foram excluídos. Foram encontrados 245 artigos, dos quais 17 foram selecionados por enquadrarem na temática proposta. Para complementar a pesquisa foi adicionado manualmente 2 artigos, totalizando 19 artigos. Como o exposto no fluxograma abaixo:

**Figura 01** – Fluxograma de seleção dos artigos para embasamento da pesquisa



**Fonte:** autoria própria (2022).

## 4. REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 Fluorose dentária

A fluorose dentária pode ocorrer pela exposição do germe dentário, durante o processo de formação dentária a altas concentrações de flúor. Em culminância a este fato, têm-se defeitos na mineralização do esmalte o qual está diretamente associado a quantidade de flúor ingerida, o que implicará no grau de severidade dessa alteração dentária. É evidente que as manchas emergem em áreas de maior densidade do esmalte dentário, como por exemplo: terço médio, incisal e cúspides. Diante disso, destaca-se que afeta normalmente grupos de dentes que se formaram concomitantemente (homólogos) no período pré-eruptivo (SANTOS, *et al.* 2019).

O grau de gravidade da fluorose dentária depende da dose de fluoreto (WANG, *et al.*,2020). O índice de Dean (Quadro 1) foi o escolhido pela OMS (Organização Mundial da Saúde) para determinar a presença e a ausência de fluorose dentária, e seus graus de severidade (SOARES,*et al.*, 2012)

**Quadro 01:** Classificação da Fluorose em relação ao diagnóstico

CLASSIFICAÇÃO	DIAGNÓSTICO
<b>Normal</b>	O esmalte apresenta translucidez usual com estrutura semivitriforme. A superfície é lisa, polida e cor clara.
<b>Questionável</b>	O esmalte revela pequena diferença em relação à translucidez normal, com ocasionais manchas esbranquiçadas. Usar este código quando a classificação “normal” não se justifica.
<b>Muito leve</b>	Áreas esbranquiçadas, opacas, pequenas manchas espalhadas irregularmente pelo dente, mas envolvendo não mais que 25% da superfície. Inclui opacidades claras com 1mm a 2 mm na ponta das cúspides de molares (picos nevados).
<b>Leve</b>	Geralmente acomete certa de 25% a 50%

	do dente, apresenta áreas brancas, opacidades pouco visíveis, nas bordas incisais ou ponta cúspides dos dentes; também pode aparecer como estrias brancas ou marcas, em forma de rede, após a secagem do esmalte.
<b>Moderada</b>	Mais de 50% do esmalte dentário está afetado e as superfícies sujeitas à atrição mostram-se desgastadas. Podem haver manchas castanhas ou amareladas frequentemente desfiguradas.
<b>Grave</b>	Acontece quando todo o esmalte está envolvido e apresenta cavidades discretas ou confluentes pode ter uma aparência esmaltada, manchada, friável e fortemente manchada.

**Fonte:** (SOARES *et al.*, 2012; BRITO, *et al.*, 2020)

O índice TF foi elaborado por Thylstrup e Fejerskov no ano de 1978 com a finalidade de agregar e aprimorar o índice de Dean, construindo uma classificação clínica no qual apresenta-se as alterações histopatológicas e demonstra-se os vários graus da fluorose dentária, sendo classificado em (BRITO, *et al.*, 2020):

TF grau 0: sua aparência é de translucidez normal, com coloração branco e cremoso, além do esmalte lustroso. (BRITO *et al.*, 2020)

TF grau 1: ocorre quando as linhas brancas opacas do esmalte cruzam o elemento dentário, existe casos em que podemos encontrar pequenas manchas brancas nas incisais, conhecidas como “capuz de neve” (BRITO, *et al.*, 2020).

TF grau 2: pode-se encontrar “capuz de neve” nas pontas incisais e pontas de cúspides, elas são bem comuns nesse grau pois isso ocorre quando há junção de linhas opacas com as pequenas áreas nebulosas (BRITO, *et al.*, 2020).

TF grau 3: as áreas nebulosas são fáceis de encontrar na superfície do dente e nelas são visíveis as linhas brancas. (BRITO, *et al.*, 2020).

TF grau 4: todo elemento dentário se encontra opaco ou de cor branco calcário. (BRITO, *et al.*, 2020).

TF grau 5: além de toda superfície opaca encontra-se perdas focais do esmalte externo (depressões redondas) menor que 2mm de diâmetro (BRITO, *et al.*, 2020).

TF grau 6: acontece uma fusão de áreas com pequenas depressões no esmalte que formam faixas com menos de 2mm de altura vertical (BRITO, *et al.*, 2020).

TF grau 7: algumas áreas do esmalte se encontra opaco e o restante com perda de esmalte externo em áreas irregulares, além da grande parte da superfície se encontra muito envolvida (BRITO, *et al.*, 2020).

TF grau 8: mais da metade do esmalte externo foi perdido (BRITO, *et al.*, 2020).

TF grau 9: devido a perda do esmalte externo ocorre uma mudança anatômica do esmalte e em alguns casos pode-se encontrar um halo opaco na cervical do esmalte (BRITO, *et al.*, 2020).

Segundo Rigo (2015), em um exame mais minucioso, o dentista poderia identificá-las corretamente, analisando a etiologia e a aparência clínica das alterações, tendo em vista que existem outras doenças que podem ser semelhantes e de tratamentos diferentes da fluorose. Clinicamente, há mudança de translucidez do esmalte, aparecendo uma área opaca, que também pode estar nas áreas vestibular e lingual, podendo ser confundida com fluorose dentária. Contudo, existem algumas condições e técnicas que auxiliam no correto diagnóstico. O paciente com mancha branca pode apresentar biofilme dentário visível e gengivite, diferentemente da hipoplasia, que apresenta formação incompleta ou irregular do esmalte dentário. São relatadas como fundamentais para o diagnóstico das alterações de esmalte e para o planejamento do tratamento adequado. Dentre elas, são consideradas como condições ideais para realização do exame clínico a iluminação adequada, a profilaxia das superfícies e a secagem dos dentes.

Dominar o diagnóstico diferencial das lesões de esmalte dentário é importante, no sentido de coletar o dado da forma correta, principalmente em levantamentos de base populacional. É justamente a fluorose dentária, dentre os defeitos do esmalte mais comuns, a que apresenta a maior facilidade no diagnóstico, por ocorrer bilateralmente e de forma simétrica, e ainda ter como etiologia a ingestão de fluoretos, o que, juntamente com o aspecto clínico, facilita o diagnóstico (SOARES, *et al.*, 2012).

Para o adequado diagnóstico da fluorose dental, é necessário iniciar, uma profilaxia dental, deixar o campo seco e bem iluminado. Através de uma fonte de luz LED do fotopolimerizador, procedimento chamado de transiluminação, por fibra óptica, consegue-se avaliar a profundidade da mancha branca, podendo planejar o tratamento mais eficaz. Essa é uma técnica de inspeção visual avançada, com base em propriedades de espalhamento de luz em esmalte, aplicado na face palatina dos dentes, avaliando a diferença existente, nas propriedades da reflexão de luz, entre o esmalte sadio e o poroso (BRITO *et al.*, 2020; SANTOS, *et al.*, 2019)

Contudo, enfatizam que diagnosticar a fluorose dental não é uma tarefa simples para o profissional, pois clinicamente o esmalte afetado é muito semelhante a outras condições encontradas na prática clínica, como manchas brancas sugestivas de lesões cáries incipientes, defeitos de esmalte não fluoróticos, hipomineralização molar-incisivo (MIH), amelogênese imperfeita, dentinogênese, manchas intrínsecas por tetraciclina. Para diferenciar a fluorose dentária de outros defeitos de esmalte é fundamental um exame clínico minucioso, colhendo informações sobre a história clínica da alteração dentária e origem do defeito dentário (BRITO *et al.*, 2020; SOARES *et al.*, 2012).

#### **4.2. Terapêuticas no manejo da fluorose dentária**

Ao longo dos anos surgiram diversos métodos para o manejo da fluorose dentária, desde tratamentos com compostos abrasivos e clareadores dentais até coroas totais, facetas, resinas compostas e infiltrantes (WANG *et al.*, 2020). Atualmente, o tratamento estético das manchas de fluorose, dependendo da severidade, pode ser realizado por meio de técnicas conservadoras, não havendo a necessidade de grandes desgastes da estrutura dental (ALVARENGA, Lucas, 2020).

A microabrasão é uma técnica de eleição que visa tratar com eficácia a fluorose dentária, através da remoção superficial do esmalte, unindo um agente erosivo e um abrasivo. É realizada com várias aplicações dos agentes abrasivos em cada consulta, dependendo do grau de fluorose e dos resultados obtido a cada aplicação. O material é friccionado contra o dente com o auxílio de uma escova. Contudo, existem consequências como a exposição do esmalte o que pode ocasionar sensibilidade a alimentos gelados. A pedra-pomes pode ser o agente abrasivo utilizado junto com o ácido fosfórico 37%, ou ácido clorídrico 6%. O tipo de

agente erosivo deve ser de indicação da técnica escolhida, podendo variar de concentração e fórmula. A mesma tem a funcionalidade de diminuir a fluidez do ácido e concomitante a isso, aumentar a velocidade de remoção da mancha pela ação mecânica (PRADO, *et al.*, 2014; OLIVEIRA, *et al.*, 2014).

Foi utilizada em um caso clínico uma técnica minimamente invasiva realizada através de microabrasão associada ao clareamento caseiro. A paciente se queixava dos dentes apresentarem manchas irregulares e de cor branca e marrom, que afetavam substancialmente sua aparência e sorriso. Foi utilizado nas superfícies vestibulares dos dentes uma pasta composta de uma mistura de um agente abrasivo com um agente erosivo, sendo representados pelas partículas de carbeto de silício e pasta de ácido clorídrico a 6,6%. no produto Opalustre® (Ultradent Products, Inc., South Jordan, UT, EUA) juntamente com uma taça de polimento Opalcups® (Ultradent Products, Inc., South Jordan, UT, EUA). Foi realizado um esfregaço por 1 minuto utilizando a taça acoplada no contra ângulo. O objetivo até essa etapa era de retirar o esmalte supermineralizado, regularizar a superfície e promover o clareamento do dente. Nesse relato foi feito o processo duas vezes com lavagens de água intermitente. Após esse procedimento foi realizado o clareamento caseiro durante a noite com o gel clareador de peróxido de carbamida a 10% Opalescence PF 10%® (Ultradent Products, Inc., South Jordan, UT, EUA), durante 14 dias. Ao mesmo tempo o paciente utilizou um dentifício dessensibilizante para minimizar os sintomas de hipersensibilidade dentária. Ao final do tratamento foi observado uma melhoria estética entre as manchas e o dente chegando ao objetivo final almejado. Com isso a paciente se apresentou bem satisfeita com o resultado (WANG, *et al.*, 2020).

Em um outro estudo, foi instituído o tratamento da fluorose dentária através da técnica de microabrasão e posteriormente o clareamento conjugado. Nessa abordagem terapêutica conjugada o paciente apresentou pigmentações marrom-amareladas, opacas generalizadas e linhas brancas horizontais marcadas nas superfícies dentais compatíveis com fluorose dentária. O tratamento iniciou-se com profilaxia utilizando clorexidina 0,12% e pedra pomes, seguida de raspagem e microabrasão com Opalustre® (Ultradent Products, Inc., South Jordan, Utah, EUA). Após foi realizado o clareamento em consultório com peróxido de hidrogênio 40% da marca Opalescence Boost® (Ultradent Products, Inc., South Jordan, Utah, EUA) e algumas sessões de clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10%

Opalescence® PF 10% (Ultradent Products, Inc., South Jordan, Utah, EUA) a fim de alcançar o resultado desejado ao paciente. Os resultados obtidos foram satisfatórios, obtendo-se harmonia do sorriso ao final do tratamento (REICHERT, *et al.*, 2012).

Os procedimentos que envolvem a ação de clareamento acontecem até o marco de saturação do tecido dental, em que a estrutura dos dentes não é mais clareada, quando há perda do material que tem a finalidade de clarear, decomposição da matriz orgânica, aumento considerável dos níveis de porosidade, fragilidades e erosões (OLIVEIRA, *et al.*, 2014; SANTOS, *et al.*, 2019) O sucesso do tratamento depende do tipo de pigmento no caso de manchamentos extrínsecos e do grau de profundidade do esmalte manchado. As manchas situadas mais externamente nas camadas do esmalte são mais fáceis de serem removidas (SANTOS *et al.*, 2019).

Uma alternativa para o tratamento da fluorose dental são os infiltrantes de resina. Um estudo avaliou o efeito de mascaramento de cor de tratamentos com infiltrante de resina e dois diferentes agentes de remineralização aplicados associados a microabrasão em dentes anteriores com defeitos de desenvolvimento de esmalte. O estudo envolveu dois grupos, incluindo casos de fluorose e hipomineralização. Os grupos foram ainda divididos de acordo com o tratamento recebido: Grupo A: Icon® (DMG do Brasil, São Paulo, SP), Grupo B: Opalustre® (Ultradent Products, Inc., South Jordan, UT, EUA) associado ao Clinpro White Vernish® (3M, Sumaré, SP) e Grupo C: Opalustre® (Ultradent Products, Inc., South Jordan, UT, EUA) e Tooth Mousse® (GC, Tóquio, Japão). Houve diferença clinicamente observável em todos os grupos de tratamento, tendo melhorias em todos. Porém, o grupo que utilizou o infiltrante de resina mostrou-se mais eficaz, especialmente nos dentes com fluorose (GENÇER *et al.*, 2019).

Com a evolução da tecnologia dos sistemas adesivos e das resinas compostas disponíveis no mercado, bem como o aumento da procura pelo tratamento estético em dentes anteriores, é possível realizar facetas de resina composta que reproduzem de forma satisfatória a anatomia e as propriedades ópticas dos dentes, aprimorando a estética, mantendo a função vital, a resistência mecânica e estabilidade de cor, com um custo inferior em comparação aos procedimentos indiretos (ALVARENGA, Lucas, 2018). Sendo assim, o autor relata que medidas mais invasivas como restaurações de resina composta, facetas laminadas e coroas totais são alternativas de tratamentos para casos de fluorose

grave, esteticamente desagradáveis e com perda de estrutura. A escolha terapêutica depende da gravidade da fluorose dentária, ou seja, do aspecto clínico. No entanto, há a necessidade de cautela no tratamento de fluorose leve e moderada, pois o impacto estético causado por esta condição não é diretamente proporcional ao seu grau de severidade (OLIVEIRA, *et al.* 2014).

Portanto, restaurações diretas de resina composta oferecem um eficiente tratamento para a reabilitação biológica, funcional e estética de dentes anteriores. Assim, graças às melhorias das propriedades físicas e ópticas das resinas compostas e aos avanços da tecnologia adesiva é possível realizar restaurações com resultados previsíveis e satisfatórios. Diante desse cenário, o autor entende que as facetas de resina composta direta são biocompatíveis com os tecidos periodontais, com resultados aceitáveis no que diz respeito a estética, pois, apresentam algumas vantagens quando comparadas a coroas totais ou a laminados de porcelana, as quais demandam maior tempo clínico, maior desgaste dentário e custo elevado. (FERNANDES, *et al.*, 2014)

Sendo assim, diversos métodos são usados para realizar o tratamento clínico do comprometimento do esmalte dentário por fluorose, entre eles, existem técnicas mais invasivas, como coroas protéticas e facetas, e minimamente invasivas, como as técnicas de clareamento dental e microabrasão por esmalte, a qual não gera nenhum desconforto trans e pós-operatório aos pacientes a ela submetida (WANG *et al.*, 2020; SANTOS, *et al.*, 2019 e FERNANDES, *et al.*, 2014;).

## 5. DISCUSSÃO

A utilização correta do flúor como agente de prevenção cariogênica constitui um excelente meio para o controle e a prevenção das cáries, contudo, quando utilizado uma dose acima da indicada poderá causar fluorose dentária (SANTOS, *et al.* 2019). Arsati (2018) acrescenta que a fluorose dentária pode ser referida como uma modificação no desenvolvimento do germe dental e um dos fatores que provoca essas alterações é a alta concentração de flúor mediante na fase de formação e de mineralização do esmalte, em decorrência do aumento significativo da porosidade. Durante as primeiras fases de formação da dentição, a fluorose torna-se mais propensa a se desenvolver. Sendo assim, torna-se importante a realização de um controle na faixa etária que compreende dos 3 aos 6 anos de idade.

As manchas da fluorose emergem nas regiões em que existem maior densidade do esmalte do dente (SANTOS *et al.*, 2019). Portanto, em consonância com Brito (2020) e Mendes (2012) também enfatizam que o grau da fluorose dentária possui relação direta com a dose de fluoreto presente no local.

Soares (2012) classifica os graus de severidade da Fluorose dentária em: normal, questionável, muito leve, leve, moderado e grave. A identificação prévia aponta direta e indiretamente para um tratamento eficaz dessa alteração dentária. Oliveira (2014) , Rigo (2014) e Brito (2020) também concordam que essa identificação desse ser realizada em um exame clínico investigativo com objetivo de eliminar possíveis diagnósticos diferenciais. E que para concluir o diagnóstico o grau de severidade da fluorose dentária irá nortear e justificar o tratamento. Sundfeld (2019) enfatiza que o tratamento estético dessa enfermidade deve variar de acordo com o grau de severidade, podendo ser resolvido com técnicas mais conservadoras ou mais invasivas.

De acordo WANG (2020) com o passar das décadas apareceram diversos métodos que auxiliam no manejo da fluorose dentária, desde tratamentos mais simples a mais complexos, como por exemplo: uso de compostos abrasivos e clareadores dentais até uso de coroas totais, facetas, resinas compostas e infiltrantes. Em concordância Oliveira (2014) e Fernandes (2014) afirmam que a

utilização de restaurações de resina composta, facetas laminadas e coroas totais são alternativas de tratamentos para casos de fluorose grave.

Prado (2014), Wang (2020) e Reichert (2012) obtiveram bons resultados relacionados a resolução de casos de fluorose dentária com a técnica de microabrasão associada ao clareamento dental. Esses resultados abrangem as classificações de fluorose muito leve, leve, moderada e grave.

Santos (2019) e Oliveira (2014) apontam que o resultado do tratamento da fluorose depende do grau severidade em que ela se apresenta. Relacionam também o sucesso do tratamento com o tipo de técnica empregada.

Alvarenga (2020), Fernandes (2014) e Dallavilla (2018) descrevem a resina como material de alta capacidade de reabilitação do sorriso em casos de fluorose dentária. Dallavilla (2018) apresentou excelentes resultados com facetas em resina composta como conduta para tratamento do fluorose dentária, ainda defende que a resina como a opção que oferece maior agilidade e melhor resultado final comparado com os outros tratamentos minimamente invasivos.

## 6. CONCLUSÃO

Conclui-se que o aumento da exposição ao flúor como um fator de prevenção da cárie é o que culmina no crescimento dos casos de fluorose dentária. Entende-se que durante o exame clínico a obtenção do diagnóstico preciso é fundamental para o sucesso do tratamento, visto que a severidade dessa alteração dentária é uma condição determinante para a escolha da conduta adequada.

Para o manejo da fluorose dentária são propostas as alternativas de tratamento: microabrasão, infiltrantes, clareamento dental, clareamento dental associado a microabrasão e facetas e coroas, seja em resina composta ou cerâmicas. A microabrasão apresentou-se como uma alternativa eficaz no tratamento dessa alteração dentária e sua associação ao clareamento dental foi a conduta mais aplicada entre os casos de tratamento de fluorose dentária. Já em casos mais severos, com grandes perdas de estrutura dental ou que exigem uma maior reparação estética as facetas em resina composta conseguem solucionar de forma satisfatória graças a evolução da adesão e dos materiais.

O tratamento da fluorose não é complexo e apresenta sucesso quando bem executado. A harmonização estético-funcional do sorriso em pacientes com fluorose dentária tem impacto positivo na vida social, melhorando a autoestima dos pacientes.

## REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALVARENGA, Lucas Cardoso. **Alternativas de tratamento estético para dentes com manchas brancas por fluorose e hipoplasia do esmalte: revisão de literatura.** Orientador: Nara Pereira D'Abreu Cordeiro. 2020. 13f. Universidade do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2020.

ARSATI, Ynara *et al.* **Exposição a fluoreto por crianças na faixa etária crítica para fluorose dentária, residentes no semiárido brasileiro.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(4):1045-1054,2018.

ASSUNÇÃO, Cristiane, *et, al.* **Hipomineralização de molar-incisivo (HMI): relato de caso e acompanhamento de tratamento restaurador.** Disponível em: <[http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-52762014000400013](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-52762014000400013)> Acesso em: 20 de maio de 2022.

BRITO, Evelyn *et al.* **Fluorose – da etiologia ao tratamento: uma revisão de literatura.** *Braz. J. of Develop.*, Curitiba, v. 6, n.12, p.94320-94337 dec. 2020.

CURY, James A. *et al.* **Systemic effects (risks) of water fluoridation.** *Braz. dent. j*; 30(5): 421-428, Sept.-Oct. 2019.

DALLAVILLA, G. G. *et al.* **Resina composta em dentes com fluorose moderada a severa: uma abordagem conservadora e de rápida resolução estética.** Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2018.

FERNANDES, Hayanne *et al.* **EVOLUÇÃO DA RESINA COMPOSTA: Revisão da Literatura.** *Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações*, v. 12, n. 2, p. 401-4011, ago./dez. 2014.

GENÇER, M. D. G.; KIRZIOĞLU, Z. **A comparison of the effectiveness of resin infiltration and microabrasion treatments applied to developmental enamel defects in color masking.** *Dental Materials Journal*, [S.L.], v. 38, n. 2, p. 295-302, mar. 2019.

MEIRELES, S. S. *et al.* **Dental Fluorosis Treatment Can Improve the Individuals' OHRQoL? Results from a Randomized Clinical Trial.** *Braz. Dent. J.*, Ribeirão

Preto, v. 29, n. 2, p. 109-116. Mar, 2018. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2012.

MENDES, Danilo, *et al.* **Fluorose dentária e seus mecanismos**

**etiopatogenéticos: uma atualização.** Disponível em:

<<https://efdeportes.com/efd171/fluorose-dentaria-e-seus-mecanismos-etipatogeneticos.htm>> Acesso em: 20 de maio de 2022.

OLIVEIRA, Luísa *et al.* **Tratamento de fluorose dentária moderada com a técnica de microabrasão de esmalte com ácido clorídrico 6% e carbeto de silício: relato de caso clínico.** Arq. Odontol. [online]. 2014, vol.50, n.3, pp. 142-148. ISSN 1516-0939.

PRADO, Rafael *et al.* **LIMITES DA MICROABRASÃO DO ESMALTE DENTAL– RELATO DE CASO.** Rev. Saúde v.8, n. 1/2, 2014.

REICHERT, Leandro, *et al.* **Estudo comparativo in vitro da eficácia de clareadores para uso em moldeiras e em consultório.** Disponível em:

<[http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-44422010000200003](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-44422010000200003)> Acesso em: 20 de maio de 2022.

RIGO, Lilian, *et al.* **Diagnóstico diferencial de fluorose dentária por discentes de odontologia.** Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/eins/a/z6mLBM5wQGs3BB7G654hJrq/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 20 de maio de 2022.

SANTOS, K. A. *et al.* **Microabrasão do esmalte dentário: eficácia e aplicações na odontologia.** SALUSVITA, v. 38, n. 3, p. 821-836, 2019.

SHANBHA R.; VEENA R.; NANJANNAWAR G.; PATIL J.; HUGAR S.; VAGRALI H. **Use of Clinical Bleaching with 35% Hydrogen Peroxide in Esthetic Improvement of Fluorotic Human Incisors in vivo.** J Contemp Dent Pract 2013;14(2): 208-216.

SOARES, Felipe *et al.* **Prevalência e severidade de fluorose em escolares do município de São Francisco do Conde-BA, 2010.** Rev Odontol UNESP. 2012 Sept-Oct; 41(5): 318-323.

SUNDFELD, D. *et al.* **Esthetic recovery of teeth presenting fluorotic enamel stains using enamel microabrasion and home-monitored dental bleaching.** J Conserv Dent. v. 22, p. 401-405, 2019.

WANG, Q; MENG, Q; MENG, J. **Minimally invasive esthetic management of dental fluorosis: a case report.** J Int Med Res. v. 48, n. 10. Oct, 2020.