

**Fluorose – da etiologia ao tratamento: uma revisão de literatura**

**Fluorosis – from etiology to treatment: a literature review**

DOI:10.34117/bjdv6n12-047

Recebimento dos originais: 10/11/2020

Aceitação para publicação: 03/12/2020

**Evelyn da Silva Brito**

Graduanda em Odontologia

Centro Universitário Uninorte - Grupo ser educacional

Endereço: Rua Duarte Galvão, 421, Alvorada- Manaus, Amazonas, CEP: 69042-105

E-mail: evelyn.briito@hotmail.com

**Monique Georgia da Silva Moraes**

Graduanda em Odontologia

Centro Universitário Uninorte - Grupo ser educacional

Endereço: Rua Julho Prestes, 215, Novo Aleixo - Manaus, Amazonas, CEP: 69058-554

E-mail: moniquegeorgia@outlook.com

**Rebeca Mendes Monteiro**

Graduanda em Odontologia

Centro Universitário Uninorte - Grupo ser educacional

Endereço: Rua Paneira Branca, 322, Nova Cidade - Manaus, Amazonas, CEP: 69092-295

E-mail: rebecammossantos@gmail.com

**Sarah Pereira Alves Brasil**

Mestranda em Disfunção Temporomandibular/ Dor Orofacial – São Leopoldo Mandic

Centro Universitário Uninorte - Grupo ser educacional

Endereço: Av. Cel. Teixeira, 4080, Cond. Ponta Negra 1, Ponta Negra- Manaus, Amazonas, CEP: 69037-000

E-mail: sarahbrasil19@hotmail.com

**Aline Maquiné Pascareli Carlos**

Doutoranda em ciências odontológicas- ênfase Odontopediatria, (PPGO) Universidade Ibirapuera

Centro Universitário Uninorte - Grupo ser educacional

Endereço: Av. Joaquim Nabuco, 1281-1355, Centro - Manaus, Amazonas, CEP: 69020-030

E-mail: aline\_pascareli@hotmail.com

**RESUMO**

Um sorriso bonito e harmonioso mostra-se importante, sendo capaz de elevar a autoestima do indivíduo, pois, o sorriso é umas das formas de expressão facial mais evidente do ser humano, podendo demonstrar alegria, tristeza, confiança e desaprovação. Um dos fatores para a insatisfação do sorriso, é a falta de estética ocasionada pela fluorose dentária, sendo a fluorose uma alteração do esmalte dentário associado a ingestão excessiva de flúor no período de formação do germe dentário, originando manchas esbranquiçadas a manchas amarronzadas, dependendo do seu grau de severidade. No mercado odontológico podemos encontrar opções de tratamento para a fluorose dental, como a microabrasão, clareamento e facetas em resina, as mesmas possuem características próprias para o grau específico da lesão de fluorose, pois não é qualquer tratamento que terá êxito sobre essa anomalia. Com o objetivo

de restabelecer a estética do sorriso, o tratamento para fluorose dental consiste em técnicas variadas, que vão de procedimentos minimamente invasivos até técnicas mais invasivas. Sendo assim, a melhor técnica indicada para o paciente é aquela do qual trará resultados satisfatórios para o mesmo.

**Palavras-chave:** Estética dentária, Fluorose dentária, Clareamento dental, Microabrasão de esmalte.

## **ABSTRACT**

A beautiful and harmonious smile shows itself to be important, being able to elevate the self-esteem of the individual, because the smile is one of the most evident ways of facial expression of the human being, being able to show joy, sadness, confidence and disapproval. One of the factors for the dissatisfaction of the smile is the lack of aesthetics caused by dental fluorosis, being fluorosis an alteration of the dental enamel associated with excessive ingestion of fluoride during the period of formation of the dental germ, originating whitish stains to brownish stains, depending on its degree of severity. In the odontological market we can find treatment options for dental fluorosis, such as microabrasion, whitening and resin veneers, these have their own characteristics for the specific degree of fluorosis lesion, because it is not any treatment that will succeed on this anomaly. In order to restore smile aesthetics, the treatment for dental fluorosis consists of various techniques, from minimally invasive procedures to more invasive techniques. Therefore, the best technique indicated for the patient is that which will bring satisfactory results for him.

**Keywords:** Tooth Aesthetics, Tooth Fluorosis, Tooth Whitening, Enamel Microabrasion.

## **1 INTRODUÇÃO**

Algumas alterações morfológicas nos dentes são responsáveis pela insatisfação do paciente com a estética do seu sorriso, trazendo à tona desconforto ao sorrir, insegurança e auto estima baixa (ROSELLI, 2019). Um dos fatores para a insatisfação do sorriso, é a falta de estética ocasionada por anomalias na estrutura dentária, que podem ter caráter sistêmico, local ou hereditário, como por exemplo a hipoplasia que clinicamente manifesta-se com falta total ou parcial da superfície de esmalte, apresentando uma estética insatisfatória, dentes sensíveis, má-oclusão, bem como predisposição à cárie dental (SEOW, 1991).

Do mesmo modo temos a fluorose dentária, uma alteração do esmalte dentário associada à ingestão excessiva de flúor no período de formação do germe dentário, o que pode ocasionar manchas esbranquiçadas ou amarronzadas dependendo do grau de severidade da lesão (RIBEIRO & GOMES, 2018). O período mais susceptível para a ocorrência de fluorose dental em dentes permanentes é do período de 15 a 30 meses e finaliza aos 6 anos de idade, variando de acordo com diferenças individuais na amelogênese (CARDOSO, 2019).

Desta forma, concomitantemente tem sido relatado um grande aumento na prevalência de fluorose dental e uma grande procura para a resolução desse problema. De acordo com LIMA et al., (2019) existe uma grande prevalência de fluorose dental em municípios e distritos rurais brasileiros com 51,96%, visto que em municípios onde utilizam água tratada sem adição de flúor o dado foi de 8,92%. O número elevado de fluorose dental nessas regiões se dá pelo consumo de água de poços

artesianos, dos quais possuem uma grande porcentagem de fluoreto (até 7,1 ppm F). É importante salientar que os 8,92% de fluorose dental encontrado deve-se principalmente pela utilização simultânea de dentifrícios fluoretados. Diante disso, a vigilância de concentração de flúor na água tem um papel fundamental no abastecimento público desses locais, para reduzir substancialmente o crescimento da fluorose dental.

Há diversas alternativas de tratamento com indicação para fluorose, porém as mesmas não são técnicas conservadoras, são procedimentos por meio de facetas laminadas, coroas cerâmicas e metalocerâmicas, onde devem ser confeccionados sulcos de orientação nos dentes de escolha que demandam um maior desgaste do mesmo (BARBOSA et al., 2017). Diferentemente desta técnica pode-se citar a remoção do esmalte fluorótico com a confecção de restaurações estéticas em resina composta, ou em situações onde o paciente possui manchas brancas mais leves, o clareamento dental exógeno demonstra ser o mais indicado. O clareamento em muitos casos torna a mancha fluorótica mais acentuada, realçando a mesma de maneira do qual só faz ficar mais evidente (COELHO et al., 2016).

Pessoas que possuem fluorose geralmente podem tratar dessa condição com a microabrasão, do qual de maneira plausível tem se mostrado eficiente na correção de manchas esbranquiçadas e marrons causadas pela mesma (NEVILLE et al., 2009) a microabrasão do esmalte é ocorrida através da aplicação de uma pasta de ação erosiva de ácido (fosfórico ou clorídrico) que irá desmineralizar a superfície do esmalte dentário, e uma pasta abrasiva (carboneto de silício ou pedra-pomes), para remover o esmalte desmineralizado, a dialética da microabrasão é remover a camada externa que esteja afetada, conservando o esmalte interno inalterável (PERETE-DE-FREITAS et al., 2017). Esta técnica é conhecida por ser conservadora e possuir desgaste mínimo, é biocompatível, as recidivas são inexistentes, desse modo a obtenção de resultados estéticos são instantâneos e logo após o procedimento, o paciente e profissional conseguem um bom resultado por tratar manchas de esmalte e por ter custo baixo (CORDEIRO & TORNO, 2012; DONLY et al., 2013; PRADO JUNIOR et al., 2009; TORNO, 2012).

A técnica do esfregaço usada para fazer a microabrasão tem como ácido clorídrico a 15% e a pedra pomes na sua composição, felizmente pode-se encontrar hoje em dia no mercado um leque de opções de ácidos que podem ser usados com substâncias abrasivas (SCHUBERT, 2018), como o ácido clorídrico a 10% associado ao carbeto de silício (Prema Compound), ácido clorídrico 6.6% associado ao carbeto de silício (Opalustre) ácido clorídrico 6% associado a carbeto de silício (Whitniss RM) e a forma de baixo custo é a manipulação de ácido fosfórico a 37% e pedra pomes na concentração de 1:1 (MONDELLI et al., 1995).

A manifestação da fluorose dental afeta diretamente a auto estima do indivíduo, o seu tratamento prematuro evita complicações futuras, pois quanto mais cedo for diagnosticado a alteração,

melhor será o plano de tratamento, visto que seu tratamento varia de acordo com a severidade que aquele paciente se encontra (COELHO, et al., 2016).

Portanto, é por meio de uma revisão de literatura que o objetivo deste artigo é apresentar sobre a etiologia da fluorose dentária, ao tratamento menos invasivo, utilizando a associação de técnicas de microabrasão e clareamento dental, bem como os produtos empregados para tal.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 ETIOLOGIA**

O elemento dental possui uma estrutura demasiadamente resistente e mineralizada que é conhecido como esmalte dental, por consequência existe diversos fatores endógenos e exógenos que podem produzir alteração na estrutura celular do elemento dental, capazes de formar anomalias, como amelogênese imperfeita, hipoplasia e fluorose dental. A amelogênese imperfeita é de caráter hereditário da qual não é encontrada nenhuma alteração sistêmica. Essa anomalia tende a ser prejudicial tanto para dentes decíduos quanto para dentes permanentes, e geralmente os pacientes que as possuem, apresentam problemas gengivais, pois há um aumento na rugosidade da superfície do esmalte que facilita a retenção de placa e a formação de cálculo dental. Podem ser encontradas na literatura três tipos de amelogênese imperfeita, como a hipomaturação que é caracterizada por uma espessura normal de esmalte sendo ela mais macia, a hipoplásica da qual em alguns pontos de espessura da superfície dental se encontra reduzida, e a hipocalcificadas que é caracterizada pelo esmalte de espessura normal e muito macia, além de apresentar opacidade e sua coloração variar de branco ao castanho-escuro (RABELO & SOLIS, 2018).

Equitativamente a hipoplasia de esmalte ocorre devido a problemas hereditários, sistêmicos e até mesmo locais, tem como característica a falta de reposição da matriz orgânica no período de amelogênese fazendo com que o elemento dental se apresente na cor castanha, amarela e branca, com uma superfície que pode variar de áspera ou não (RABELO & SOLIS, 2018; CASTRO et al., 2018). Por ser uma anomalia de esmalte dentário, ela pode ser confundida com a fluorose dental por se tratar de um defeito quantitativo, mas através de um exame detalhado e minucioso é possível diagnosticá-la adequadamente. O seu tratamento pode ser combinado com a técnica de microabrasão e clareamento, em casos mais brandos é recomendado tratamento restaurador com resinas compostas (RABELO & SOLIS, 2018).

A fluorose dentária é uma anomalia específica da formação dental, que ocorre quando o indivíduo ingere em excesso o flúor ao longo do desenvolvimento dos dentes o que causa a modificação do esmalte dentário (LEAL et al., 2015), este se encontra presente em pessoas com exposição do

mesmo na concentração de 0,7 ppm de  $-F$ , apenas o flúor absorvido e que circula na corrente sanguínea tem potencial para causar essa alteração (LIMA et al., 2015).

Entre os 15 e 30 meses ocorre a fase crítica para o desenvolvimento da fluorose dentária, pois é nessa fase que sucede a transição entre as fases de secreção e maturação do esmalte. Nessa idade as crianças podem ingerir uma quantidade aumentada de flúor durante as escovações por não saberem expelir o creme dental se este for fluoretado (LIMA-ARSATI et al., 2018).

As características da fluorose devido a mineralização do esmalte se destacam com opacidades, levando a alterações como depressões, defeito na cor do elemento dentário em diferentes graus, e essas respostas na modificação do dente devem a atividade dos ameloblastos, dose e duração do flúor no organismo. Alguns fatores individuais também são responsáveis por essa modificação, como peso, crescimento ósseo e fatores nutricionais (LEAL et al., 2015).

São encontrados diversos alimentos que contém alto teor de flúor os quais estão relacionados a alteração da fluorose dentária, entre eles estão os peixes, frangos, mariscos, chás, leite e sal fluoretados. Nos chás fabricados pode-se encontrar concentrações de 1,0-6,0 ppm dependendo da quantidade que for utilizada, do tempo de preparação e concentrações de flúor obtidos na água. (MONTEIRO, 2015).

De acordo com a SB BRASIL (2010), em uma pesquisa nos estados brasileiros, registraram-se a predominância de fluorose dentária em crianças de 12 anos, sendo que 16,7% apresentava fluorose, 15,1% apresentava fluorose em grau muito leve (10,8%) e grau leve (4,3%), o grau moderado foi identificado em apenas 1,5% das crianças. O nível de fluorose grave foi considerado nulo, sendo o maior predomínio de fluorose dentaria, na região sudeste (19,1%) e a menor quantia na região norte (10,4%).

## 2.2 ÍNDICES DE FLUOROSE DENTÁRIA

Para diagnosticar a fluorose dentária em seus diferentes níveis é necessário um minucioso exame clínico e uma excelente anamnese para que assim se saiba mais a respeito da origem dessa anomalia dental (RIBEIRO et al., 2018). Para medir a prevalência e severidade das lesões de fluorose foram criadas classificações dos níveis de fluorose dentária, sendo os Índice de Dean e Índice de Thylstrup e Fejerskov (TF) (FAGUNDES, 2018).

Segundo o índice de Dean, proposto pela OMS (Organização mundial da saúde), a fluorose dentária pode ser classificada como:

- a) **Normal:** esmalte superficial liso, brilhante e geralmente de cor branca bege pálida;
- b) **Questionável:** esmalte apresenta leves aberrações na translucidez de esmalte normal, que podem variar desde pequenos traços esbranquiçados até manchas ocasionais;

- c) **Muito leve:** áreas pequenas e opacas de cor branca, porosa e dispersas irregularmente sobre o dente, mas envolvendo menos de 25% da superfície dentária vestibular;
- d) **Leve:** Manchas brancas mais extensas, porém não ultrapassam 50% da superfície total do dente;
- e) **Moderado:** superfície do esmalte apresentando desgaste acentuado e manchas marrons, normalmente alterando a anatomia do dente;
- f) **Severo:** superfície do esmalte apresenta-se muito afetada com hipoplasia acentuada, danificando o formato geral do dente. Existem áreas com foveolas ou desgastes e manchas marrons espalhadas por toda parte, os dentes evidenciaram-se a aparência de corrosão;

O índice TF criado em 1978 por Thylstrup e Fejerskov teve o intuito de acrescentar e aperfeiçoar o índice de Dean, determinando uma classificação clínica do qual houvesse alterações histopatológicas capaz de demonstrar os vários graus da fluorose dentária.

O índice TF é classificado em:

- a) **TF grau 0:** sua aparência é de translucidez normal, com coloração branco e cremoso, além do esmalte lustroso.
- b) **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”.
- c) **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.
- d) **TF grau 3:** as áreas nebulosas são fáceis de encontrar na superfície do dente e nelas são visíveis as linhas brancas.
- e) **TF grau 4:** todo elemento dentário se encontra opaco ou de cor branco calcário.
- f) **TF grau 5:** além de toda superfície opaca encontra-se perdas focais do esmalte externo (depressões redondas) menor que 2mm de diâmetro.
- g) **TF grau 6:** acontece uma fusão de áreas com pequenas depressões no esmalte que formam faixas com menos de 2mm de altura vertical.
- h) **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.
- i) **TF grau 8:** mais da metade do esmalte externo foi perdido.

j) **TF grau 9:** devido a perda do esmalte externo corre uma mudança anatômica do esmalte, em alguns casos pode-se encontrar halo opaco na cervical do esmalte.

Uma pesquisa realizada por Miranda & Cericato (2016), no município de Ibirapuitã-RS, entre escolares na faixa etária de 12 anos foi verificado o grau de fluorose segundo o índice de Dean. Foram obtidas respostas de um questionário onde os alunos responderiam acerca dos seus hábitos orais onde (72%) relataram ingerir água tratada. Em relação a quantidade de creme dental (59%) utilizavam uma quantidade moderada. Sobre a ingestão de creme dental, (41%) responderam que não, enquanto (36%) responderam que sim e (23%) poucas vezes. Dos indivíduos, (82%) nunca fizeram bochecho na escola e (67%) escovam os dentes 3 vezes ao dia. Após foi realizado o exame clínico onde foram obtidos os resultados do grau de fluorose, onde em grau normal estariam (48%) presentes nos escolares, grau muito leve (14%), questionável (48%) e leve (17%).

### 2.3 DIAGNÓSTICO

É de suma importância o cirurgião dentista saber orientar e esclarecer o tratamento para a população. Portanto é extremamente importante o especialista ter conhecimento amplo do problema, distinguindo as alterações do esmalte fluorótico e não fluorótico, de forma que seja possível detectar a causa e a gravidade do qual o paciente se encontra, desta forma o profissional será capaz de determinar o tratamento mais congruente para o caso. Para classificar a fluorose de acordo com a sua severidade e características clínicas foi desenvolvido o índice de Dean, esta classificação é baseada de acordo com os dois dentes mais afetados por paciente, tais características clínicas são classificadas como: normal, cárie inicial (mancha branca) e fluorose (QUEIROGA et al., 2017). As imagens a seguir foram retiradas do SB Brasil (2010), a fim de demonstrar a calibração de fluorose dentária:

Figura 1 - Elementos sem alteração, normal.



Fonte: SB Brasil, 2010.

Figura 2 - Elemento questionáveis



Fonte: SB Brasil, 2010.

Figura 3 - Elementos com fluorose muito leve.



Fonte: SB Brasil, 2010.

Figura 4 - Elementos com fluorose leve.



Fonte: SB Brasil, 2010.

Figura 5 - Elementos com fluorose moderada.



Fonte: SB Brasil, 2010.



Figura 6 - Elementos com fluorose severa



Fonte: SB Brasil, 2010.

Quadro 1 - Tabela de diagnóstico

Figura	Diagnóstico correto	Grau de severidade da fluorose, mancha branca e dente normal
1	Normal	Dente Normal
2	Fluorose	Questionável
3	Fluorose	Muito Leve
4	Fluorose	Leve
5	Fluorose	Moderada
6	Fluorose	Severa

Fonte: QUEIROGA et al., 2017.

#### 2.4 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

No diagnóstico diferencial é necessário um minucioso exame clínico, história da doença, além de coletar outras informações importantes do paciente. Para que haja um bom diagnóstico é fundamental um conhecimento brando de características e fatores etiológicos que vão de defeitos até alterações, visto que é de suma importância um ambiente bem iluminado, para que assim seja feito todos os exames necessários. Infelizmente existe dificuldades que o cirurgião-dentista enfrenta ao diagnosticar essas lesões que afetam o tecido dental, pois são lesões muito semelhantes umas com as outras (CARDOSO, 2019).

Segundo informações macroscópicas, os defeitos de esmalte resultam em alterações clinicas como cárie, hipoplasia e fluorose. Os elementos dentários que possuem cárie ou machas opacas contem espessura normal, porém com translucidez localizada e delimitada, a coloração varia de branca ao marrom. A hipoplasia tem alteração em esmalte que é acometido por fissuras, depressões e sulcos, sua aparência apresenta-se como opaca ou translúcida. No entanto a fluorose apresenta-se clinicamente com opacidades difusas e superfície opaca, sua translucidez pode ocorrer em diferentes graus, em forma de manchas, obtendo a distribuição linear ou até mesmo contínua (LIMA et al., 2015).

Felizmente podemos encontrar algumas ferramentas capazes de ajudar no diagnóstico dessas lesões, como o transiluminador, do qual tem a capacidade de avaliar através da lesão a propagação da luz, podendo identificar a profundidade da mancha e o quão comprometido o esmalte se encontra. Há ainda estudos para o desenvolvimento de ferramentas para diagnóstico de lesões de cárie através de

imagens hiperespectrais de infravermelhos, do qual analisa a dinâmica da água em esmaltes desmineralizados (LIMA et al., 2015).

## 2.5 TRATAMENTO

A fluorose dentária é identificado de acordo com o comprometimento do elemento dental, que podem ser caracterizadas por manchas esbranquiçadas a manchas amarronzadas, dependendo do grau de severidade influenciará em seu tratamento de escolha (CASIRAGHI, 2019), podemos encontrar na literatura formas de tratar a fluorose dentária através de técnicas menos invasivas das quais não causam nenhum tipo de incomodo para o paciente durante ou após a operação, essas técnicas são a de clareamento dentário e a microabrasão de esmalte (SANTOS et al., 2018).

De acordo com Álvarez et al., (2015), a microabrasão é uma técnica que foi desenvolvida para a eliminação da coloração do esmalte, desta maneira melhorando assim a condição estético do elemento dentário, essa técnica é baseada na remoção da camada fina de esmalte, removendo a mancha fluorótica.

A microabrasão é um procedimento bastante conservador do qual tem um resultado estético imediato e satisfatório para irregularidades no esmalte dental, além de possuir um baixo custo e ser biocompatível. Nessa técnica ocorre a remoção de uma camada superficial do esmalte (100 micrômetros) do qual se encontra com alteração em sua cor, desmineralização ou estrutura, esse procedimento acontece através de um agente erosivo (ácido fosfórico) e também de um agente abrasivo (pedra pomes ou carbeta de silício) evidenciando assim uma camada mais profunda de esmalte normal. Por se tratar de uma técnica com grande êxito sua indicação foi estendida para outros tipos de tratamentos referente aos defeitos estruturais do esmalte superficial, como manchas brancas resultantes de cáries inativas e também manchas brancas hipocalcificadas (SANTOS et al., 2018).

Os materiais utilizados na técnica de microabrasão são o ácido fosfórico, ácido hidroclorídrico, ácido clorídrico e o peróxido de hidrogênio combinado a outros materiais:

- a) **Ácido fosfórico:** utilizado juntamente com uma ponta de borracha abrasiva, o ácido fosfórico a 37% e pedra pomes são aplicados sobre a mancha fluorótica por 10 segundos, após isso lavar por 20 segundos. O procedimento deve ser repetido até a obtenção do resultado desejado, sempre observando a grau de desgaste do dente (RIBEIRO & GOMES, 2018).
- b) **Ácido hidroclorídrico:** no ácido hidroclorídrico podemos encontrar partículas abrasivas de carboneto de silício num gel hidrossolúvel, essa técnica tem como vantagem o resultado imediato e permanente, além de poder ser associada ao clareamento dental e por não afetar a polpa e outros tecidos periodontais (RIBEIRO & GOMES, 2018).

c) **Ácido clorídrico:** essa técnica consiste em muitas variações em sua concentração, encontra-se ácido clorídrico a 10%, sílica pirolítica como agente abrasivo, água, e dióxido de silicone (RIBEIRO & GOMES, 2018).

d) **Peróxido de hidrogênio:** na concentração de 30% o peróxido de hidrogênio, pode ser utilizada com a associação de éter etílico numa proporção de 5:1 (RIBEIRO & GOMES, 2018).

Consequentemente são necessários alguns cuidados na aplicação desses ácidos como o uso de vaselina ou a proteção dos tecidos moles com Omcilon-A Orabase seguido do isolamento absoluto, o paciente, operador e auxiliar devem estar devidamente paramentados e o óculos de proteção é essencial. Quando devidamente empregada, a técnica de microabrasão se torna a mais indicada no tratamento de manchas de consistência dura, assim a microabrasão acaba proporcionando satisfação ao paciente pois ela recupera a cor desejada do dente e conduz um alisamento satisfatório do esmalte (RIBEIRO & GOMES, 2018).

Para a remoção de manchas de esmalte independente da etiologia, podemos utilizar a pedrapomes (agente abrasivo) juntamente com o ácido clorídrico a 18%, perante uma atrição controlada, este método é considerado eficiente na remoção de manchas de esmalte (pigmentadas ou não), é necessário a aplicação durante cinco segundos, removendo com água por dez segundos, caso necessário, uma segunda aplicação é proposta (SCHUBERT, 2018). Para fluorose de grau 6, segundo o índice de Thylstrup e Fejerskov (TF) o tratamento escolhido é a microabrasão com ácido clorídrico à 18% sendo aplicado durante seis minutos em cada elemento dental, friccionando ritmicamente, em seguida enxagua-se durante quatro minutos, para finalizar polir usando pasta diamantada (JULIET, 2020). No grau 7 e 8 do índice de TF o tratamento de microabrasão para fluorose seria a utilização de ácido clorídrico à 18% sobre a superfície afetada durante um minuto e esfregado com uma broca de acrílico, em seguida lavado com água em abundância e aplicado o carboneto de sódio, finalmente o elemento dental é polido com discos flexíveis macios e pasta profilática. Os resultados são evidentes e trazem uma grande satisfação na estética do sorriso do paciente (JULIET, 2020).

O clareamento dental é também uma técnica de remoção fluorótica, que se utiliza o peróxido de carbamida que é um grande auxílio na hora da remoção de manchas de pigmentações pós eruptivos, entretanto não oferece benefício na opacidade inerente à própria lesão, portanto nessa situação o mais viável seria a utilização de restaurações diretas de resina composta, antecipadamente à coroas e facetas (SCHUBERT, 2018).

Para a técnica de clareamento dental pode ser utilizado o peróxido de hidrogênio, na concentração de 35% para clareamento em consultório ou o peróxido de carbamida, na concentração de 35% para clareamento em consultório, em casos de clareamento caseiro a sua concentração será de

10, 15 e 16%, e através disso ocorrerá a oxidação das moléculas dos pigmentos (ARAÚJO et al., 2015; CASIRAGHI et al., 2019).

O mecanismo de ação dos agentes clareadores consiste na oxidação das moléculas estáveis que promovem o escurecimento do dente, onde os materiais utilizados interagem transformando-se em um processo químico que se convertem em dióxido de carbono e água. (MACEDO & SILVA, 2017).

Sousa (2017) realizou um estudo longitudinal sobre tratamento para a fluorose onde afirma que as duas técnicas de clareamento se tornam eficazes na remoção de manchas de esmalte, manchas marrons e opacas iluminando e disfarçando essas áreas afetadas pela fluorose, diminuindo assim os danos causados no esmalte, no entanto não são eficazes em eliminar irregularidade da superfície do elemento dentário.

### **3 DISCUSSÃO**

Ao longo dos anos a estética se tornou bastante relevante no ambiente social, visto que o exterior influencia nas relações humanas e posteriormente no seu bem-estar (CALDAS, 2020). Porém em muitos casos a saúde bucal se torna menos favorável que a aparência, pois a coloração, forma, e até textura dental tem o potencial de interferir no padrão estético aceito pela sociedade, visto que a harmonia do sorriso não depende apenas de formato ou posição dental, mas a coloração do elemento é um fator altamente perceptível (FEITOSA et al., 2009). Algumas anomalias dentais possuem características que desfavorecem a estética do sorriso, como na sua tonalidade ou até mesmo na textura, um grande exemplo é a fluorose dental, que embora não cause dor para o indivíduo, tende a afetá-lo negativamente, pois em variados casos ela se apresenta com manchas severas e inclusivamente cavitação no esmalte, característicos da fluorose de grau moderado à severo (PENEDO, 2019).

A fluorose está ligada diretamente com a hipomineralização do esmalte, provocada principalmente pelo grande excesso de flúor nos ameloblastos no período de formação do esmalte dentário, dependendo da dose de flúor utilizada o seu grau pode ir de leve até severa (PENEDO, 2019). Ainda assim existe outros fatores responsáveis por essa anomalia dental como a nutrição, a fisiologia natural e até mesmo fatores físicos devem ser levados em consideração (RODRIGUES, 2016).

Há diferentes técnicas para manutenção da fluorose dental, algumas que podem remover de forma total o esmalte afetado, entretanto com técnicas mais invasivas, e outras com apenas o uso de agentes químicos e abrasivos, conhecidas como técnicas conservadoras (SILVA et al., 2016).

A microabrasão se encontra como uma técnica conservadora, uma vez que ela remove somente a camada superficial do esmalte afetado, de acordo com Bezerra et al., (2020) essa técnica age em conjunto com o agente erosivo que pode ser o ácido fosfórico ou o ácido clorídrico e o agente abrasivo

como por exemplo a pedra pomes e carvão de silício. Conforme um estudo realizado por Sundfeld et al., (1990), apontam que essa técnica pode remover até 200µm da camada superficial do esmalte, outro estudo feito por Mendes et al., (1999), com a microscopia óptica demonstraram que o ácido fosfórico a 37% e a pedra pomes obtiveram menos desgaste, ao contrário do ácido clorídrico a 18% e pedra pomes. Em contrapartida HERMES (2013) afirma que esta técnica possui algumas desvantagens, o ácido clorídrico a 18% é altamente erosivo para o esmalte, e cáustico para a mucosa da boca, sua mistura de agente abrasivo com o agente erosivo não é eficiente, pois o líquido em alguns casos se separa do agente abrasivo, caso transborde na boca pode provocar queimaduras, a manipulação desses agentes deve ser feita em farmácia específica e o seu cuidado redobrado, logo em casos de acidentes suas consequências são maiores e mais graves comparado a outras técnicas.

As facetas de cerâmica possuem uma eficácia altamente satisfatória, segundo Simonsen & Calamina (1983) em quesito de estética e funcionalidade, tais resultados obtidos com a cerâmica se tornam improváveis de serem obtidos por outras técnicas além disso a cerâmica dispõe de alta compatibilidade com o periodonto, não permitindo acúmulo de biofilme, todavia a mesma deverá estar bem adaptada na margem gengival. Porém, em conformidade com Baratieri et al., (2000) a cerâmica possui elevado custo, e a técnica tem complexidade de execução, sua adesão possui tardamento maior, apesar de que a fragilidade é alta antes de ser adaptada, podendo partir-se facilmente.

A técnica de clareamento dental tem como vantagem as baixas concentrações de agentes clareadores, segundo Cordeiro & Torno (2012) as baixas concentrações proporcionam a não modificação do contorno dentário, além disso possui um baixo valor no mercado, é altamente conservador, e ao mesmo tempo sua aplicação é simplificada. Simultaneamente o agente clareador não altera a coloração e materiais restauradores e pode se recorrer a fontes de calor para sua intensificação. Entretanto para Silva et al., (2020) suas desvantagens incluem o retrocesso na coloração, posteriormente necessitando de manutenção, não modifica a coloração de restaurações, produz sensibilidade, e irritação gengival, além disso, seu êxito depende exclusivamente da colaboração do paciente em casos de técnica caseira, em compensação no clareamento caseiro utiliza-se o gel em alta concentração necessitando de um bom manuseio, pois o mesmo pode causar danos aos tecidos dentais.

As facetas em resina possuem inúmeras vantagens, consoante Baratieri et al., (2001) quando comparadas as coroas totais ou até mesmo laminados. Para Baratieri et al., (1992) as mesmas economizam tempo clínico, pois podem ser confeccionadas em única sessão, não é preciso custos com laboratórios proporcionando um ótimo custo/ benefício para ambos, profissional e cliente, ademais as facetas de resina possuem uma boa longevidade clínica. Contudo, para Bacchi et al., (2010) possuem desvantagem com o tempo, devido envelhecimento do material, com isso suas moléculas de carbono diminuem as quantidades de ligações duplas e sua degradação hidrolítica das cadeias poliméricas,

causando pigmentações indesejadas e fraturas. Alguns aspectos como brilho, lisura e anatomia também sofrem com o passar do tempo podendo ser trocadas ou reparadas, essa troca requer desgaste do elemento dental por mais que seja mínimo podem ocasionar problemas endodônticos.

É imprescindível que o flúor é extremamente benéfico para a saúde oral, porém, o seu uso exacerbado o torna um grande vilão no desenvolvimento da fluorose dental, assim faz-se necessário levar informações para a população, afim de reduzir os casos de doença (RODRIGUES, 2016). Há diversos estudos indicativos de tratamento para a fluorose, como os que já foram mencionados acima, deste modo é importante analisar o caso de cada indivíduo para que possa ser indicado a melhor forma de tratamento, trazendo resultados satisfatórios de acordo com as necessidades individuais de cada paciente.

#### **4 CONCLUSÃO**

Com o objetivo de restabelecer a estética do sorriso, o tratamento para fluorose dental consiste em técnicas variadas, que vão de procedimentos minimamente invasivos até técnicas mais invasivas. Sendo assim, a melhor técnica indicada para o paciente é aquela do qual trará resultados satisfatórios para o mesmo.

#### **AGRADECIMENTOS**

A Deus, que nos deu forças durante toda a nossa jornada acadêmica e nos proporcionou sabedoria para alcançarmos nossos objetivos, sem Ele nada seríamos. Aos nossos pais por todo amor, encorajamento e esforço investido na nossa educação, esperamos um dia poder lhes retribuir. Aos nossos familiares e amigos pelas orações e incentivo. Aos nossos companheiros por todo apoio, e por serem refrigério nos momentos mais difíceis. Aos nossos professores que contribuíram significativamente para nossa formação acadêmica. A nossa querida orientadora Sarah Brasil por toda disposição e paciência em nos ajudar ao longo da construção deste artigo, sem ela não chegaríamos tão longe. A nossa professora Aline Pascareli pelos ensinamentos e por sempre está disposta a sanar as nossas dúvidas. Muito obrigada.

**REFERÊNCIAS**

- ARAÚJO, J. L. S.; REIS, B. S.; GONCALVES, N. M.; BRUM, S. C. Técnicas de clareamento dental - Revisão de literatura. Revista Pró-UniverSUS, vol. 6, n.3, p. 35-37, jul-dez. 2015.
- ALVAREZ, N. M. D. R.; MANDRI, M. N.; ZAMUDIO, M. E. Microabrasión de esmalte dentario en Odontología Restauradora. Revista del Ateneo Argentino de Odontología, Argetina, vol. 52, n. 2, p.15-18, 2015.
- BACCHI, A.; CAVALCANTE, L. M. A.; SCHENEIDER, L. F. J.; CONSANI, R. L. X. Reparos em restaurações de resina composta–revisão de literatura. Revista da Faculdade de Odotologia - RFO, Passo Fundo, v.15, n.3, p.331-335, set-dez. 2010.
- BARATIERI, L.N., et al. Caderno de Dentística: restaurações adesivas diretas com resinas compostas em dentes anteriores. 1ª ed. São Paulo: Editora Santos, 2002.
- BARATIERI, L. N. et al. Dentística Restauradora: Fundamentos e possibilidades. 1ª ed. São Paulo: Editora Santos, 2001.
- BARATIERI, L. N. et al. Dentística: Procedimentos Preventivos e Restauradores. 2ª ed. São Paulo: Editora Santos, 1992.
- BARBOSA, I. F.; OLIVEIRA, R. C. V.; CAMPOS, F. M. T.; CARVALHO, Z. M. C.; NASCIMENTO, D. F. L.; PEREIRA, G. D. S. Fluorose dental: associação de técnicas para obtenção do sucesso estético. Revista Uningá, Rio de Janeiro, vol. 53, n. 1, p. 65-67, jul-set. 2017.
- BEZERRA, V. G.; ALVES, L. A. A.; TAVARES, M. A. C.; TAVARES, M. A. C.; FEITOSA, D. A. S. Resolução estética através de procedimentos minimamente invasivos. Archives Health Investigation, vol. 9 n. 3, p. 266-270, ago. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília, (DF): Ministério da Saúde; 2011.
- CALDAS, L. V. S. Soluções estéticas interdisciplinares de mínima intervenção para o sorriso. Trabalho de conclusão de curso – Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, p. 21. 2020.
- CARDOSO, D. A. Fluorose dentária. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Gandra, p. 28. 2019.
- CASIRAGHI, D.; MULLER, T.; CAMPOS, L. A.; CHEMIN, K. Comparacao de técnicas de microabrasão associadas ao clareamento caseiro através de relato de caso. Revista Journal of Health 21ª ed., vol. 1, p. 1-9, jan-jun. 2019.
- CASTRO, G. C.; PAULA, K. S.; PRANDO, P. P. Hipoplasia do esmalte: relato de caso. 17º Jornada Científica e Cultural FAESA, [S.l.], p. 47 - 51, nov. 2018.
- COELHO, A. F. R.; BARROSO, F. T.; HELENO, G. L. G.; SANTIAGO, M. O. Fluorose dentária: relato de caso com abordagem terapêutica. Arquivo Brasileiro de Odontologia, v. 12, n. 2, p. 7-12, mai. 2017.

CORDEIRO, R.G.; TORNO, V. Tratamentos estéticos e conservadores para a fluorose dental. Revista da Faculdade de Odontologia de Lins. São Paulo, v. 21, n. 2, p. 47-51, 2012.

FAGUNDES, D. M.; GONCALVES, L. M.; FERREIRA, M. C. Métodos convencionais e atuais de diagnóstico dos defeitos de desenvolvimento do esmalte. Tese (Doutorado em Odontologia) – UNICEUMA. São Luiz/ MA, p. 17. 2018.

FEITOSA, D. A. S.; DANTAS, D. C. R. E.; GUÊNES, G. M. T.; RIBEIRO, A. I. A. M.; CAVALCANTI, A. L.; BRAZ, R. Percepção de pacientes e acadêmicos de odontologia sobre estética facial e dentaria. Revista da Faculdade de Odontologia - UPF, v. 14, n. 1, p. 23-26, ago. 2010.

FEJERSKOV O; Larsen MJ; Richards A; Baelum V. Dental tissue effects of fluoride. Advances in Dental Research, vol. 8, n.1, 1994.

JULIET, S. C. L. Microabrasión en paciente con fluorosis dental. Trabajo de conclusión (Graduacion en odontología) - Universidad de Guayaqui facultad piloto de odontología, Guayaquil, p. 55. 2020.

HERMES, S. R. Microabrasão do esmalte dental para tratamento de fluorose. RGO - Revista Gaúcha de Odontologia, Porto Alegre, v.61, p. 427-433, jul-dez. 2013.

LEAL, S. D.; CARVALHO, F. S.; CARVALHO, C. A. P. Conhecimento de alunos do Curso de Odontologia sobre o uso racional do flúor. Revista odontológica da UNESP, Araraquara, v. 44, n. 1, p. 51-58, fev. 2015.

LIMA-ARSATI, Y. B. O.; GOMES, A. R. L. F.; SANTOS, H. K. A.; FRANCO, A.; OLIVERA, M.C.; FREITAS, V. S. Exposição a fluoreto por crianças na faixa etária crítica para fluorose dentária, residentes no semiárido brasileiro. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 1045-1054, abr. 2018.

LIMA, I. F. P.; NÓBREGA, D. F.; CERICATO, G. O.; ZIEGELMANN, P. K.; PARANHOS, L. R. Prevalência de fluorose dental em regiões abastecidas com água sem suplementação de flúor no território brasileiro: uma revisão sistemática e metanálise. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 2909-2922, ago. 2019.

LIMA, G. Q. T.; NUNES, M. A. C.; FRAZÃO, M. C. A.; MOUCHRE, M. M. M.; CRUZ, M. C. F. N. Manchas brancas em esmalte dentário: cárie dentária, hipoplasia ou fluorose? Uma abordagem crítica. Revista de Pesquisa em Saúde, v.16, n.2, p. 112-118, mai-ago, 2015.

MACEDO, A. C. B.; SILVA, T. A. M. Clareamento dental técnica de baixa concentração: uma revisão de literatura. Monografia (Graduação em Odontologia) - Centro Universitário São Lucas, Porto Velho, p. 21. 2017.

MENDES, R. F.; MONDELLI, J.; FREITAS, C. A. Avaliação da quantidade de desgaste do esmalte dentário submetido a microabrasão. Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru, v. 7, n. 1/2, p. 35-40, jan-jun. 1999.

MIRANDA, F. P.; CERICATO, G. O.; Fluorose dentária em escolares de 12 anos do município de Ibirapuitã (RS). Journal Oral Investigations, v.5, n.2, p. 16-22, 2016.



NEVILLE, B.W. et al. Patologia Oral e Maxilofacial. 3º ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda. 2009.

PENEDO, K. M. Soluções terapêuticas para dentes pigmentados por fluorose. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) - Instituto Universitário Egas Moniz, Almada, p. 72. 2019.

PERETE-DE-FREITAS, C. E.; SILVA, P. D.; FARIA-E-SILVA, A. L. Impacto da microabrasão na efetividade do clareamento dental. Brazilian Dental Journal, Ribeirão Preto, v. 28, n. 5, p. 612-617, set. 2017.

QUEIROGA, L. M. D.; ALMEIDA, M. S. C.; GUÊNES, G. M. T.; PENHA, E. S.; FIGUEIREDO, C. H. M. C. Diagnóstico de fluorose dentária por cirurgiões-dentistas em uma área endêmica. Revista Uningá, v. 53, n.1, p.69-74, jul-set. 2017.

RIBEIRO, A. G. M.; GOMES, F. M.; Técnica de Microabrasão do esmalte para resolução estética em casos de fluorose grau leve. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Odontologia) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, p. 20. 2018.

RABELO, G. M.; SOLIS, L. A. Anomalias do esmalte dental: Amelogênese imperfeita, hipoplasia do esmalte e fluorose. Trabalho de Conclusão (Graduação em odontologia) Centro Universitário São Lucas. Porto Velho, p. 21. 2018.

RIGO, L.; LODI, L.; GARBIN, R. R. Diagnóstico diferencial de fluorose dentária por discentes de odontologia. Einstein (São Paulo), São Paulo, v. 13, n. 4, p. 547-554, dez. 2015.

RODRIGUES, R. C. D. Tratamento estético para a fluorose dental. Monografia (Especialização em Dentística) - Faculdade Sete Lagoas – FACSETE. Recife-PE, p. 34. 2016.

ROSELLI, F. Resina infiltrante como tratamento estético de manchas brancas: um caso clínico. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) - Instituto Universitário de Ciências da Saúde. Gandra, p. 26. 2019.

SANTOS, A. A.; MACHADO, N. M. F.; NASCIMENTO, F.; DIETRICH, L.; ANDRADE, C. M. O. Remoções de manchas de esmalte dental pela técnica de microabrasão: Revisão de Literatura. Revista de Odontologia Contemporânea, vol. 2, n. 1, p. 51-59, mai. 2018.

SILVA, L. X.; SAMPAIO, P. P. C.; LUNA, L. T.; SANTOS, A. F. L. Associação de um clareamento e microabrasão de esmalte em um caso de fluorose dental, uma alternativa estética e conservadora: relato de caso. Revista Ciências e Odontologia, v. 4, n. 2, p. 17-25, 2020.

SIMONSEN, R.J.; CALAMIA J.R. Tensile bond strenght of etched porcelain. Journal of Dental Research, v. 92, p. 297, 1983

SOUSA, B. V. Autopercepção estética e qualidade de vida de pacientes submetidos a dois protocolos de tratamento para a fluorose dentária: estudo longitudinal. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, p. 57. 2017.

SOUSA, R. M.; MEDEIROS, P. R. R. Clareamento dental: a estética a favor da saúde bucal. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade de Uberaba. Uberaba, p. 78. 2018.

SUNDFELD, R.H.; KOMATSU, J.; RUSSO, M.; HOLLAND-JUNIOR, C.; CASTRO, M.A.M.; QUINTELLA, L.P.A.S.; MAURO, S.J. Remoção de manchas no esmalte dental: estudo clínico e microscópico. Revista Brasileira de Odontologia, vol. 47, n. 3, p. 29-34, mai-jun.1990.

SCHUBERT, E. W. Avaliação clínica da efetividade de mascaramento de manchas fluoróticas: Microabrasão x Infiltração. Tese (Doutorado em Dentística Restauradora) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, p. 15. 2018.