

# Pigmentações Dentárias em Odontopediatria: Diagnóstico e Soluções Terapêuticas

Mariana Loureiro Lima

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Gandra, 12 de julho de 2020

Mariana Loureiro Lima

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

**Pigmentações Dentárias em Odontopediatria:  
Diagnóstico e Soluções Terapêuticas**

Trabalho realizado sob a Orientação de Professora Doutora Margarida Faria

## Declaração de Integridade

Eu, Mariana Loureiro Lima, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo, neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.





## Agradecimentos

A realização deste trabalho representa o culminar de uma caminhada de 5 anos, de um árduo e trabalhoso percurso académico. Ao longo destes anos tive o prazer de conhecer e trabalhar com pessoas cruciais, assim quero agradecer por todo o apoio e incentivo.

Aos meus pais, pelo carinho, educação, apoio incondicional. Por terem incentivado e acreditado em mim e nos meus sonhos. Um grande obrigada a vocês, o final desta etapa é uma conquista nossa.

Aos meus irmãos, por todos os momentos vividos juntos, pelo afeto e apoio, pela nossa união.

Ao André, agradeço-te por teres sempre a palavra certa no momento certo, pelo apoio, por acreditares em mim incondicionalmente. Por todo o amor, carinho e companheirismo.

À Ana, Juliana e Márcia, um obrigada por terem feito esta caminhada ao meu lado, pela partilha de conhecimentos, pela amizade que levo para a vida.

À minha orientadora, a Prof<sup>a</sup> Dra. Margarida Faria, pela orientação, pela preocupação e por todos ensinamentos que transmitiu.

A todos os meus professores, por todos ensinamentos e conhecimentos partilhados, por terem contribuído para a minha formação.

A todos que fizeram parte deste percurso académico, que me incentivaram a realizar este sonho, o meu obrigada.



## Resumo

**Introdução:** Nos dias de hoje, há uma grande preocupação com a aparência dentária, começando em idades cada vez mais precoce. As alterações da cor dentária são classificadas em extrínsecas e intrínsecas e o seu tratamento varia consoante a sua localização.

**Objetivo:** Definir e distinguir pigmentações dentárias intrínsecas das extrínsecas, expor as várias etiologias e características clínicas, apresentar soluções terapêuticas para cada situação clínica, abordar o impacto da pigmentação dentária na vida das crianças.

**Metodologia:** Realizou-se uma pesquisa bibliográfica na base de dados *PubMed* e *EBSCOhost*. Estabeleceu-se critérios de inclusão e exclusão de forma a ter uma pesquisa mais restrita, no total encontrou-se 5804 artigos, sendo selecionados 26.

**Desenvolvimento:** A alteração de cor pode ocorrer nos dentes decíduos e permanentes das crianças de duas formas distintas: por fatores extrínsecos ou intrínsecos. As pigmentações apresentam características clínicas distintas, distinguem-se na etiologia, localização, composição, severidade, grau de aderência à superfície do esmalte. Para a remoção de pigmentos extrínsecos é necessário profilaxia profissional, motivação e educação à higiene oral. No caso de pigmentação intrínseca existem outras soluções como restaurações, microabrasão ou branqueamento dentário.

**Conclusão:** O clínico deve ter em atenção que a autoestima e a personalidade das crianças ficam alteradas quando estas apresentam defeitos ou pigmentações nos dentes. Assim, tem o dever de dominar as variáveis das pigmentações, conhecer as várias etiologias e características clínicas para cada situação, proporcionando ao paciente o tratamento mais apropriado.

**Palavras-chave:** Descoloração dentária, pigmentação dentária em crianças, pigmentação dentária intrínseca, pigmentação dentária extrínseca, dentes decíduos



## ABSTRACT

**Introduction:** Nowadays, there is a great concern with dental appearance, starting at increasingly younger ages. Dental color changes are classified into extrinsic and intrinsic and their treatment varies depending on their location.

**Objective:** To define and distinguish intrinsic from extrinsic dental pigmentation, expose the various etiologies and clinical features, present therapeutic solutions for each clinical situation, address the impact of dental pigmentation on children's lives.

**Methodology:** A literature search was conducted in the PubMed and EBSCOhost databases. Inclusion and exclusion criteria were established in order to have a more restricted search and a total of 5804 articles were found and 26 were selected.

**Development:** Color change can occur in children's deciduous and permanent teeth in two distinct ways: extrinsic or intrinsic factors. Pigmentations have distinct clinical characteristics, differing in etiology, location, composition, severity, degree of adhesion to the enamel surface. For the removal of extrinsic pigmentation, professional prophylaxis, motivation and education in oral hygiene are required. In the case of intrinsic pigmentation there are other solutions such as restorations, microabrasion or tooth whitening.

**Conclusion:** The clinician should be aware that children's self-esteem and personality are altered when they have defects or pigmentation on their teeth. Thus, it is his duty to master the variables of pigmentation, know the various etiologies and clinical characteristics for each situation, providing the patient with the most appropriate treatment.

**Keywords:** Dental discoloration, tooth pigmentation in children, intrinsic tooth pigmentation, extrinsic tooth pigmentation, deciduous teeth



## Índice Geral

1. Introdução.....	1
2. Objetivos.....	3
3. Materiais e Métodos .....	4
4. Resultados .....	6
5. Pigmentações Extrínsecas .....	12
5.1. Pigmentação Preta.....	13
5.2. Pigmentação Branca.....	15
5.3. Pigmentação Verde.....	16
5.4. Pigmentação Laranja .....	16
6. Pigmentações Intrínsecas .....	18
6.1. Fluorose .....	20
6.2. Pigmentações por tetraciclinas.....	22
6.3. Amelogénese Imperfeita .....	23
6.4. Dentinógenese Imperfeita .....	25
6.5. Hipomineralização incisivo-molar .....	26
6.6. Hipoplasia do esmalte.....	28
7. Soluções Terapêuticas das Pigmentações Extrínsecas.....	29
8. Soluções Terapêuticas das Pigmentações Intrínsecas.....	30
9. Influência da Estética Dentária nas Crianças.....	32
10. Conclusão .....	34
11. Bibliografia.....	35

## Índice de Figuras

Figura 1: .....	15
Figura 2: .....	15
Figura 3: .....	16
Figura 4: .....	17
Figura 5: .....	21
Figura 6: .....	23
Figura 7: .....	24
Figura 8: .....	24
Figura 9: .....	24
Figura 10: .....	26
Figura 11: .....	28
Figura 12: .....	28



## Índice de Tabelas

Tabela 1:.....	11
----------------	----

## Índice de Esquemas

Esquema 1:.....	5
-----------------	---

## Lista de Abreviaturas

**PDEN** - Pigmentação dentária extrínseca negra

**Hb** - Hemoglobina

**DF** - do inglês "Dental Fluorosis" - Fluorose Dentária

**AI** - Amelogénese imperfeita

**DGI** - Dentinogénese Imperfeita

**HIM** - do inglês "Molar Incisor Hypomineralization" - Hipomineralização Incisivo-Molar

**EH** - do inglês "Enamel Hypoplasia" - Hipoplasia do Esmalte

## 1. Introdução

Na sociedade atual, a estética adquiriu um papel fundamental, por razões sociais e psicológicas. A estética dentária representa uma forte preocupação, cada vez mais, em idades mais precoces. A cor dos dentes é um dos parâmetros mais importantes para a obtenção de um sorriso estético e harmonioso.<sup>(1-3)</sup>

Deste modo, os pais recorrem regularmente ao médico dentista preocupados com a saúde oral e com a aparência dos dentes dos seus filhos, solicitando ao médico dentista uma explicação e atuação do restabelecimento da estética. Muitas vezes, é a criança a primeira a sentir a necessidade de resolver esse problema.<sup>(4-6)</sup>

A preocupação com a aparência dentária é motivada, não só, pela pressão social, realizada pelos grupos em que as crianças e os jovens estão inseridos, podendo influenciar a forma como estas são julgadas e aceites pelos outros; mas também, por fatores relacionados com a autoestima, podendo contribuir para a aceitação pessoal. Um sorriso harmonioso e esteticamente agradável aumenta a confiança do paciente em si mesmo, melhorando a sua qualidade de vida, a forma de comunicação e socialização.<sup>(5,6)</sup>

O facto da dentição apresentar manchas ou outros distúrbios de cor inestéticos, independentemente da sua origem, podem causar consequências negativas no indivíduo.<sup>(5,6)</sup> Neste sentido, o profissional de saúde deve ter conhecimento das várias alterações de cor que podem afetar os dentes, para diagnosticar corretamente o problema e informar quer os pais, quer os pacientes, qual a etiologia da descoloração dentária e o tratamento adequado.<sup>(3,5,7)</sup>

As alterações cromáticas que acontecem nas peças dentárias são uma das condições mais frequentemente encontrada na clínica, podem ser observadas tanto na dentição decídua como na permanente.<sup>(2-5,7)</sup>

As pigmentações apresentam características clínicas variadas, podem distinguir-se na sua etiologia, localização, composição, severidade e grau de aderência à superfície do esmalte. Existem dois grupos de pigmentações dentárias: intrínsecas e extrínsecas.<sup>(1,3-5)</sup>

A pigmentação intrínseca é provocada por fatores congênitos, sistémicos, defeitos hereditários ou por influência genética, faz com que a composição da peça dentária fique alterada. São exemplos desta pigmentação: fluorose dentária (DF), amelogenese imperfeita

(AI), dentinogénese imperfeita (DGI), pigmentações por tetraciclina, hipoplasia do esmalte (EH) e hipomineralização incisivo-molar (HIM). Para remover esta alteração é necessário alterar a estrutura dentária. <sup>(3-5,7)</sup>

A pigmentação extrínseca é causada pela presença de bactérias no biofilme dentário, ingestão de alimentos e bebidas pigmentadas, utilização de agentes terapêuticos orais e compostos metálicos, de antissépticos orais como a clorhexidina, sais metálicos de estanho e ferro. <sup>(1,5,7)</sup> Estes fatores originam pigmentações de várias tonalidades como manchas negras, brancas, laranjas e verdes. <sup>(3,5)</sup>

Manchas com coloração negra estão associadas a crianças com baixo índice de cáries, logo não estão associadas a uma má higiene oral. Por outro lado, as manchas com coloração branca, verde ou laranja são derivadas da acumulação de placa bacteriana, estando relacionadas com uma má higiene oral. <sup>(3,5)</sup>

Ao contrário das pigmentações intrínsecas, as colorações extrínsecas podem ser removidas sem se alterar a estrutura dos dentes, <sup>(8,9)</sup> sendo necessário realizar a profilaxia e polimento dentário, utilização de pastas abrasivas, como pastas profiláticas ou uso do jato de bicarbonato de sódio, e educação e motivação à higiene oral. <sup>(5,7)</sup>

## 2. Objetivos

Esta dissertação foi desenvolvida com os seguintes objetivos:

1. Definir e distinguir pigmentações dentárias intrínsecas das extrínsecas;
2. Expor as várias etiologias, as características clínicas e a importância do diagnóstico;
3. Apresentar as diversas opções de tratamento de acordo com cada situação clínica;
4. Abordar o impacto que a pigmentação dentária tem na vida das crianças.

### 3. Materiais e Métodos

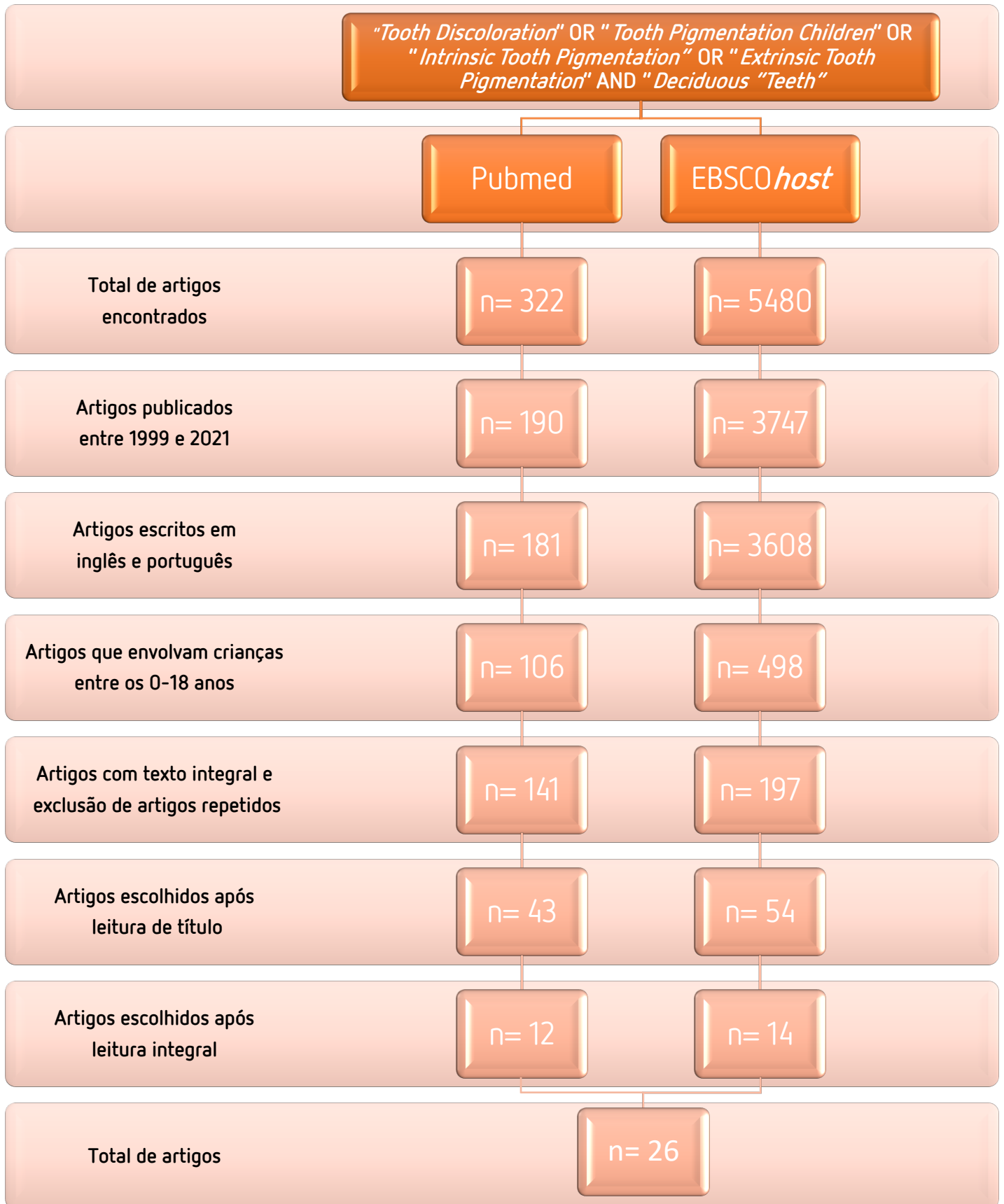
Para a elaboração da fundamentação teórica desta revisão narrativa, foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados *PubMed* e *EBSCOhost* com as seguintes palavras-chave: "*Tooth Discoloration*", "*Tooth Pigmentation Children*", "*Intrinsic Tooth Pigmentation*", "*Extrinsic Tooth Pigmentation*" e "*Deciduous Teeth*".

Foram encontrados 5804 artigos, sendo selecionados 26. Devido à grande variabilidade de informação existente acerca deste tema, foi necessário restringir a pesquisa e a escolha dos artigos, assim foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão. Deste modo, foram selecionados os artigos que possuíam os seguintes critérios de inclusão:

- Artigos *open access*, que se encontravam disponíveis na íntegra;
- Artigos em inglês e português;
- Artigos com data de publicação entre 1999-2021;
- Artigos cujo título ou resumo abordasse especificamente os temas em questão;
- Artigos que descrevessem pigmentações dentárias em crianças entre os 0-18 anos.

Os critérios de exclusão foram os seguintes:

- Artigos com acesso restrito, inacessíveis para leitura integral;
- Artigos repetidos;
- Artigos que através da leitura integral não demonstraram interesse para esta revisão;
- Artigos que descrevessem pigmentações em adultos.



Esquema 1: Fluxograma do processo de escolha dos artigos



## 4. Resultados

Com base nos dados obtidos dos vinte e seis artigos incluídos para a revisão, dez são revisão sistemática, três são casos reportados, onze são estudo transversal, um é ensaio clínico e um é estudo caso-controlo.

Dos vinte e seis artigos, quatro descrevem tanto as pigmentações extrínsecas como as intrínsecas, seis esclarecem a etiologia e características clínicas da PDEN, dois dos artigos são sobre dentes pigmentados por trauma dentário, quatro expõem as características e qual o tratamento da DF, um artigo é sobre pigmentos por TCN, dois artigos são sobre a AI, três artigos explicam a HIM, dois são sobre a DGI e dois são sobre a perceção tanto das crianças como dos pais sobre a estética dentária.

Todos os artigos estão resumidos no quadro a seguir (Tabela 1).

Autores / Ano	Tipo de Estudo	Resumo	Conclusões
<p><b>Hattab FN, Qudeimat MA, al-Rimawi HS. (1999)</b></p>	<p>Revisão sistemática</p>	<p>A pigmentação dentária é um achado dentário frequente, associada a problemas estéticos. As pigmentações diferem na etiologia, aparência, composição, localização, gravidade e aderência à superfície do dente. Existem dois tipos de pigmentação dos dentes: as extrínsecas e as intrínsecas</p>	<p>A pigmentação dos dentes tem uma etiologia multifatorial, manifestada como resultado da interação entre cromogêneos e a superfície dentária</p>
<p><b>Arruda G de S, Sousa PCB de, Delman FT, Imparato JCP, Pinheiro SL. (2003)</b></p>	<p>Revisão sistemática e Caso Reportado</p>	<p>Considerar qual a etiologia, localização do pigmento preto. Caso clínico de uma criança com pigmentação preta e tratamento do problema.</p>	<p>Recidiva da pigmentação preta está associada a higiene do paciente, localização e forma de aparecimento. Pigmentos pretos devem ser removidos.</p>
<p><b>Sánchez AR, Rogers RS, Sheridan PJ. (2004)</b></p>	<p>Revisão sistemática</p>	<p>Considerar farmacologia das TCN, o efeito das TCN nos dentes, diagnóstico, prevalência e tratamento.</p>	<p>TCN causam pigmentações intrínsecas nos dentes das crianças durante período desenvolvimento do dente. Pigmentos TCN não podem ser removidos, apenas disfarçados.</p>
<p><b>William V, Messer LB, Burrow MF. (2006)</b></p>	<p>Revisão Sistemática</p>	<p>Descreve quadro clínico da HIM, seu diagnóstico, características, fatores associados à HIM, prevalência e soluções terapêuticas.</p>	<p>HIM em crianças tem aumentado. Identificação precoce permite que profissional realize medidas preventivas.</p>
<p><b>Crawford PJM, Aldred M, Bloch-Zupan A. (2007)</b></p>	<p>Revisão sistemática</p>	<p>Apresenta o que é a AI, qual o seu diagnóstico, etiologia, classificação e suas características clínicas, síndromes associadas AI e as várias soluções terapêuticas.</p>	<p>AI representa um grupo de condições de desenvolvimento, de origem genômica, que afetam a estrutura e a aparência clínica do esmalte. Existem vários tratamentos para AI.</p>

<p><b>Barron MJ, McDonnell ST, Mackie I, Dixon MJ. (2008)</b></p>	<p>Revisão Sistemática</p>	<p>Considera o que é a DGI, a sua classificação e respetivas características clínicas, a etiologia, métodos de diagnóstico e soluções terapêuticas.</p>	<p>DGI é uma doença genética autossômica dominante. Existem 3 tipos de DGI. O diagnóstico é baseado na história familiar e exame clínico detalhado. O objetivo do tratamento é melhorar a estética.</p>
<p><b>Sulieyman MAM. (2008)</b></p>	<p>Revisão Sistemática</p>	<p>Classifica as pigmentações, dividindo em pigmentação extrínseca e intrínseca. De cada uma das pigmentações especifica qual a sua etiologia, características clínicas, causa de aparecimento e tratamento.</p>	<p>A pigmentação dentária resulta de efeitos variados e causas complexas que geralmente são classificadas sendo de natureza intrínseca ou extrínseca. Os métodos disponíveis para tratar dentes pigmentados vão desde a remoção de manchas superficiais ao branqueamento.</p>
<p><b>Vale T, Santos P, Moreira J, Manzanares MC, Ustrell JM. (2009)</b></p>	<p>Estudo Transversal</p>	<p>Avaliação da perceção dos componentes estéticos da saúde oral por pacientes pediátricos em diferentes estágios do desenvolvimento psicológico infantil. As crianças foram convidadas a fazer um desenho, cujo tema era "dentes bonitos e dentes feios".</p>	<p>Os desenhos fornecem ao profissional de odontopediatria uma visão clara dos sentimentos da criança em relação à estética dentária.</p>
<p><b>Cardoso M, de Carvalho Rocha MJ. (2010)</b></p>	<p>Estudo Transversal</p>	<p>O objetivo do estudo foi determinar a associação da pigmentação em dentes decíduos traumatizados com sinais clínicos e radiográficos de necrose pulpar.</p>	<p>Dentes decíduos traumatizados com pigmentação tiveram uma probabilidade cinco vezes maior de exibir polpa necrosada do que os dentes sem pigmentação. Assim, existe associação significativa entre a pigmentação do esmalte e polpa necrosada em dentes decíduos traumatizados.</p>
<p><b>Manuel ST, Abhishek P, Kundabala M. (2010)</b></p>	<p>Revisão Sistemática</p>	<p>Especifica qual a etiologia, características clínicas, causa de aparecimento e tratamento das pigmentações intrínsecas e extrínsecas.</p>	<p>Ao analisar pacientes com dentes pigmentados, a compreensão do mecanismo por trás da pigmentação é relevante para o dentista, pois pode ser importante no processo de tomada de decisão ao considerar qual o correto tratamento.</p>

<p><b>Silva CC, Andrade D, Leache EB. (2011)</b></p>	<p>Revisão Sistemática</p>	<p>Considera quais são as alterações de cor mais frequentemente. Estabelecer um protocolo a seguir nas distintas situações de alteração de cor.</p>	<p>As alterações de cor são um motivo frequente de procura de atenção profissional por parte dos pais. Cabe ao médico dentista a elaboração de um correto diagnóstico e esclarecimento dos progenitores, apontando soluções a curto e a longo prazo.</p>
<p><b>Costa-Silva CM, Ambrosano GMB, Jeremias F, De Souza JF, Mialhe FL. (2011)</b></p>	<p>Estudo Transversal</p>	<p>Objetivo deste estudo foi analisar a relação entre as cores da opacidade MIH em crianças dos 6 aos 12 anos e outras variáveis clínicas envolvidas no aumento da gravidade do MIH.</p>	<p>MIH pode ser considerada um defeito progressivo ao longo do tempo. Alguns riscos dentários e características pessoais estão associados ao aumento da gravidade de MIH. Este estudo ajuda os médicos a realizar tratamento precoce baseado no risco de crianças com MIH.</p>
<p><b>Pontes DG, Correa KM, Cohen- Carneiro F. (2012)</b></p>	<p>Caso Reportado</p>	<p>Caso clínico de um paciente do sexo feminino, de 18 anos com fluorose moderada, realizou-se o tratamento com microabrasão com ácido clorídrico a 6%, seguido de branqueamento.</p>	<p>A associação de microabrasão e branqueamento tem se mostrado eficiente para a recuperação da estética dos dentes com fluorose moderada.</p>
<p><b>Muñoz MA, Arana-Gordillo LA, Gomes GM, Gomes OM, Bombarda NHC, Reis A (2013)</b></p>	<p>Caso Reportado</p>	<p>Descrição de casos com fluorose, onde a técnica de infiltração de resina foi usada como solução terapêutica.</p>	<p>A técnica de infiltração de resina é promissora, sendo considerada um procedimento minimamente invasivo e com bons resultados para o tratamento da fluorose.</p>
<p><b>Parnas L, Chevion M, Berenshtein E, Faibis S, Moskovitz M. (2013)</b></p>	<p>Estudo Transversal</p>	<p>Estudar a composição química das PDEN.</p>	<p>lões metálicos não são a causa de origem da PDEN.</p>

<p>Shmuly T, Zini A, Yitschaky M, Yitschaky O. (2014)</p>	<p>Estudo Transversal</p>	<p>Examinar a associação entre a pigmentação preta e a prevalência de lesão cárie.</p>	<p>Concluiu-se que pacientes com PDEN apresentam menor incidência de cárie.</p>
<p>Castro KS, Ferreira AC de A, Duarte RM, Sampaio FC, Meireles SS. (2014)</p>	<p>Ensaio Clínico</p>	<p>Avaliar a eficácia de dois tratamentos na remoção de pigmentos da fluorose: a microabrasão ou microabrasão associada ao branqueamento.</p>	<p>Ambos os tratamentos foram eficazes na redução dos pigmentos, mas, quando branqueamento foi associado à microabrasão, os pacientes relataram maior satisfação.</p>
<p>Chen X, Zhan J-Y, Lu H-X, Ye W, Zhang W, Yang W-J (2014)</p>	<p>Estudo Transversal</p>	<p>Estudar a prevalência de pigmentos pretos e fatores associados.</p>	<p>Crianças com mancha preta têm menor tendência a cárie.</p>
<p>Li Y, Zhang Q, Zhang F, Liu R, Liu H, Chen F. (2015)</p>	<p>Estudo Transversal</p>	<p>Estudar a relação entre PDEN e a composição microbiana da cavidade oral.</p>	<p>Alterações na composição microbiana oral estão associadas ao aparecimento de PDEN.</p>
<p>Craig SA, Baker SR, Rodd HD. (2015)</p>	<p>Estudo Transversal</p>	<p>Determinar se os jovens fazem julgamentos sobre outros jovens com defeitos visíveis nos dentes.</p>	<p>Os jovens podem realizar julgamentos negativos com base na aparência dos dentes.</p>
<p>Akhlaghi N, Eshghi A-R, Mohamadpour M. (2016)</p>	<p>Caso Reportado</p>	<p>Criança de 5 anos com presença de DGI-II. É apresentado quais as manifestações clínicas e qual o tratamento.</p>	<p>Crianças com DGI devem ser avaliadas assim que os dentes erupcionam, para prevenir a progressão da doença.</p>
<p>Gupta A, Dhingra R, Chaudhuri P, Gupta A. (2017)</p>	<p>Estudo Transversal</p>	<p>Estudar a eficácia de tratamentos minimamente invasivos para a remoção de DF.</p>	<p>Microabrasão associada ao branqueamento é alternativa com bons resultados para tratamento da DF.</p>

<p><b>Leal SC, Oliveira TRM, Ribeiro APD. (2017)</b></p>	<p>Estudo Caso-controlo</p>	<p>Identificar se pais e filhos percebem opacidades associado ao MIH como um problema de saúde oral.</p>	<p>Pouca concordância foi encontrada entre os relatos das crianças e dos pais.</p>
<p><b>Leevailoj C, Lawanrattanakul S, Mahatumarat K. (2017)</b></p>	<p>Revisão Sistemática</p>	<p>Especifica qual a etiologia, características clínicas, causa de aparecimento e tratamento da AI.</p>	<p>Como distúrbios da AI afetam a dentição decídua, é crucial obter um diagnóstico e plano de tratamento eficaz.</p>
<p><b>Bardellini E, Amadori F, Gobbi E, Ferri A, Conti G, Majorana A. (2020)</b></p>	<p>Estudo Transversal</p>	<p>Avaliar a eficácia de um probiótico oral na remoção de PDEN.</p>	<p>A prevenção de PDEN pode ser prevenida com a administração do probiótico.</p>
<p><b>Goettems ML, Thurow LB, Noronha TG, da Silva Júnior IF, Kramer PF, Feldens CA (2020)</b></p>	<p>Estudo Transversal</p>	<p>Conhecer os fatores que influenciam a ocorrência de pigmentação após lesões dentárias traumáticas em dentes decíduos. Compreensão de possíveis consequências.</p>	<p>É importante monitorizar pacientes com dentes pigmentados devido a traumas, pois apresentam risco de necrose pulpar.</p>

Tabela 1: Tabela de resultados

## 5. Pigmentações Extrínsecas

Pigmentação extrínseca é definida como uma descoloração localizada na superfície externa da estrutura do dente. Pode ter origem microbiana, derivada da acumulação de bactérias e restos celulares; origem alimentar, proveniente de bebidas pigmentadas, tais como: café, chá, refrigerante, alimentos com corantes; ou origem farmacológica. <sup>(3-5,7)</sup>

Esta pigmentação deve-se ao depósito de compostos e bactérias na superfície do dente ou na película aderida. Estes compostos que estão incorporados na película aderida produzem uma mancha devido à sua cor básica ou por causa de uma interação química na superfície dentária. <sup>(3,5)</sup>

Existem fatores que incentivam o aparecimento desta pigmentação, como defeitos no esmalte, que facilitam a deposição de pigmentos provenientes de alimentos ou agentes tópicos. Alterações na saliva, ou uma higiene oral deficiente, também contribuem para acumulação de pigmentos. <sup>(4,7)</sup>

A saliva apresenta um papel fundamental na manutenção da saúde oral e na eliminação de restos alimentares e placa bacteriana da superfície do dente. Visto que, esta pigmentação advém da acumulação diária de pigmentos na estrutura dentária, quando ocorrem modificações que provocam uma diminuição do fluxo salivar, como por exemplo, doenças sistêmicas, radioterapia na cabeça e pescoço, obstrução ou infecção das glândulas salivares ou a toma de certos medicamentos, existe uma maior predisposição para o aparecimento de alterações de cor. <sup>(3,7)</sup>

As pigmentações extrínsecas dividem-se em dois grupos, as diretas e as indiretas. Pigmentos diretos tem etiologia multifatorial, são provocados por substâncias incorporadas na película adquirida, sendo que a cor do cromogéneo presente na película dentária origina a cor dos pigmentos. A adesão das substâncias cromogéneas é favorecida pela presença de placa bacteriana e tártaro. <sup>(4,7)</sup> Os cromogéneos dentinários podem ser absorvidos no próprio tecido, uma vez que a dentina é mais porosa do que o esmalte, tanto no que diz respeito à dentina intertubular como aos próprios túbulos. <sup>(4,7)</sup>

Pigmentos indiretos são consequentes de interações químicas na superfície do dente, geralmente associados a sais metálicos, ou a antissépticos catiónicos, como a clorhexidina.

Estes agentes ou têm uma cor diferente da mancha, produzida na superfície do dente, ou não têm cor. <sup>(4,7)</sup>

Outra forma de classificar as pigmentações extrínsecas é de acordo à sua origem, se são metálicas, ou não-metálicas. <sup>(4,7)</sup> Os pigmentos não-metálicos são causados por alimentos, bebidas, colutórios orais ou medicamentos, sendo os pigmentos absorvidos à superfície do esmalte por incorporação na placa bacteriana. <sup>(7)</sup> A causa da pigmentação é os polifenóis aniônicos encontrados em alimentos/bebidas com alto teor de pigmento, interagem com substâncias catiónicas da saliva para formar uma espessa camada de corante na superfície do dente. <sup>(4,7)</sup>

Por outro lado, pigmentos metálicos são causados por sais metálicos ou antissépticos catiónicos, como a clorhexidina, hexetidina, cloreto de cetilpiridínio, podem provocar pigmentos após uso prolongado. <sup>(4,7)</sup> A coloração por clorhexidina foi observada após uso prolongado (7-10 dias utilização), produzindo um pigmento preto-acastanhado na superfície vestibular e palatina/lingual dos dentes anteriores. <sup>(3,4,7)</sup>

Classificando as pigmentações extrínsecas, em função da cor que apresentam, observamos pigmentações negras, brancas, verdes e laranja. <sup>(3,5,7)</sup>

## 5.1. Pigmentação Preta

Uma das alterações que acontece devido a fatores extrínsecos é a pigmentação dentária extrínseca negra (PDEN). Esta pigmentação pode surgir tanto na dentição decídua como na permanente, sendo mais frequente aparecer na decídua. <sup>(1,2,8,9)</sup>

A PDEN apresenta-se como uma linha preta, fina e contínua, de intensidade variável, paralela ao bordo gengival, ou sob a forma de pontos negros, com uma coalescência incompleta que raramente ultrapassam o terço cervical da coroa do dente, não se estendendo às faces interproximais. <sup>(1-3,5,8)</sup>

A PDEN tanto aparece nos dentes anteriores como nos posteriores, aparecendo mais frequentemente nos posteriores. A pigmentação preta pode ser encontrada nas faces vestibulares, palatinas e linguais dos dentes, porém, nas faces mesial e distal não se encontram. <sup>(1,3,8)</sup>



A etiologia desta pigmentação ainda não está bem definida, mas aparenta que se trate de depósitos de sais ferrosos derivados da dieta que serão metabolizados por bactérias cromogênicas da flora da cavidade oral. (3,5,8,10)

O pigmento negro encontrado na PDEN é um composto férrico insolúvel, o sulfeto ferroso, sendo formado da interação entre o sulfeto de hidrogênio, produzido pela microflora bacteriana e o ferro presente na saliva e no fluido crevicular gengival. (1,2,5,8,10)

Este pigmento também poderá ser resultado de depósitos por medicamentos contendo ferro ou derivado de uma composição de saliva modificada, com aumento de cálcio, fósforo, cobre, sódio e diminuição de proteínas, elementos que modificam a película aderida do esmalte dentário. (3,5,8,10)

A mancha preta é considerada como uma forma de placa bacteriana diferenciada dos outros tipos, uma vez que os indivíduos portadores desta pigmentação têm uma diferente microflora da placa devido há presença de bactérias cromogênicas, predominantemente a *Actinomyces* e a *Prevotella melaninogênica*. (2,3,5,10,11)

Os microrganismos predominantes na microflora do pigmento negro da PDEN são os bastonetes gram positivos (90%), principalmente *Actinomyces* a representar 82%; cocos gram positivos, como *Streptococcus* (5%); cocos gram negativos, como *Neisseria* (4%) e bastonetes gram negativos, como a *Prevotella melaninogênica* (menos de 1%). A baixa percentagem de *Streptococcus* (5%) sustenta que o pigmento negro está associado a um baixo risco de cárie neste tipo de placa. (10,11)

As crianças portadores de PDEN apresentam baixo índice de lesão cárie. Vários estudos relatam que crianças sem pigmentos pretos apresentam maior incidência de lesão cárie do que crianças que tenham pigmentos. (1,2,8,9,11) A baixa incidência de cárie nas crianças portadoras de PDEN é devido aos níveis de cálcio e fosfato aumentados na placa bacteriana, estes níveis elevados contribuem para a redução da dissolução do esmalte e aumentam a capacidade de tampão da saliva. (9,11)

Na PDEN forma-se uma película negra fortemente aderida à superfície do dente, difícil remover com uma escova de dentes e pasta dentífrica, sendo necessário recorrer a um médico dentista. (3,5,11)

As modificações provocadas pela PDEN remetem para pigmentos sem relevância clínica, representando unicamente um problema estético, mas frequentemente um motivo de preocupação por parte dos pais e de procura de atenção profissional. (1,2,8,11)



Figura 1: Dentição decídua com presença de PDEN. <sup>(8)</sup>

## 5.2. Pigmentação Branca

A pigmentação branca é uma fina película pigmentada encontrada tanto na dentição decídua como permanente. Este pigmento pode localizar-se em todos os dentes e superfícies, apresenta um aspeto branco-amarelado. <sup>(3,5,7)</sup>

A verdadeira etologia do pigmento branco não é conhecida, mas acredita-se que resultam da deposição de bactérias da placa, restos alimentares e celulares, formando assim a denominada matéria alba. <sup>(3,5)</sup> Este pigmento é de pouca consistência, mas pode apresentar uma grande espessura, são pouco aderidas à superfície do esmalte, a sua remoção é realizada com facilidade. <sup>(5)</sup>

Por norma, aparecem na superfície dentária quando a criança não escova os dentes durante alguns dias ou quando não realizam uma higiene oral correta, por isso são derivadas da acumulação de placa bacteriana. <sup>(3,5,7)</sup>



Figura 2: Pigmentação branca <sup>(5)</sup>

### 5.3. Pigmentação Verde

Pigmentações verdes aparecem principalmente em crianças e adolescentes com má higiene oral, afetando frequentemente mais os rapazes do que as raparigas. <sup>(3,5,7)</sup>

A origem desta pigmentação ainda não é totalmente conhecida, mas considera-se que o pigmento verde é a fenacina, substância produzida por fungos, *Penicillium* e *Aspergillus*, e bactérias fluorescentes tais como a *Fusobacterium nucleatum*, a *Bacilo piociânico*, presentes na cavidade oral. Outros autores consideram que esta mancha pode ser derivadas de depósitos da Hg procedente da gengivite. <sup>(3,5)</sup>

Estes pigmentos, por norma, são depósitos espessos e aderentes localizados na zona cervical ou no terço gengival da coroa dos dentes anteriores, tanto os maxilares como os mandibulares. <sup>(3,5)</sup>

Tal como os pigmentos laranja, a solução para a mancha verde é a profilaxia profissional, a educação e motivação à higiene. Mesmo com a remoção estes pigmentos têm tendência a reaparecer. <sup>(3,5,7)</sup>



Figura 3: Pigmentação verde <sup>(3)</sup>

### 5.4. Pigmentação Laranja

Pigmentações laranjas localizam-se especialmente na zona cervical ou no terço gengival vestibular dos dentes anteriores tanto maxilares como mandibulares. Apresentam-se como pequenas manchas irregulares de cor laranja intenso. Tanto podem afetar uma peça dentária como várias. <sup>(3,5,7)</sup>

*Serratia marcescens*, *Flavobacterium lutescens*, *Bacilo prodigioso*, *Bacilo mesentérico ruber*, *Sarcina roseus* são bactérias cromáticas que têm sido indicadas como potenciais causadoras da pigmentação laranja.<sup>(3)</sup> Esta mancha está frequentemente associada a uma má higiene oral.<sup>(3,5,7)</sup>

A mancha laranja é menos comum do que as manchas castanhas ou verdes, afetando aproximadamente 3% da população.<sup>(3)</sup>

A solução terapêutica para este tipo de pigmentação consiste na profilaxia profissional, sendo estas mais facilmente removíveis do que as manchas verdes, e na educação e motivação à higiene oral.<sup>(3,5,7)</sup>



Figura 4: Pigmentação laranja <sup>(3)</sup>

## 6. Pigmentações Intrínsecas

A pigmentação intrínseca ocorre durante o desenvolvimento dentário, pode desenvolver-se como consequência da alteração da composição estrutural ou da espessura dos tecidos dentários durante a formação do dente. As manchas intrínsecas são atribuídas à incorporação de materiais cromogênicos no esmalte e dentina, antes da erupção (durante a odontogênese), ou após erupção. <sup>(3-5,7)</sup>

No decorrer da odontogênese, os dentes podem descolorar-se devido a duas razões: às alterações na qualidade ou quantidade do esmalte ou da dentina; ou devido à incorporação de agente descolorante nos tecidos duros. A descoloração após a erupção ocorre quando o agente descolorante se infiltra nos tecidos duros, podendo ter origem na polpa ou na superfície do dente. <sup>(4)</sup>

As causas desta pigmentação podem ser localizadas ou generalizadas. As pigmentações locais são causadas por: trauma no desenvolvimento dos dentes, extração de dentes decíduos, forças ortodônticas excessivas, tratamento endodôntico inadequado, infecção periapical nos dentes decíduos, ou coloração devido a restaurações com amálgama. Por outro lado, as pigmentações generalizadas devem-se a alterações metabólicas, desordens genéticas ou ambientais, estas últimas podem ser causadas por fatores pré-natais ou pós-natais. <sup>(3)</sup>

Pigmentos relacionados com lesões dentárias traumáticas ocorrem devido à hemorragia pulpar como resultado de trauma, em que produtos de degradação do sangue são libertados, tais como a hemoglobina (Hb) e os eritrócitos, infiltrando-se na área de mineralização durante a formação do esmalte do dente permanente. No caso de uma criança sofrer um trauma grave nos dentes já erupcionados pode causar hemorragia na polpa, devido à rutura dos vasos sanguíneos. Este sangue é transportado até aos túbulos dentinários e as hemácias são submetidas a hemólise, libertando Hb. Esta é gradualmente degradada, libertando hemossiderina, que se deposita na dentina levando à mudança de cor da coroa do dente. <sup>(3,12,13)</sup>

Por norma, os dentes apresentam uma tonalidade branco-azulado, mas consequente de lesões dentárias traumáticas, as peças dentárias podem adquirir uma

tonalidade amarela, cinza, castanha ou preta. Na degeneração da polpa sem hemorragia, a degradação proteica do tecido necrótico cria uma descoloração acinzentada da coroa.<sup>(3,13)</sup>

Outra das causas para o aparecimento de pigmentações intrínsecas localizadas é a aplicação de forças ortodônticas excessivas ou mal controladas. Estas provocam o rompimento dos vasos sanguíneos dentro do canal pulpar, resultando na perda de vitalidade da peça dentária e na descoloração intrínseca. Após o tratamento ortodôntico fixo, a pigmentação superficial e a descalcificação do esmalte são consequências comuns.<sup>(3)</sup>

A pigmentação relacionada com tratamento endodôntico inadequado pode ser provocada por traumatismo infligido durante a eliminação da polpa, por incapacidade de remover todos os restos de polpa, devido a acesso inadequado, ou por obturação incompleta.<sup>(3,7)</sup>

Trauma ou infecção periapical de um dente decíduo pode resultar em opacidades de esmalte ou hipoplasia do dente permanente sucessor.<sup>(3,4)</sup>

Alguns materiais dentários podem pigmentar os dentes. Por exemplo, as restaurações realizadas com amálgama. Esta pode descolorar devido à formação de sais de prata que acabam por incorporar nos túbulos dentinários, formando uma mancha cinzenta-negra que pode refletir através do esmalte. Este tipo de pigmento é resistente ao branqueamento, porém, a restauração da amálgama pode ser substituída por uma restauração em compósito.<sup>(3)</sup>

As causas para a pigmentação intrínseca podem ser divididas em causas metabólicas, do envelhecimento, traumáticas, idiopáticas, hereditárias ou iatrogênicas.<sup>(7)</sup>

Causas metabólicas da descoloração: a alcaptonúria, a porfíria eritropoiética congénita e a hiperbilirrubinemia congénita. A alcaptonúria é um erro inato de metabolismo da fenilalanina e tirosina, que resulta numa descoloração castanha da dentição permanente. A porfíria eritropoiética congénita é uma doença metabólica rara, recessiva e autossômica, origina uma pigmentação vermelha/roxo-acastanhada nos dentes. Hiperbilirrubinemia congénita é caracterizada por descoloração amarelo-esverdeada, causada pela deposição de pigmentos biliares nos tecidos duros dentários calcificados, particularmente na linha neonatal.<sup>(4,7)</sup>

Ao longo dos anos é normal que os dentes adquiram um tom mais escuro ou um tom mais amarelado e que aconteçam alterações na transmissão de luz. Estes acontecimentos são resultados de uma combinação de fatores que envolvem tanto o

esmalte como a dentina. Alterações tanto na espessura como na textura do esmalte e a deposição de dentina secundária e terciária levam ao escurecimento do dente com a idade.<sup>(4,7)</sup>

Uma das causas mais comuns da pigmentação dentária é a libertação de produtos hemorrágicos pulpaes, a Hb e as hemácias, após traumatismo. Pensa-se que a principal causa da pigmentação é a acumulação da molécula Hb no dente traumatizado. Quando acontece reabsorção radicular após trauma na junção cimento esmalte, aparece uma mancha rosada. A EH também é causada após trauma ou infeção do dente decíduo.<sup>(3,4,7,13)</sup>

A HIM é uma condição de etiologia desconhecida. As possíveis etiologias para a HIM incluem alterações ambientais durante um período de tempo limitado, infeções durante dentição decídua, dioxina no leite materno e fatores genéticos.<sup>(4,7)</sup>

A AI e a DGI são doenças hereditárias que provocam pigmentações intrínsecas nos dentes.<sup>(3,4,7)</sup> A DF e a administração de tetraciclinas durante a odontogénese são causas iatrogénicas da pigmentação. Estas podem causar pigmentações dentárias severas em ambas as dentições.<sup>(3,4,7)</sup>

## 6.1. Fluorose

A DF é um defeito no desenvolvimento do esmalte, ocorre devido à ingestão crónica de flúor durante o processo de formação dos dentes, na fase da odontogénese, levando a que o esmalte fique mais poroso, parecendo opaco e corroído. A DF, também conhecida como esmalte mosqueado, é a causa mais comum de pigmentação intrínseca.<sup>(14-17)</sup>

A ação benéfica ou tóxica do flúor depende da dose ingerida. O flúor em baixas concentrações é recomendado, pois é um protetor efetivo da lesão cárie, porém quando as doses são em excesso interage com o metabolismo dos ameloblastos provocando variações na formação do esmalte e alterações de cor nos dentes.<sup>(5,14,15)</sup>

A ingestão de flúor é uma ocorrência normal seja pela água fluoretada, alimentos que contêm flúor ou flúor em pastas dentífricas.<sup>(4,7,14,15,17)</sup> O período crítico de ingestão de flúor é entre os 15-30 meses, corresponde à fase de desenvolvimento dos incisivos centrais. A DF é mais propícia aparecer em crianças até aos 8 anos, é nesta fase que a maturação do esmalte fica completa.<sup>(4,15)</sup>

Ao ingerir flúor, este entra na circulação sanguínea sendo absorvido pelo estômago, como o pH do estômago é 7 o transporte do fluoreto na forma de ácido fluorídrico através das células da mucosa gástrica é facilitado. O fluoreto entra na corrente sanguínea, sendo distribuído para todo o organismo, mas deposita-se nos tecidos mineralizados, como os dentes e ossos. <sup>(15-17)</sup>

As características clínicas da DF são presença de manchas nos dentes de forma irregular, podendo ter várias tonalidades consoante o grau de gravidade e de intensidade. Manifesta-se como pontos ou estrias brancas, opacas e sem brilho, com aspeto branco-giz, presença de estrias bilaterais, difusas, finas e horizontais é característico. Nos casos mais graves o esmalte pode ficar corroído, apresentando manchas acastanhadas. <sup>(4,7,14-16)</sup>

A DF foi dividida entre muito leve a severa tendo em conta as diferentes características clínicas. A muito leve apresenta pequenas áreas opacas esbranquiçadas distribuídas irregularmente, envolvendo não mais de 25% da superfície vestibular do dente. A leve tem manchas brancas mais extensas, mas não ultrapassa 50% da superfície. A moderada atinge todas as superfícies do dente, apresenta desgaste e manchas acastanhadas. DF severa compromete toda superfície do esmalte, têm aparência de corrosão, depressões, forma geral do dente alterada, apresenta manchas castanhas espalhadas. <sup>(17)</sup>



Figura 5: DF leve (Fig.5a) <sup>(17)</sup>, DF moderada (Fig.5b), DF severa (Fig.5c) <sup>(14)</sup>



## 6.2. Pigmentações por tetraciclinas

As tetraciclinas (TCN) são antibióticos com amplo espectro de ação, que podem ser usadas no tratamento de infecções tanto em crianças como adultos. Apresentam atividade contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, bem como, para micoplasmas, riquetsias e clamídias. As TCN são consideradas bacteriostáticas porém, podem ter um efeito bactericida, quando administradas em altas concentrações. <sup>(18)</sup>

Este grupo de antibiótico tem a capacidade de pigmentar os dentes intrinsecamente, quando são tomados na fase de odontogênese. <sup>(18)</sup> A pigmentação por TCN deve-se a um mecanismo de quelação, união molecular, entre o antibiótico e os íons cálcio, formando um complexo ortofosfato cálcio-tetraciclina que é depositado nos cristais de hidroxiapatite dos tecidos, enquanto estes se encontram em fase de mineralização. <sup>(3,5,7,18)</sup> Este complexo deposita-se principalmente na dentina, pois a área de superfície de cristais de hidroxiapatite é maior do que no esmalte. <sup>(3)</sup>

Dentes pigmentados por TCN apresentam uma tonalidade amarela, amarela-acastanhada, cinzenta ou azulada. <sup>(3,5,7,18)</sup> A gravidade do pigmento depende da dose e tipo de TCN, duração do tratamento, fase de mineralização de dente, atividade do processo de mineralização. <sup>(3,5,7)</sup>

A TCN atravessa a placenta, podendo ter efeitos tóxicos no feto em desenvolvimento, incluindo a pigmentação dentária. A calcificação dos dentes decíduos começa no final do quarto mês de gestação, terminando por volta dos 11–14 meses de idade. Os dentes permanentes começam a calcificação após o nascimento da criança, estando completa aos 7-8 anos, com exceção do terceiro molar. <sup>(18)</sup> Assim, administração de TCN é contraindicada em crianças até aos 8 anos, mulheres grávidas e que estejam a amamentar. <sup>(3,7,18)</sup>

Pigmentações de TCN podem ser classificadas segundo distribuição e severidade: grau I confinada ao terço incisal da coroa com coloração amarela-claro; grau II grande variabilidade de cor, de amarela-acastanhada a cinzenta, não se apresentam sob forma de bandas; grau III pigmentação uniforme, cinzenta ou azul-escuro, formando bandas. <sup>(7)</sup>



Figura 6: Dentes pigmentados devido a TCN <sup>(5)</sup>

### 6.3. Amelogênese Imperfeita

A AI é uma doença hereditária que afeta o processo de mineralização ou a formação da matriz do esmalte, tanto na dentição decídua como na permanente. AI é uma condição de desenvolvimento de esmalte dentário, que apresenta padrões de herança autossômico dominante, autossômico recessivo ou ligado ao sexo, ao cromossoma X. <sup>(7,19,20)</sup>

Por norma, a AI é classificada em três tipos: hipoplásico (defeito na formação da matriz, espessura reduzida do esmalte), hipocalcificado (matriz orgânica não mineraliza corretamente, calcificação deficiente) e hipomaturado (cristais de esmalte não maturam). <sup>(3,19,20)</sup>

Na AI hipoplásica é um defeito quantitativo, o esmalte apresenta-se fino, sendo reduzido em quantidade, mas mineralizado corretamente, possui fissuras e sulcos, transparecendo a dentina, logo o dente vai ter uma cor amarelada ou castanho-amarelado. A densidade do esmalte é normal, diferenciando-se facilmente da dentina, o dente apresenta menor espessura e menor tamanho, podendo não apresentar pontos de contato. <sup>(7,20)</sup>

A AI hipocalcificada, defeito qualitativo, apresenta um esmalte com espessura normal, mas com baixo grau de mineralização, exibindo um esmalte com menos consistência, mais áspero e mais descolorido, ou seja, mais inestético, por ter uma tonalidade mais escura, e menos resistente, tendo tendência para o aparecimento de lesão cárie. Outras características deste tipo de dente é terem formas e tamanho normais, apresentar uma densidade semelhante à dentina, sendo difícil distingui-los. <sup>(7,20)</sup>

O esmalte de uma AI hipomaturada apresenta manchas brancas opacas, amarelas acastanhadas ou vermelhas acastanhadas. O esmalte é mais macio que o normal, tendo tendência a sair em lascas, separando-se facilmente da dentina subjacente. Estes dentes

têm forma e tamanho normal, radiograficamente apresentam densidade semelhante ou inferior à dentina. <sup>(7,20)</sup>

Para se realizar um correto diagnóstico da AI, o profissional deve realizar exame clínico e radiográfico adequados. As radiografias intraorais são fundamentais para distinguir qual tipo de AI o paciente possui, pois estas revelarão o contraste da densidade entre o esmalte e a dentina. Tendo em conta a vertente hereditária, é necessário que se averigüe, se há ou não, mais casos na família. Também se deve realizar um exame genético, sendo este mais usado para fins de pesquisa. <sup>(19,20)</sup>

Os principais sintomas clínicos da AI são: estética dentária comprometida, sensibilidade dentária, perda de dimensão vertical. Certas anomalias podem estar associadas à AI como dentes impactados, atraso na erupção, perda congênita de dentes, calcificações pulpares, mordida aberta, hipercementose, reabsorção radicular, displasias dentárias. Além disso, o paciente com AI tem maior tendência para o aparecimento de lesão cárie e de acúmulo de placa de tártaro. <sup>(19,20)</sup>

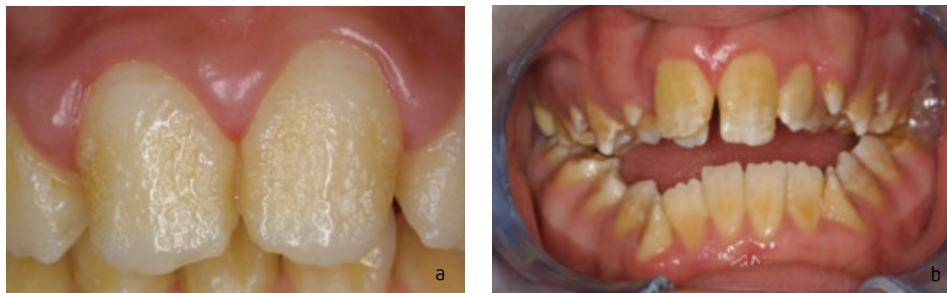


Figura 7: AI Hipoplásica (Fig.7a, 7b) <sup>(19)</sup>

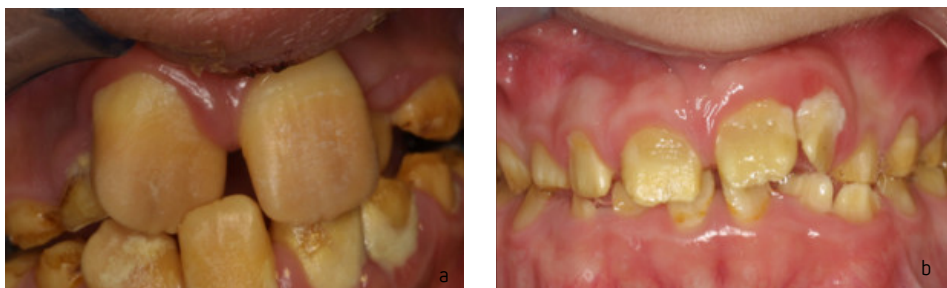


Figura 8: AI Hipocalcificada (Fig.8a, 8b) <sup>(19)</sup>

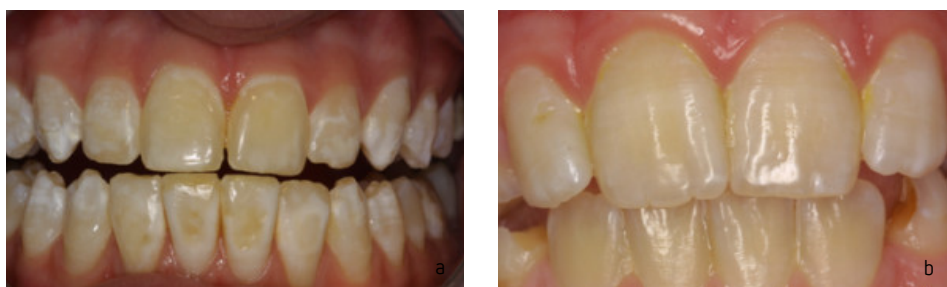


Figura 9: AI Hipocalcificada (Fig.9a, 9b) <sup>(19)</sup>

## 6.4. Dentinógenese Imperfeita

A DGI é uma desordem hereditária da dentina, de caráter autossômico dominante, comprometendo o processo da dentinogênese, afetando ambas as dentições. Clinicamente manifesta-se alteração da tonalidade e/ou fratura do esmalte, radiograficamente observa-se câmaras pulpares pequenas e raízes curtas. <sup>(3,7,21,22)</sup>

A idade durante a qual o dente se desenvolveu é importante para determinar a gravidade das alterações. Os dentes decíduos são os mais atingidos gravemente, seguidos dos incisivos permanentes e dos primeiros molares. Os últimos a serem atingidos são os segundos e terceiros molares. <sup>(21,22)</sup>

A mutação de um ou mais genes no processo da dentinogênese causa anomalias e displasias. A DGI é causada especificamente por mutações no gene sialofosfoproteína da dentina (DSPP). <sup>(21,22)</sup>

Em 1973, por Shields, foi formado um sistema que categoriza três tipos de DGI (tipo I, II e III). DGI-I está associada à osteogênese imperfeita (distúrbio da fragilidade óssea e dentária). Caracteriza-se por dentes tipicamente âmbar e translúcidos, apresenta atrito significativo. Radiograficamente, os dentes apresentam raízes curtas e hipertrofia dentária. <sup>(7,21,22)</sup>

DGI-II conhecida como dentina opalescente hereditária, é a mais comum dos três tipos. Clinicamente, a DGI-II assemelha-se à DGI-I, dentes apresentam tonalidade âmbar ou cinza/castanha, coroas bulbosas com marcada constrição cervical, o esmalte tende a destacar-se da dentina levando a rápida atrição. Radiograficamente, é notória a obliteração pulpar e raízes. <sup>(7,21,22)</sup>

DGI-III é rara, afeta mais frequentemente dentição permanente. Apresenta as mesmas características clínicas que os outros tipos, são recorrentes dentes em forma de concha (esmalte com espessura normal, dentina extremamente fina, câmaras pulpares aumentadas). Radiograficamente, observa-se paredes dentinárias finas, canais radiculares grandes e grande amplitude das câmaras pulpares. <sup>(7,21,22)</sup>



Figura 10: DGI em criança <sup>(21)</sup>

## 6.5. Hipomineralização incisivo-molar

A HIM é um defeito/doença de origem sistêmica no desenvolvimento do esmalte, afeta os incisivos e os primeiros molares permanentes.<sup>(4,7,23–25)</sup> HIM é uma condição idiopática caracterizada pelo esmalte severamente hipomineralizado.<sup>(4,7)</sup>

Esta patologia trata-se de um defeito qualitativo do esmalte, é provocado por uma incompleta mineralização do esmalte. A MIH é um defeito da translucidez, o esmalte possui uma espessura normal, mas com alteração na translucidez.<sup>(24,25)</sup> Esta doença pode ser muitas vezes confundida com EH, AI ou DF.<sup>(7,25)</sup>

Clinicamente, a HIM caracteriza-se por opacidades demarcadas, esmalte hipomineralizado, assimétrico, sendo este macio e poroso, quebrando facilmente sob carga oclusal (principalmente no caso dos molares), deixando a dentina desprotegida, levando ao aparecimento de lesões cárie.<sup>(4,5,7,24,25)</sup>

Como o esmalte é poroso e quebradiço, é normal ele quebrar após a erupção, esta característica clínica assemelha-se a uma característica da EH, mas estas duas doenças distinguem-se por os dentes com HIM apresentarem bordos irregulares, enquanto os dentes com lesões hipoplásicas possuem bordos lisos e regulares.<sup>(7,25)</sup>

O esmalte defeituoso pode variar em tonalidades de branco-creme ou amarelo-acastanhado, facilmente distingue-se o esmalte afetado do esmalte normal.<sup>(4,23–25)</sup>

As manchas da HIM estão limitadas ao terço incisal ou 2/3 oclusais da coroa, raramente afetam a zona cervical dos dentes.<sup>(5,25)</sup>

Frequentemente a MIH é dividida em leve, moderada e grave. As características da MIH leve são existência de opacidades isoladas, envolvimento dos incisivos é geralmente leve ou inexistente, cúspides dos molares apresentam opacidades demarcadas com áreas

de apoio sem stress, sem perda de esmalte provocado por fratura em áreas opacas, sem cáries associadas ao esmalte afetado, sem história de hipersensibilidade. <sup>(25)</sup>

As características da MIH moderada são opacidades demarcadas estão presentes no terço oclusal/ incisal dos dentes sem fratura pós-eruptiva do esmalte, lesões cáries estão limitadas a uma ou duas superfícies sem envolvimento de cúspide, sensibilidade dentária geralmente é relatada como normal, preocupações estéticas são expressas pelo paciente ou pelos pais. <sup>(25)</sup>

Deste modo, a MIH grave apresenta as seguintes características clínicas: fratura pós-eruptiva do esmalte que ocorre, frequentemente, quando o dente está a erupcionar, presença de lesões cáries associadas ao esmalte afetado, história de sensibilidade dentária, a destruição coronária pode facilmente avançar para envolvimento, preocupações estéticas são expressas pelo paciente ou pelos pais. <sup>(25)</sup>

A etiologia da MIH ainda não foi estabelecida, mas certas causas possíveis têm sido sugeridas. As possíveis sugestões incluem alterações ambientais, uso de antibióticos, infeções durante a dentição decídua, dioxina no leite materno, problemas na amelogenese e fatores genéticos. Assim, podemos deduzir que a causa da MIH é, possivelmente, uma combinação de fatores. <sup>(4,7,24,25)</sup>

Embora o mecanismo da patologia seja ainda desconhecido, sugere-se que possa ser causada por falha na capacidade de reabsorção de ameloblastos (durante a fase de calcificação da amelogenese) e da inibição de enzimas proteolíticas, levando à retenção de proteínas, particularmente a amelogenina. Estas falhas interferem no crescimento dos cristais, conseqüentemente, na maturação do esmalte. <sup>(24,25)</sup>

Os principais problemas clínicos associado à MIH são a fratura do esmalte pós-erupção, devido ao esmalte quebradiço, e conseqüentemente haver a maior probabilidade de desenvolvimento de lesão de cárie, uma vez que o esmalte quebra a dentina poderá ficar exposta. Os molares com MIH podem criar desconforto, uma vez que, estes podem ser muito sensíveis ao ar frio ou quente. <sup>(23,24)</sup>

Os médicos dentista são responsáveis fazer um diagnóstico precoce de forma a obter um melhor prognóstico, devem fornecer uma explicação completa da patologia aos pais e à criança, alertando-os para o facto de apenas os molares e, ocasionalmente, os incisivos serem afetados por estes defeitos do esmalte. <sup>(23-25)</sup>



Crianças com MIH necessitam de um maior número de tratamentos dentários, estas estão sujeitas a experiências de dor e desconforto em repetidas ocasiões, relacionadas com a ocorrência de problemas de gestão comportamental destes pacientes. <sup>(23,24)</sup>

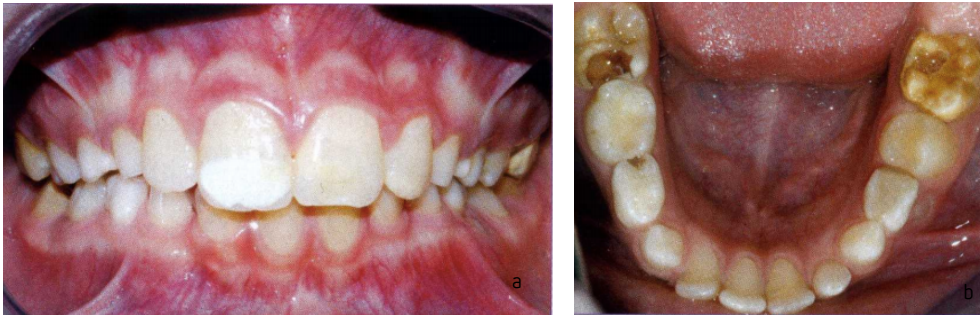


Figura 11: HIM tonalidade branco-creme (Fig.11a), HIM tonalidade amarelo-acastanhado (Fig.11b) <sup>(5)</sup>

## 6.6. Hipoplasia do esmalte

A EH é um defeito quantitativo, decorre da formação incompleta ou deficiente do esmalte, acontece quando não se produz a quantidade suficiente do esmalte, levando a alterações na superfície dentária. <sup>(4,5,7)</sup>

O aparecimento de EH resulta da perturbação do gérmen dentário em desenvolvimento, na sequência de traumatismos, fatores ambientais ou genéticos; ou de eventos sistémicos, como situações de malnutrição, doença, infeção ou febre durante o processo de formação dentária. <sup>(4,5,7)</sup>

Dentes com este defeito apresentam superfícies dentárias rugosas, com presença de depressões, sulcos, fissuras ou áreas de parcial ou total ausência de esmalte, por vezes possuem uma mancha esbranquiçada isolada, quadro típico de traumatismo durante fase de mineralização. <sup>(5,7)</sup>

Pessoas com EH correm mais riscos de terem cáries, deformações dos dentes ou sensibilidade dentária. <sup>(5,7)</sup>



Figura 12: EH em criança <sup>(5)</sup>

## 7. Soluções Terapêuticas das Pigmentações Extrínsecas

Pigmentações extrínsecas remetem sobretudo para problemas estéticos, a sua remoção está indicada. Os pigmentos devem ser removidos, pois material pigmentado pode irritar a margem gengival ou superfície dentária. <sup>(3,5,11)</sup>

Como não se conhece nenhum efeito nefasto na saúde oral, o tratamento destes pigmentos consiste na remoção periódica através de profilaxia profissional, como destartarização, uso de jato bicarbonato, polimento ou raspagem. A profilaxia deve ser realizada utilizando instrumentos como taças de polimento com auxílio de pastas profiláticas ou jato de bicarbonato. <sup>(3,11)</sup>

O tratamento destes pigmentos recorre a substâncias abrasivas, porém não provocam dano significativo no esmalte. A frequência de remoção está dependente do tempo do reaparecimento do pigmento, variando de paciente para paciente. <sup>(3,11)</sup>

O profissional deve educar e motivar a criança e pais a realizarem uma boa higiene oral. Uma correta escovagem, com técnica e pasta dentífrica adequada, auxílio de limpeza interdentária ajudam na diminuição dos pigmentos. Também se deve incluir aconselhamento dietético, recomendar a redução de consumo de alimentos e bebidas com alto teor de componentes cromogénicos. <sup>(3,5,11)</sup>



## 8. Soluções Terapêuticas das Pigmentações Intrínsecas

As soluções terapêuticas das pigmentações intrínsecas são diferentes das extrínsecas, pois pigmentações intrínsecas ocorrem dentro do esmalte ou dentina, logo são mais complicadas de tratar do que as extrínsecas, que ocorrem na superfície dentária. <sup>(3-5)</sup>

De acordo com a etiologia e localização do pigmento existem abordagens diferentes para a remoção da pigmentação. As principais soluções são o branqueamento, microabrasão, macroabrasão ou restaurações. <sup>(3-5)</sup>

O branqueamento é um procedimento estético com finalidade de branquear os dentes. Nesta técnica utiliza-se materiais oxidantes como peróxido de carbamida a 10% ou a 38%, e peróxido de hidrogénio a 3%. Após o branqueamento os efeitos secundários mais comuns são a hipersensibilidade dentária, irritação dos tecidos gengivais ou infiltração marginal das restaurações existentes. <sup>(3,15,16)</sup>

A microabrasão é um procedimento conservador que remove a camada mais externa do dente por meio de uma erosão química e mecânica, utilizando ácidos e abrasivos para desgastar o dente. Envolve a dissolução da superfície do esmalte, através do uso de ácido clorídrico juntamente com a abrasividade da pedra-pomes. O objetivo é eliminar desmineralizações intrínsecas e superficiais do esmalte. <sup>(3,15,16)</sup>

Para a realização desta técnica o profissional deve começar por isolar com dique de borracha os dentes, para evitar o risco de lesão dos tecidos moles adjacentes. Seguidamente, aplicar a pasta composta por ácido clorídrico 18% e pedra-pomes na zona do pigmento com um copo de borracha a baixa velocidade durante 5 segundos, lavando de forma intermitente a zona. O procedimento é repetido até que a mancha seja removida ou num máximo de 10 aplicações. No final, é recomendado usar fluoreto de sódio a 0,2% para promover a remineralização do esmalte. <sup>(3,15,16)</sup>

Com a realização desta técnica, os dentes podem apresentar uma cor mais amarelada ou escurecida, devido à redução de esmalte, deixando transparecer a dentina. Pode-se resolver este problema com realização de branqueamento após a microabrasão. <sup>(3,15,16)</sup>

A macroabrasão é realizada quando as lesões são profundas. Realiza-se a completa remoção do tecido afetado com brocas diamantadas a baixa velocidade, para não provocar fissuras ou quebra de esmalte. No fim realiza-se a restauração com resina composta. <sup>(3)</sup>

O tratamento da DF depende do grau de severidade. DF muito leve ou leve a escolha é de um tratamento minimamente invasivo como microabrasão para remover as manchas e/ou branqueamento para suavizar os pigmentos. DF moderado a severo pode ser necessário um recobrimento restaurador com facetas ou coroas. <sup>(15,16)</sup>

Pigmentações por TCN são permanentes, logo não podem ser removidas mas, branqueamento, restaurações com facetas ou coroas são soluções terapêuticas capazes de disfarçar estes pigmentos. <sup>(5,18)</sup>

Branqueamento, precedido ou não pela técnica da microabrasão, restaurações em resina composta ou facetas são soluções para a AI. No tratamento de pacientes jovens deve-se ter em consideração o crescimento do sistema ortognático e desenvolvimento dentário. Assim nas crianças, o aconselhável é um tratamento provisório. Na dentição decídua ou mista as restaurações devem ser feitas em ionómero de vidro ou em compósito. <sup>(19,20)</sup>

Soluções terapêuticas para a DGI dependem da idade da criança, do tipo e da severidade. Em casos leves a moderados, restaurações em compósito são solução. Em pacientes pediátricos, ionómeros de vidro como materiais libertadores de flúor e aderentes são recomendados em áreas sem carga oclusal. Em casos mais graves pode ser necessário colocação de coroas metálicas pré-formadas. <sup>(21,22)</sup>

Tratamento de dentes com HIM deve ter como objetivo conservar a maior quantidade de esmalte e nas melhores condições possíveis, sendo o branqueamento e a microabrasão as técnicas mais usadas. <sup>(24,25)</sup>

As alterações produzidas pela EH serão tratadas conforme a extensão da lesão. Por norma, estas lesões não se tratam na fase infantil, só quando se completa o crescimento e desenvolvimento da criança, realiza-se o tratamento como branqueamento em situações mais leves ou em casos mais graves uso de restaurações ou coroas/facetas. <sup>(3,5)</sup>

## 9. Influência da Estética Dentária nas Crianças

Na sociedade atual, a estética adquiriu um papel fundamental na vida da população, sendo que as pessoas têm uma forte preocupação com a aparência da cavidade oral. É notório que crianças, cada vez mais novas, tenham preocupação com a aparência do seu sorriso. <sup>(6,23)</sup>

Uma das razões, mais frequentes, para os pais procurarem um médico dentista é a alteração da cor dos dentes dos filhos, regularmente é a criança a primeira a sentir a necessidade de obter uma explicação para a cor inestética dos seus dentes. <sup>(5,6,23,26)</sup>

Cada vez mais, as crianças têm consciência da sua aparência estética dentária e das outras crianças, por isso o conhecimento da percepção estética infantil é relevante para Odontopediatria. <sup>(6,26)</sup>

Muitas vezes a autoestima e a personalidade das crianças ficam alteradas quando estas apresentam defeitos/pigmentações nos dentes, principalmente quando surgem nas zonas estéticas. É comum que crianças façam julgamentos de valor negativo sobre outras crianças quando estas apresentam defeitos no esmalte. Este juízo social negativo é realizado quando a aparência dentária é diferente de acordo com as normas estabelecidas pela sociedade. <sup>(5,6,23)</sup>

A aparência do sorriso pode não afetar apenas como os indivíduos sentem sobre si mesmos, mas também influenciar a forma como são julgados pelos outros. Crianças com aparência estética dentária "normal" são julgadas de forma mais positiva do que as que têm defeitos no esmalte. <sup>(6,26)</sup>

Num estudo feito por Vale T. *et al* (2009) foi avaliada a percepção das crianças em relação aos seus dentes. A amostra do estudo era 20 crianças, de ambos os sexos, com idade entre os 21 meses e 11 anos. Foi proposto que as crianças realizassem um desenho de uns "dentes bonitos" e uns "dentes feios". No fim, o odontopediatra avaliou cada desenho segundo a classificação do desenvolvimento cognitivo de Piaget. <sup>(26)</sup>

Com os desenhos obtidos foi possível verificar que as crianças entendem as diferenças estéticas dentária. Em geral, as crianças tinham percepção de que os "dentes bonitos" têm forma e são brancos, os "dentes feios" não têm forma, têm cavidades, apresentam tonalidade mais escura, como é representado nos desenhos. <sup>(26)</sup>

Assim, é possível concluir que as crianças percebem quando os dentes são estéticos ou quando eles apresentam alguma alteração a nível estético. Com os desenhos é notória a preocupação com a forma e cor dos dentes, sendo a cor branca representativa de “dentes bonitos”.<sup>(26)</sup>

Para o odontopediatra os desenhos podem ser uma ferramenta de trabalho, são uma fonte útil de informação, neste caso em específico foram úteis para entender a percepção das crianças em relação à estética dentária. Os desenhos podem ser usados para avaliar sentimentos, medos e preocupações das crianças em relação às consultas de dentária, permitindo que o profissional adote uma abordagem personalizada a cada criança.<sup>(26)</sup>

## 10. Conclusão

Concluimos com esta revisão bibliográfica que:

- A pigmentação extrínseca é causada pela presença de bactérias no biofilme dentário, ingestão de alimentos e bebidas pigmentadas, utilização de agentes terapêuticos orais e compostos metálicos. A pigmentação intrínseca é provocada por fatores congênitos, sistêmicos, defeitos hereditários ou influência genética.
- O clínico deve conhecer as várias etiologias e características de cada pigmentação, para realizar um diagnóstico objetivo e adequado a cada paciente. Ao realizar o plano de tratamento deve-se considerar uma solução terapêutica que possibilite bom prognóstico a médio e longo prazo, principalmente quando se trata de crianças e jovens, pois tem que se ter em atenção a estética, mas também os aspetos biológicos do dente.
- Devem ser preferidas opções terapêuticas minimamente invasivas. Para pigmentações extrínsecas deve-se realizar profilaxia profissional, motivação e educação à higiene. No caso das intrínsecas, deve-se escolher um tratamento que remova o mínimo de estrutura, possibilitando a obtenção de resultados estéticos desejados. A microabrasão associada ao branqueamento é uma das técnicas mais utilizadas nestas situações.
- As pigmentações dentárias podem ter impacto negativo na qualidade de vida de uma criança, pois interferem na estética do sorriso, podendo afetar a sua autoestima e personalidade.

## 11. Bibliografia

1. Parnas L, Chevion M, Berenshtein E, Faibis S, Moskovitz M. Are there metallic traces in black extrinsic dental stain? *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 2013;44(5):427–32.
2. Chen X, Zhan J-Y, Lu H-X, Ye W, Zhang W, Yang W-J, et al. Factors associated with black tooth stain in Chinese preschool children. *Clin Oral Investig*. 2014;18(9):2059–66.
3. Hattab FN, Qudeimat MA, al-Rimawi HS. Dental discoloration: an overview. *J Esthet Dent*. 1999;11(6):291–310.
4. Manuel ST, Abhishek P, Kundabala M. Etiology of tooth discoloration- a review. *Niger Dent J*. 2010;18(2):56–63.
5. Silva CC, Andrade D, Leache EB. Alterações dentárias de cor em odontopediatria. 2011; Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/53424>
6. Craig SA, Baker SR, Rodd HD. How do children view other children who have visible enamel defects? *Int J Paediatr Dent*. 2015;25(6):399–408.
7. Sulieman MAM. An overview of tooth-bleaching techniques: chemistry, safety and efficacy. *Periodontol* 2000. 2008;48:148–69.
8. Li Y, Zhang Q, Zhang F, Liu R, Liu H, Chen F. Analysis of the Microbiota of Black Stain in the Primary Dentition. *PloS One*. 2015;10(9):e0137030.
9. Shmuly T, Zini A, Yitschaky M, Yitschaky O. Can black extrinsic tooth discoloration predict a lower caries score rate in young adults? *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 2014;45(5):439–44.
10. Bardellini E, Amadori F, Gobbi E, Ferri A, Conti G, Majorana A. Does *Streptococcus Salivarius* Strain M18 Assumption Make Black Stains Disappear in Children? *Oral Health Prev Dent*. 2020;18(1):161–4.
11. Arruda G de S, Sousa PCB de, Delman FT, Imperato JCP, Pinheiro SL. Manchas extrínsecas negras do esmalte. *Rev Ciênc Méd Camp*. 2003;375–80.
12. Goettems ML, Thurow LB, Noronha TG, da Silva Júnior IF, Kramer PF, Feldens CA, et al. Incidence and prognosis of crown discoloration in traumatized primary teeth: A retrospective cohort study. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. 2020;36(4):393–9.
13. Cardoso M, de Carvalho Rocha MJ. Association of crown discoloration and pulp status in traumatized primary teeth. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. 2010;26(5):413–6.

14. Gupta A, Dhingra R, Chaudhuri P, Gupta A. A comparison of various minimally invasive techniques for the removal of dental fluorosis stains in children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2017;35(3):260–8.
15. Muñoz MA, Arana-Gordillo LA, Gomes GM, Gomes OM, Bombarda NHC, Reis A, et al. Alternative esthetic management of fluorosis and hypoplasia stains: blending effect obtained with resin infiltration techniques. *J Esthet Restor Dent Off Publ Am Acad Esthet Dent Al.* 2013;25(1):32–9.
16. Castro KS, Ferreira AC de A, Duarte RM, Sampaio FC, Meireles SS. Acceptability, efficacy and safety of two treatment protocols for dental fluorosis: a randomized clinical trial. *J Dent.* 2014;42(8):938–44.
17. Pontes DG, Correa KM, Cohen-Carneiro F. Re-establishing esthetics of fluorosis-stained teeth using enamel microabrasion and dental bleaching techniques. *Eur J Esthet Dent Off J Eur Acad Esthet Dent.* 2012;7(2):130–7.
18. Sánchez AR, Rogers RS, Sheridan PJ. Tetracycline and other tetracycline-derivative staining of the teeth and oral cavity. *Int J Dermatol.* 2004;43(10):709–15.
19. Crawford PJM, Aldred M, Bloch-Zupan A. Amelogenesis imperfecta. *Orphanet J Rare Dis.* 2007 4;2:17.
20. Leevailoj C, Lawanrattanakul S, Mahatumarat K. Amelogenesis Imperfecta: Case Study. *Oper Dent.* 2017;42(5):457–69.
21. Akhlaghi N, Eshghi A-R, Mohamadpour M. Dental Management of a Child with Dentinogenesis Imperfecta: A Case Report. *J Dent Tehran Iran.* 2016;13(2):133–8.
22. Barron MJ, McDonnell ST, Mackie I, Dixon MJ. Hereditary dentine disorders: dentinogenesis imperfecta and dentine dysplasia. *Orphanet J Rare Dis.* 2008 20;3:31.
23. Leal SC, Oliveira TRM, Ribeiro APD. Do parents and children perceive molar-incisor hypomineralization as an oral health problem? *Int J Paediatr Dent.* 2017;27(5):372–9.
24. Da Costa-Silva CM, Ambrosano GMB, Jeremias F, De Souza JF, Mialhe FL. Increase in severity of molar-incisor hypomineralization and its relationship with the colour of enamel opacity: a prospective cohort study. *Int J Paediatr Dent.* 2011;21(5):333–41.
25. William V, Messer LB, Burrow MF. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. *Pediatr Dent.* 2006;28(3):224–32.
26. Vale T, Santos P, Moreira J, Manzanares MC, Ustrell JM. Perception of dental aesthetics in paediatric dentistry. *Eur J Paediatr Dent.* 2009;10(3):110–4.