

# Reabilitação oral dos jovens afetados por Amelogénese Imperfeita

Laurence Denise Germaine Bacquié

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

Gandra, 29 de maio de 2020

Laurence Denise Germaine Bacquié

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

## Reabilitação oral dos jovens afetados por Amelogénese Imperfeita

Trabalho realizado sob a Orientação de Prof. Doutora Teresa Vale

## Declaração de Integridade

Eu, acima identificado, 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 referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



## DECLARAÇÃO DO ORIENTADOR

Eu, Teresa Celeste Maurício Pereira do Vale, com a categoria profissional de Professora Auxiliar do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientadora da Dissertação intitulada *“Reabilitação oral dos jovens afetados por Amelogénese Imperfeita”*, da Aluna do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Laurence Denise Germaine Bacquié, declaro que sou de parecer favorável para que a Dissertação possa ser depositada para análise do Arguente do Júri nomeado para o efeito para Admissão a provas públicas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 31 de maio de 2020

A Orientadora



## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer ao corpo docente do grupo CESPU, que me acompanhou durante cinco anos e que me permitiu concluir este curso.

Ao Professor Doutor Joaquim Moreira que me recebeu com muito agrado na CESPU e que me auxiliou na integração.

À minha Orientadora, a Prof. Doutora Teresa Vale pela sua ajuda, e sua implicação.

Também, aos meus amigos portugueses que conheci durante os meus estudos no Cespu, pela sua ajuda na aprendizagem de uma nova língua e pela sua integração.

Aos meus pais, Louise e Patrick, que apoiaram a minha decisão de estudar num país estrangeiro. Eles sempre me acompanharam nos bons e maus momentos. À minha família no Canadá, que me veio visitar, e que também me apoiou.

À minha irmã Morgane por me suportar por tanto tempo e por conversar comigo no caminho.

À minha binómia Caroline, para todos os momentos que partilhamos durante 5 anos.

Às "Meninas": Marianne, Laura, Constance, Lisa, Caroline, e Irina, sempre disponíveis para festejar e viajar. Agradeço também aos meus amigos que encontrei aqui, nomeadamente o Emilien, a Marie-Lou, a Laura, e o Kevin.

As minhas amigas da Tours, Camille e Caroline, que vieram visitar-me, mas especialmente ao Nico, pelo seu apoio incondicional à distância durante a minha viagem.





### RESUMO E PALAVRAS-CHAVE:

Amelogénese imperfeita é uma doença genética rara, que afeta a estrutura e o aspeto do esmalte dos dentes temporários e permanentes. A reabilitação protética da amelogenese imperfeita deve, portanto, responder às exigências estéticas e funcionais, mas deve também ter em conta o impacto psicológico nos pacientes jovens. Quando as formas clínicas são graves, a reabilitação deve ser considerada o mais cedo possível na infância para assegurar a proteção dos tecidos dentários alterados. Pelo contrário, para as formas mais leves, as medidas de prevenção e de fluoretação permitirão a dessensibilização e a preservação destes tecidos durante a infância. Em ambas as situações, o objetivo comum é minimizar as intervenções de forma a preservar o esmalte superficial o melhor possível até à idade adulta, quando se pode realizar um tratamento definitivo, mais estético e duradouro. Para isso, a utilização de opções de tratamento minimalistas, graças aos avanços da odontologia adesiva e ao uso das novas tecnologias (CAD-CAM), é favorecida em detrimento de métodos mais invasivos. Como esta doença tem um grande impacto na autoestima das crianças e adolescentes, ficou demonstrado que a reabilitação oral precoce permite um aumento da autoestima e, portanto, uma melhor socialização da criança no seu ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Amelogénese imperfeita, reabilitação oral, dentição primária, dentição mista, qualidade de vida.



**ABSTRACT E KEYWORDS:**

Amelogenesis imperfecta is a rare genetic disorder, affecting the structure and appearance of the enamel of temporary and permanent teeth. The prosthetic rehabilitation of amelogenesis imperfecta must therefore meet esthetic and functional requirements but must also take into account the psychological impact in young patients. Where clinical forms are severe, rehabilitation should be considered as early as possible in childhood to ensure the protection of altered dental tissue. On the other hand, for the lighter forms, preventive measures and fluoridation will allow desensitization and preservation of these tissues during childhood. In both situations, the common objective is to minimize the interventions in order to preserve the superficial enamel as well as possible until adulthood, when a definitive, more esthetic and long-lasting treatment can be carried out. To achieve this, the use of minimalist treatment options is favoured, thanks to advances in adhesive dentistry and the use of new technologies (CAD-CAM), at the expense of more invasive methods. As this disease has a great impact on the self-esteem of children and adolescents, it has been shown that early oral rehabilitation allows for an increase in self-esteem, and therefore a better socialization of the child in his or her environment.

**KEYWORDS:** Amelogenesis imperfecta, oral rehabilitation, primary dentition, mixed dentition, quality of life.



## ÍNDICE

1-INTRODUÇÃO: .....	1
2- OBJECTIVOS:.....	6
3- MATERIAIS E METODOS: .....	6
4- RESULTADOS:.....	7
5- DISCUSSÃO:.....	20
6- CONCLUSÃO: .....	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: .....	29



## 1-INTRODUÇÃO:

Amelogénese imperfeita (AI) é uma doença geneticamente transmissível que consiste num defeito estrutural do esmalte, na ausência de uma desordem sistémica, dando origem a alterações ao nível tanto da morfologia como da biomecânica dos dentes.

Os padrões de transmissão da AI resultam de mutações monogénicas que seguem um modo autossómico dominante, autossómico recessivo ou ligado ao cromossoma X. As diferentes manifestações clínicas da AI têm anomalias genéticas específicas associadas a cada fenótipo. As mutações específicas que se provou serem causadoras incluem: amelogenin (AMELX), enamelin (ENAM), kallikrein-related peptidase 4 (KLK4), enamelysin (MMP-20) e família com semelhança de sequência 83, membro H (FAM83H). Todos ou parte dos dentes, tanto na dentição decídua como na dentição permanente, são afetados.

O sistema de classificação mais aceite para a AI é o sistema de classificação designado por Witkop em 1989, que divide a AI em 4 tipos principais, dependendo da fase de formação do esmalte mais afetada: hipoplásico (tipo 1); hipomaturado (tipo 2); hipocalcificado (tipo 3); e hipomaturado-hipoplásico com taurodontismo (tipo 4). O diagnóstico diferencial entre estes 4 tipos é geralmente baseado em aspetos clínicos e no padrão hereditário e avaliação radiográfica.

Na hipoplásica AI, os dentes são de cor castanho-amarelado, de textura áspera e espaços amplos. O esmalte não se forma na espessura normal.

Na hipomaturada AI, as coroas clínicas mostram tamanho normal e contacto com os dentes adjacentes, mas o esmalte amarelo e mosqueado da coroa é macio.

Na hipocalcificada AI, a camada de esmalte pode ser de espessura normal, mas é áspera e macia e desgasta-se rapidamente após a erupção dentária.

Na hipomatura-hipoplásica AI com taurodontismo, o esmalte é mosqueado de cor branco-amarelo-acastanhada e é fino nas áreas de hipomaturação.

Esta classificação compreende 4 grandes grupos, cada tipo tem subtipos diferenciados por modo de transmissão. No total, existem 15 subtipos (tabela 1). O tipo hipoplásico é a forma

mais frequente de AI (61,2%) seguido do tipo hipomaturado (32,2%) e tanto o tipo hipocalcificado como o hipomaturado-hipoplásico (3,2%).

A variabilidade do aspeto dos diferentes tipos de AI torna a identificação difícil. Algumas dentições parecerão normais a olho nu, enquanto outros tipos de AI serão desfigurantes. As crianças com AI podem apresentar erupção dentária acelerada em comparação com a população normal ou ter erupção tardia. Outras implicações clínicas da AI incluem baixa suscetibilidade à cárie, atrito rápido, depósito excessivo de cálculos e hiperplasia gengival.

A AI é uma doença dentária relativamente rara, com uma frequência estimada de uma em 718 a uma em 14.000, dependendo da população estudada.

É importante considerar os diagnósticos diferenciais existentes, tais como a fluorose dentária, a Molar-incisor-hipomineralização (MIH) e a dentinogênese imperfeita (DI).

Hoje, infelizmente, não há forma de impedir o desenvolvimento e a emergência da AI. Por outro lado, uma identificação precoce e intervenções preventivas, são fundamentais para lactentes e crianças com AI, a fim de evitar as consequências sociais e funcionais negativas da doença.



**Tabela 1. Classificação da AI de Witkop 1989**

<p><b>Tipo I</b> - O esmalte <b>hipoplásico</b> não se desenvolve com espessura normal. Nas radiografias, o esmalte contrasta normalmente com a dentina.</p>	<p><b>Tipo I A - O tipo hipoplásico, pitted autossomal dominante</b>, tem esmalte com buracos de forma pontiaguda, principalmente em superfícies vestibulares em dentes permanentes, muitas vezes dispostos em filas e colunas. Alguns dentes podem parecer normais em ambas as dentições. Este tipo foi encontrado como o tipo mais frequente de AI.</p>
	<p><b>Tipo I B - O tipo hipoplásico, local autossômico dominante</b>, pode afetar apenas os dentes decíduos ou os dentes em ambas as dentições. As cavidades e ranhuras de esmalte hipoplásico ocorrem de forma horizontal através do terço médio do dente. Todos ou apenas alguns dentes apresentam defeitos. Os dentes mais frequentemente afetados são incisivos, pré-molares e molares primários.</p>
	<p><b>Tipo I C - O tipo hipoplásico, local autossômico recessivo</b>, é mais severo do que o tipo dominante. O esmalte hipocalcificado pode ocorrer nas áreas hipoplásicas. Quase todos os dentes são afetados em ambas as dentições.</p>
	<p><b>Tipo I D - No tipo hipoplásico, suave autossômico dominante</b>, o esmalte é geralmente fino, portanto as coroas frequentemente não têm pontos de contacto. O esmalte é duro, brilhante, liso e varia de branco a castanho-amarelado, exceto nos pontos de contacto, onde pode estar hipocalcificado e manchado. As radiografias mostram uma fina camada de esmalte delineando a coroa. Os dentes não erupcionados que sofrem reabsorção intra-alveolar são frequentes. Pequenos corpos calcificados podem ser vistos adjacentes a dentes não erupcionados. A mordida aberta anterior ocorre em cerca de 50%.</p>
	<p><b>Tipo I E - O tipo hipoplásico, liso e dominante ligado ao X</b> afeta os homens que têm esmalte fino, castanho a castanho-amarelado, liso e brilhante. As mulheres portadoras têm bandas verticais alternadas de espessura normal e esmalte fino anormal (efeito lionização). As radiografias dos dentes masculinos mostram uma fina camada de esmalte delineando as coroas. Dentes não erupcionados com reabsorção de coroas são menos frequentemente vistos do que no tipo ID, IF, IG e IIA. A mordida aberta anterior ocorre na maioria dos homens e cerca de um terço das mulheres afetadas. As radiografias dos dentes das mulheres mostram bandas verticais de esmalte.</p>
	<p><b>Tipo I F - O tipo hipoplásico, rugoso autossomal dominante</b>, tem esmalte fino e muito duro, com superfície vítrea granular. Falta o contraste entre os dentes adjacentes. Nas radiografias, os dentes são delineados por uma fina camada de esmalte. Existe um elevado contraste entre o esmalte e a dentina. Dentes não erupcionados com reabsorção de coroas podem ocorrer. A mordida aberta anterior ocorre em cerca de 50%.</p>
	<p><b>Tipo I G - A agenesia de esmalte autossômico recessivo</b> tem uma superfície dentária rugosa e granular e é de cor castanho-amarelado claro. A falta de contraste ocorre entre dentes adjacentes. Não há evidência de esmalte nas radiografias e muitos dentes são não erupcionados e parcialmente reabsorvidos no alvéolo. A mordida aberta anterior ocorre frequentemente, 11/13.</p>

<p><b>Tipo II</b> - O esmalte de <b>hipomaturação</b> é de espessura normal, mas tem um aspeto mosqueado, é ligeiramente mais macio do que o esmalte normal. Nas radiografias, o esmalte tem aproximadamente a mesma radiodensidade que a dentina.</p>	<p><b>Tipo II A - A hipomaturação, pigmentada de tipo autossômico recessivo</b> tem esmalte claro a nublado, mosqueado, de cor castanho-água e de espessura normal. O esmalte fratura-se da dentina e é mais suave do que o normal e admite um ponto de sonda sob pressão. As radiografias mostram falta de contraste entre o esmalte e a dentina. Dentes não erupcionados com reabsorção de coroas são pouco comuns. A mordida aberta anterior ocorre com pouca frequência.</p>
	<p><b>Tipo II B - A hipomaturação, tipo recessivo ligado ao X:</b> nos homens afetados, o esmalte dos dentes decíduos é branqueado, o esmalte dos dentes permanentes é amarelo mosqueado. O esmalte macio admitirá o ponto de prova sob pressão. A condição lionizada nas mulheres. O esmalte dos dentes decíduos das mulheres tem bandas verticais alternadas aleatórias de esmalte branco de vidro estratificado anormal com bandas de esmalte normal translúcido. O esmalte dos dentes permanentes tem uma banda vertical alternada aleatória de esmalte branco opaco ou amarelo opaco com bandas de esmalte normal translúcido. A transiluminação auxilia o diagnóstico na mulher. Nos homens, o contraste radiográfico entre o esmalte e a dentina é reduzido em relação ao normal; nas mulheres, não são observados defeitos.</p>
	<p><b>Tipo II C - Os dentes cobertos de neve</b> têm esmalte branco opaco envolvendo o incisal ou oclusal ¼ a 1/3 das coroas dos dentes. Não tem uma distribuição temporal na coroa, como se espera de um ataque ambiental, e tanto os dentes decíduos como os permanentes são afetados. O defeito tem uma distribuição antero-posterior. Ou seja, algumas pessoas afetadas mostram a cobertura de neve nos incisivos superiores e caninos, enquanto outras na família têm estes dentes envolvidos mais os pré-molares, e outras ainda todos os dentes. Frequentemente, os incisivos inferiores não são afetados. Pode ser confundido com fluorose, mas não tem o padrão linear de perichymata acentuado visto na fluorose. Foi mostrado um <b>modo de transmissão ligado ao X</b>.</p>
	<p><b>Tipo II D - Existe possivelmente uma forma autossômica dominante.</b></p>
<p><b>Tipo III - O esmalte hipocalcificado</b> desenvolve inicialmente espessura normal, é amarelo alaranjado na erupção e consiste numa matriz mal calcificada que se perde rapidamente deixando núcleos dentinários. Nas radiografias, o esmalte é menos radiopaco do que a dentina.</p>	<p><b>Tipo III A - O tipo dominante hipocalcificado e autossômico</b> é caracterizado por dentes não erupcionados e novamente erupcionados cobertos por um esmalte de cor amarelo-amarelo-claro a alaranjado de espessura normal. Após a erupção, o esmalte torna-se castanho a preto a partir de manchas alimentares. O esmalte é friável, macio e rapidamente perdido por atrito, por isso, aos 10-12 anos de idade só restam núcleos de dentina. O esmalte cervical pode ser melhor calcificado. A mordida aberta anterior é frequentemente associada 22:26. Os dentes são sensíveis às variações de temperatura. Nas radiografias, o esmalte é menos radiopaco do que a dentina. As coroas têm um aspeto "comido pelas traças" com uma linha radiodensa de esmalte calcificado em cervical. Os dentes acumulam frequentemente depósitos pesados de cálculo.</p>
	<p><b>Tipo III B - O tipo hipocalcificado e autossômico recessivo</b> tem essencialmente os mesmos achados clínicos que ocorrem no tipo dominante, mas com um grau de severidade mais elevado.</p>



<b>Tipo IV - Hipomaturação-hipoplásico com taurodontismo.</b> O esmalte é um esmalte branco-amarelo-acastanhado com buracos mais frequentes na face labial ou é fino com áreas de hipomaturação. Os molares têm uma forma taurodôntica e outros dentes podem ter câmaras pulpar aumentadas. Nas radiografias, o esmalte tem aproximadamente a mesma radiodensidade ou uma radiação ligeiramente superior à da dentina.	<b>Tipo IV A - O tipo hipomaturação-hipoplásico associado aos dentes molares taurodônticos</b> é distinto da síndrome trichodento-osseo, sem alterações nas unhas, cabelos e ossos destes últimos. O esmalte é hipomaturo, com uma coloração amarelo-acastanhada, de aspecto branco. As fossas são frequentes nas superfícies labiais dos dentes. Podem ocorrer grandes câmaras pulpar em dentes com raízes simples. Nas radiografias, o esmalte tem aproximadamente a mesma radiodensidade que a dentina.
	<b>Tipo IV B - No tipo hipoplásico-hipomaturo</b> o esmalte é fino e predominantemente hipoplásico com áreas de hipomaturação. Os dentes são taurodônticos semelhantes aos do tipo IV A.

## 2- OBJECTIVOS:

Esta dissertação reporta-se a uma revisão sistemática de literatura. O objetivo do nosso estudo foi avaliar as diferentes opções de reabilitação oral para a dentição decídua e mista de crianças com Amelogénese Imperfeita. Um segundo objetivo do estudo foi determinar se o impacto psicológico da doença foi melhorado através do tratamento de reabilitação.

## 3- MATERIAIS E METODOS:

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em novembro 2019, na base de dados Pubmed recorrendo a várias combinações entre os termos de pesquisa. As palavras chaves utilizadas foram: "Amelogenesis imperfecta" AND "dental enamel" AND "rehabilitation" OR "restorative treatment" OR "treatment outcomes" AND "child" OR "children" OR "primary teeth" OR "mixed dentition" AND "origin" AND "hereditary disorder" OR "abnormalities" OR "developmental defects of enamel" AND "qualitative" AND "diagnosis" AND "adhesive" AND "composite veneers" AND "dentistry" AND "operative" AND "psychology".

Critérios de inclusão:

- Artigos disponibilizados na base de dados
- Artigos publicados nos últimos 10 anos
- Artigos publicados em português, inglês, francês
- Artigos com resumos considerados relevantes para a presente dissertação

Critérios de exclusão:

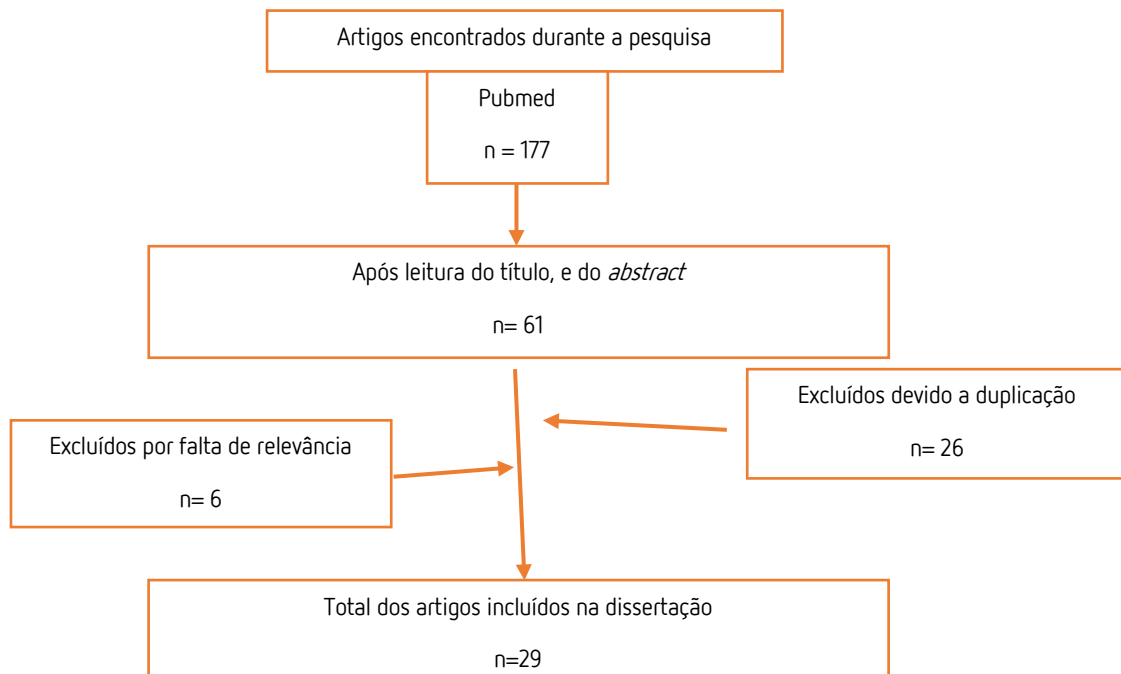
- Artigos não disponibilizados em texto integral
- Artigos publicados noutra língua referida nos critérios de inclusão
- Artigos que após leitura do resumo não mostraram ser pertinentes para este trabalho

Após a combinação das diferentes palavras-chave e limitação da data de publicação dos artigos a 2004 até 2019 a pesquisa permitiu identificar 177 artigos potencialmente relevantes para a elaboração da dissertação.

Do número total de artigos encontrados, a segunda seleção foi realizada pela leitura do título e do abstract. Foram assim selecionados 61 artigos. Destes, foram excluídos 26 artigos que estavam duplicados.

Por fim, pela leitura integral dos artigos, excluímos 6 artigos por não serem relevantes para este trabalho. No total, são incluídos 29 artigos na dissertação.

*Esquema de seleção de artigos para a revisão sistemática integrativa:*



#### 4- RESULTADOS:

Nos 29 artigos selecionados, 6 são revisões bibliográficas, revisões sistemáticas e então não são incluídos nos resultados.

Há 7 artigos que apresentam estudos sobre a forma hipoplásica (tipo 1) da AI, 1 sobre a forma hipomatura (tipo 2), 5 sobre a forma hipocalcificada (tipo 3), 3 apresentam o impacto psicológico e social da doença na criança, 3 sobre problemas de força de ligação entre a restauração e o dente em doentes, e finalmente 2 não especificam que tipo de AI está envolvido na reabilitação oral.

**Tabela 2. Dados relevantes recolhidos a partir dos artigos**

<b>Autores (ano)</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Idade do paciente</b>	<b>Tipo de dentição</b>	<b>Tipo de AI</b>	<b>Queixas</b>	<b>Tratamento</b>	<b>Conclusão</b>
<b>Arnetzl (2011)</b>	A reconstrução oral do paciente, com proteção máxima do tecido dentário existente	Menino de 8 anos	Dentição mista	Tipo hipocalcificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dor ao comer e ao escovar os dentes</li> <li>- Dentes decíduos de superfície irregular e amarelos</li> <li>- A dor e os problemas experimentados na escola devido à aparência esteticamente negativa (provocada na escola devido aos dentes descoloridos e deformados)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimento minimamente invasivo</li> <li>- Os dentes decíduos: restaurados com coroas acrílicas para garantir redução da dor, funcionalidade mastigatória e estética até a esfoliação</li> <li>- Os dentes permanentes: coroas acrílicas, para estabelecer uma função mastigatória estável e evitar a redução da dimensão vertical até a restauração permanente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Após 1 semana, o menino não sentiu dor, se sentiu melhor e ficou muito mais feliz</li> <li>- Novos polímeros de alto desempenho tornam possíveis essas próteses provisórias a longo prazo.</li> </ul>
<b>Marquezin (2015)</b>	Descrever a reabilitação oral em dentição decídua.	Menino de 5 anos	Dentição decídua	Tipo hipocalcificado	Hipersensibilidade dos dentes durante as refeições e presença de dentes amarelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-O objetivo principal do tratamento: melhorar a estética, restaurar a função mastigatória e eliminar a sensibilidade dos dentes;</li> <li>- Reabilitação com formas de celulóide preenchidas com resina para os primeiros incisivos superiores e inferiores e caninos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Após as restaurações, a hipersensibilidade dental desapareceu completamente e a alimentação poderia ser melhorada. O tratamento também mostrou um impacto psicológico positivo e, melhorou a qualidade de vida.</li> </ul>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reabilitação com coroas de aço nos molares decíduos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As coroas de aço são um tipo eficaz de restauração no gerenciamento da sensibilidade dentária e na restauração do primeiro molar severamente quebrado;</li> <li>- As restaurações de resina composta podem ser colocadas com uma preparação mínima ou inexistente para preservar a estrutura dentária e fornecer estética satisfatória.</li> </ul>
<b>Ayers (2004)</b>	Descrever o atendimento de uma criança com AI grave desde a dentição primária até o início da idade adulta.	Menina de 7 anos	Dentição mista	Tipo de hipoplásico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O esmalte nos dentes parecia áspero e os dentes decíduos estavam muito desgastados</li> <li>- Os dentes permanentes dos primeiros molares eram muito sensíveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A resina composta foi colocada sobre as áreas defeituosas dos molares, fornecendo cobertura total do tecido em erupção para obter o máximo possível de ligação de esmalte;</li> <li>- Facetas de resina composta foram colocadas nos dentes permanentes anteriores;</li> <li>- Overlays de resina composta foram colocadas no segundo molar permanente.</li> </ul>	Este paciente, agora adulto com 18 anos, possui dentição estética e funcional e proporções faciais muito melhoradas. Ela relata grande satisfação com seu resultado.

<p><b>Chen</b> (2013)</p>	<p>Avaliar os resultados do tratamento restaurador na dentição mista de pacientes com AI e determinar o estado de saúde oral pós-reabilitação e a satisfação dos pacientes</p>	<p>8 pacientes (6 mulheres e 2 homens) Faixa etária = 9,4-15,9 anos</p>	<p>Incisivos permanentes e molares</p>	<p>4 hipoplásico 2 hipocalcificado 2 hipoplásico-hipomaturação</p>		<p>Restaurações colocadas em incisivos e molares permanentes, para permitir a avaliação da integridade das restaurações Restauração direta (coroas de resina composta apenas nos incisivos permanentes) Restauração indireta (facetas de resina fabricadas em laboratório e resina composta fabricada em laboratório ou coroas de acrílico) Coroas de aço: para restaurar a maioria dos jovens molares permanentes afetados pela AI Amálgamas: em dentes não severamente afetados pela AI.</p>	<p>Durante a dentição mista, os dentes com AI podem ser restaurados com as modalidades convencionais de tratamento. As restaurações diretas devem ser consideradas provisórias, com vários reparos previstos. Os indivíduos estavam satisfeitos com sua aparência e relataram uma diminuição da hipersensibilidade.</p>
<p><b>Halal</b> (2017)</p>	<p>Apresentar o tratamento de AI grave em uma pequena criança, seguindo uma abordagem conservadora e sem preparação, usando PICN e tecnologia CAD-CAM em consultório.</p>	<p>Menino de 12 anos</p>	<p>Dentição permanent</p>		<p>Sorriso feio, que estava afetando seu estado psicológico.</p>	<p>Um sistema auxiliado por computador e fabricação auxiliada por computador (CAD-CAM) e blocos cerâmicos infiltrados com polímeros foram usados em um procedimento não invasivo</p>	<p>O resultado clínico definitivo mostrou uma grande melhora estética e permitiu a erupção normal da dentição permanente</p>



<b>Pinky</b> (2011)	Apresentar um método clínico para restaurar com facetas em dentes decíduos afetados por AI que não requer preparação prévia por instrumentos rotativos e seja aplicável em crianças menores de 5 anos	Menino de 3 anos	Dentição decídua	Tipo Hipoplásico	Problemas estéticos e dentes sensíveis; Extrema insatisfação com sua aparência. A vida social foi afetada por esse problema devido a ser provocado por outras crianças.	Todos os molares posteriores foram restaurados com coroas de aço inoxidável e as facetas indiretas foram fabricadas para as anteriores maxilar e mandibular (facetadas compostas de resina fabricadas em laboratório, cimentadas em dentes totalmente etched e bonded afetados pela AI)	Após a restauração, a hipersensibilidade dentinária desapareceu completamente e a mastigação funcional foi estabelecida
<b>Ortiz</b> (2019)	Discutir das recomendações de tratamento, o cronograma de várias modalidades de tratamento e o envolvimento de equipes interdisciplinares apropriadas para o atendimento de pacientes adolescentes.	Menino de 16 anos	Dentição permanente	Tipo Hipomaturação	Sensibilidade extrema dos dentes, insatisfação com o tamanho, forma e cor dos dentes, além de má função mastigatória. O paciente era recluso, nunca sorria e não se integrava bem na escola por causa de sua condição oral.	<b>Dos 1 aos 15 anos:</b> melhorar a higiene bucal do paciente; restaurações provisórias com cobertura total para reduzir a hipersensibilidade; e fornecer função mastigatória adequada. Para fabricar restauração provisória a longo prazo, coroas provisórias de CAD-CAM O material provisório CAD-CAM eram blocos de PMMA composto de multicamadas.	Durante essa fase, o paciente relatou melhora na sensibilidade, eficiência mastigatória e autoconfiança.
<b>Millet</b> (2013)	Apresentar um caso de atendimento multidisciplinar e reabilitação fixa de uma jovem com AI	Menina de 10 anos	Dentição mista	Tipo Hipocalcificação	Sensibilidade e descoloração severa de todos os dentes em erupção. Dificuldade com mastigação e baixa autoestima	As coroas de Ni-Cr foram colocadas nos primeiros molares permanentes e em todos os molares decíduos. Os incisivos superior e inferior foram restaurados de resina de policarbonato.	O tratamento precoce melhora muito a estética dentária e a qualidade de vida e também melhora a autoconfiança do paciente.

<b>Feltrin de Souza</b> (2014)	Demonstrar um tratamento de reabilitação por uma abordagem não invasivo e multidisciplinar de um paciente pediátrico.	Menina de 8 anos	Dentição mista	Tipo hipoplásico	Estética insatisfatória, dificuldade na mastigação e hipersensibilidade dentária.	-Abordagem preventiva com aplicação semanal de fluoreto de sódio. -Dentes posteriores: coroas indiretas de resina composta com preparação dental minimamente invasiva. -Restaurações diretas de resina composta para melhorar a aparência dos dentes anteriores.	Após o tratamento de reabilitação, a paciente e seus familiares relacionaram a satisfação aos aspetos estéticos e ao alívio da sensibilidade dentária, melhorando sua função mastigatória e qualidade de vida.
<b>Cogulu</b> (2009)	Descrever o diagnóstico, o planeamento do tratamento e a reabilitação dentária	Menina de 7 anos	Dentição mista	Tipo hipoplásico	Sensibilidade considerável dos dentes e o aspeto dos seus dentes	-O primeiro molar inferior permanente: restaurado com coroas de NiCr pré-formadas. -Após a erupção dos incisivos permanentes, todos os dentes, exceto os primeiros molares permanentes, foram restaurados com restaurações diretas de resina composta	O exame de três anos após a restauração não revelou patologia associada à reabilitação, e as expectativas estéticas e funcionais do paciente foram satisfeitas.
<b>Souza-e-Silva</b> (2010)	Descrever o tratamento de um menino em dentição decídua.	Menino de 4 ½ anos	Dentição decídua	Tipo Hipocalcificação	Hipersensibilidade dentária durante as refeições Muito tímido Comportamento psicológico inadequado	Reabilitação oral dos molares decíduos com coroas de aço e formas celulóides com resina dos incisivos decíduos superiores e inferiores e caninos.	Melhorias no comportamento psicológico do paciente e a eliminação da sensibilidade dentária, e o restabelecimento de uma oclusão normal resultou em melhores hábitos alimentares

<p><b>Pousette</b> (2014)</p>	<p>Comparar a saúde oral e a longevidade das restaurações dentárias em um grupo de pacientes jovens com AI comparado a um grupo controle</p>	<p>6 a 25 anos 82 pacientes com AI (40 meninos e 42 meninas) e um grupo controle</p>	<p>Dentição decídua e permanente</p>	<p>38 Hipoplásico 44 Hipomineralização/ Hipomaturação</p>		<p>-326 restauração de resina composta no grupo AI para comparar com 63 restauração de resina composta no grupo controle. -As restaurações na amostra de AI também incluíram outros tipos de coroas. -O grupo controle recebeu apenas restaurações de resina composta e ionômero de vidro.</p>	<p>-A longevidade das restaurações dentárias foi significativamente menor nos pacientes com AI -Pacientes com AI hipomineralizada / hipomaturada têm restaurações de menor longevidade do que aqueles com AI hipoplásico</p>
<p><b>Kwok-Tung</b> (2006)</p>	<p>Descrever o tratamento clínico de um caso de AI na dentição mista precoce, com ênfase especial nos procedimentos clínicos utilizados para recuperar o espaço antes da restauração dos molares</p>	<p>Menina de 7 anos e 2 meses</p>	<p>Dentição mista</p>	<p>Tipo de hipoplásico</p>	<p>Dentes decíduos e permanentes descoloridos que manifestavam alguma sensibilidade térmica.</p>	<p>-O objetivo do tratamento é melhorar a estética, eliminar a sensibilidade do dente e evitar mais perdas de estrutura dentária. - Facetas diretas em composito nos incisivos permanentes sem preparação dos dentes - Coroas de aço nos molares decíduos e permanentes</p>	<p>-Na dentição decídua e mista precoce, as coroas de aço são o tipo mais eficaz de restaurações. A inserção dos anéis separadores antes da colocação da coroa evita a redução proximal das estruturas.</p>

<b>Pires dos Santos (2008)</b>	Descrever um caso de AI hipoplástica em uma menina de 8 anos	Menina de 8 anos	Denição mista	Tipo Hipoplásico	A coloração amarelada dos dentes, que a deixou com vergonha de sorrir e teve uma influência negativa em seu relacionamento com outras crianças	Os primeiros molares superiores e inferiores permanentes foram restaurados com coroas de aço, e os incisivos superiores e inferiores permanentes receberam facetas diretas de compósito	Após a primeira fase do tratamento, a paciente e sua família ficaram satisfeitos com os resultados.
<b>Hiraishi (2008)</b>	Examinar o efeito do tempo de ataque (etching time) sobre o microtensile bond strenght na dentição primária afetada pela AI	2 meninos 9 e 10 anos	Molares decíduos	2 pacientes com AI 2 pacientes com dentes não cariados		A superfície plana da dentina coronal foi obtida a partir de molares decíduos extraídos e afetados pela AI. Os dentes foram etched por 15 ou 30 segundos usando 34% de ácido fosfórico. Prime & Bond NT and etch-and-rise adesivo; foi aplicado em superfícies de dentina, secas por via aérea e fotopolimerizadas, seguidas da aplicação do compósito. Os dentes bonded foram seccionados em vigas de 0,8mm <sup>2</sup> e estressados até a ruptura sob tensão. Feixes fraturados representativos de cada grupo foram examinados sob microscopia eletrônica de eléctron.	O tempo prolongado de condicionamento teve um efeito adverso na resistência da união microtênsil para a dentina normal, enquanto nenhuma diferença significativa foi encontrada para a dentina afetada pela AI. Quando a dentina afetada pela AI foi condicionada por 30s, a fratura ocorreu na dentina desmineralizada na base da camada híbrida.

<p><b>Coffield</b> (2005)</p>	<p>Avaliar autoestima, qualidade de vida e ansiedade relacionada à interação social de pessoas com AI quando comparadas com pessoas sem AI.</p>			<p>30 pacientes com AI 29 pacientes sem AI</p>			<p>Os sujeitos com AI apresentaram níveis mais altos de evasão e ansiedade social, bem como níveis mais altos de disfunção, desconforto e incapacidade atribuíveis à sua condição oral em comparação com indivíduos sem AI. A relação do status da AI com o medo de avaliação negativa, domínio e autoestima dependia da idade.</p>
<p><b>Sockalingam</b> (2011)</p>	<p>Descrever a reabilitação oral de uma menina de 9 anos com AI hipoplástica herdada usando transparente thermoforming templates.</p>	<p>Menina de 9 anos</p>	<p>Dentição permanente</p>	<p>Tipo de hipoplástica</p>		<p>Os dentes anteriores defeituosos foram restaurados com compósito usando uma técnica de mão livre. O templates funciona como formadore de coroas para reconstruir os dentes defeituosos.</p>	



<b>Toupenay</b> (2018)	Relatar tratamentos de pacientes com AI desde a infância até ao início da vida adulta.	Menina de 3 anos Menina de 8 anos	Dentição decídua Dentição mista	Tipo hipoplásico Tipo hipomineralização	- Menina de 3 anos: Dor durante a alimentação, sensibilidade moderada durante a escovagem dos dentes e, mau aspecto estético dos dentes. -Menina de 8 anos: Extrema sensibilidade ao calor e ao frio Auto-estima muito baixa devido à sua má aparência. Ela relatou intimidação na escola e não queria sorrir.	-Menina de 3 anos: restauração com SSC por molares primários. Os incisivos e caninos foram restaurados com restaurações compostas dentárias directas. Os dentes não foram preparados. O compósito flow foi aplicado e servido como material intermédio. A sua maior fluidez e molhabilidade permitiria penetrar no esmalte rugoso. -Menina de 8 anos: Facetas indirectas em composito à base de resina em incisivos superiores sem preparação de dentes. Nos dentes decíduos, as coroas compósitas completas estavam construídas em modelos de gesso. SSC em todos os primeiros molares permanentes sem preparação dentária e seladas com cimento de ionómero de vidro.	As alternativas de tratamento tratam da odontologia minimamente invasiva com o objectivo de manter a vitalidade dos dentes durante o maior tempo possível.
---------------------------	--	--------------------------------------	------------------------------------	--	--	--	--

<p><b>Markovic</b> (2010)</p>	<p>Avaliar a saúde oral e a eficácia clínica do tratamento preventivo e restaurativo fornecido em crianças com AI.</p>	<p>12 pacientes (5 rapazes e 7 raparigas) com idades compreendidas entre os 4 e os 17 anos</p>	<p>Dentição decídua Dentição mista Dentição permanente</p>	<p>8 tipo hipoplásico 2 tipo hipomaturação 2 tipo hipocalcificada</p>	<p>As principais queixas estavam principalmente relacionadas com a estética insatisfatória e a sensibilidade dentária.</p>	<p>- Convencionais e GIC resina modificada, bem como a resina composita, foram utilizados para restaurar os dentes posteriores. - Para melhorar o aspecto dos dentes anteriores, foram utilizadas restaurações directas de resina compósita.</p>	<p>No período pós-operatório, os pacientes relataram estar satisfeitos e confortáveis com os resultados do tratamento restaurativo.</p>
<p><b>Faria-e-Silva</b> (2011)</p>	<p>Avaliar a dureza do esmalte/dentina dos dentes afectados com amelogenese imperfeita hipocalcificada (AIH) e a resistência de ligação a estes substratos, bem como a influência de 5% de NaOCl na resistência de ligação</p>		<p>Dentição permanente 5 molares permanentes não irrompidos foram extraídos de 3 pacientes com HAI. 5 terceiros molares são extraídos de outros pacientes.</p>	<p>Tipo hipocalcificada</p>		<p>Todos os molares foram seccionados. Metade do número de hemi-secções foi atribuída para receber os procedimentos convencionais de colagem, enquanto a secção correspondente do mesmo dente foi embebida em solução de NaOCl a 5% durante 1min antes do procedimento de colagem.</p>	<p>A dureza do esmalte normal era superior à dureza do esmalte afectado pelo AIH, enquanto que a dureza da dentina não diferia da dentição normal para a dentição afectada pelo AIH. A dureza do esmalte e da dentina era semelhante para os dentes afectados pela AIH. A força de ligação da dentina era superior à força de ligação do esmalte. A exposição ao NaOCl não influenciou a resistência da ligação. A AIH impõe desafios à ligação ao esmalte e à dentina.</p>

<b>Marshman</b> (2009)	Explorar o impacto dos defeitos de desenvolvimento do esmalte (DDE) nos jovens, através das suas experiências da condição e do seu significado para a sua vida quotidiana.	21 Pessoas entre 10 e 15 anos de idade	Jovens com diferentes graus de severidade de DDE nos dentes incisivos				As variações no impacto do DDE estavam relacionadas com a definição dos aspectos de detecção do self e não dos defeitos do esmalte.
<b>Parekh</b> (2014)	Explorar o impacto da AI nas crianças e adolescentes através de entrevistas aprofundadas.	Pacientes entre os 10 e 16 anos de idade	Dentição permanente	Pacientes com AI de gravidade que necessitam de intervenção reparadora	As crianças e adolescentes com AI manifestaram preocupações com a estética e a função. Os doentes manifestaram também um elevado nível de preocupação relativamente aos comentários de outras pessoas e à auto-consciência associada a esta questão. Um pequeno número de pacientes com AI destacou o efeito do seu tratamento dentário e saúde na sua vida pessoal.		Os resultados indicam que há impactos marcados nas crianças e adolescentes como resultado da AI, incluindo estéticas, funcionais e psicossociais.



- Quando a doença é detetada precocemente, os autores sublinham a importância da prevenção antes do início da reabilitação oral, com a utilização de flúor em aplicação tópica ou em elixir bucal.
- Os autores referem a restauração dos dentes anteriores como uma reabilitação estética, enquanto que a restauração dos dentes posteriores responde a uma necessidade funcional, seja em dentição decídua ou mista.
- Uma ideia orientadora parece ser comum a todos os autores, na escolha do método de reabilitação, a preservação máxima das estruturas dentárias existentes de forma a manter a dimensão vertical da oclusão.
- Na dentição decídua, os autores referem-se ao tratamento direto como terapia mais viável para os dentes anteriores, com a utilização de resina composta. Enquanto o tratamento indireto é mais prático em crianças pequenas. Os autores concordam que o tipo de restauração aconselhado a usar são as coroas de cobertura total ou coroas pediátricas pré-formadas, especialmente para os dentes posteriores, devido à grande perda de esmalte e para evitar mais perdas de estrutura dentária.
- Na dentição mista, deve ser defendida uma abordagem não invasiva ou minimamente invasiva para preservar os tecidos dentários com vista a um tratamento definitivo mais invasivo na idade adulta. Na fase de dentição mista, é frequentemente referido pelos autores o uso da reabilitação protética indireta.
- Até à data, o desenvolvimento de blocos de resina compósita maquinados parece a alguns autores responder mais eficazmente às exigências das crianças e dos pais. São restaurações temporárias a longo prazo em crianças com defeitos no esmalte dos tecidos duros.
- Nos doentes AI, a taxa de insucesso das restaurações parece ter aumentado em comparação com os doentes não afetados, nomeadamente quando se utilizam técnicas de restauração direta em pacientes com hipomaturação/hipocalcificação. A menor longevidade e pior qualidade das restaurações dentárias devem-se a distúrbios no esmalte. Isto pode ser devido ao facto de a força de ligação inferior entre a restauração e o dente com AI.

- O impacto psicológico varia em função da gravidade da lesão e do meio social, mas continua a ser significativo, especialmente na infância e adolescência.

## 5- DISCUSSÃO:

Atualmente, a Amelogénese Imperfeita (AI) é normalmente diagnosticada numa fase mais precoce; é por isso que o tratamento dos doentes mais jovens afetados, requer abordagens específicas<sup>(1) (2) (3) (4) (5) (6)</sup>. O planeamento do tratamento é complexo e varia de acordo com a idade do paciente, sintomas, tipo e gravidade do defeito e a situação intraoral no momento do tratamento.

Quando se confirma um diagnóstico inseguro de AI, deve ser considerado um tratamento precoce para evitar uma maior destruição devido ao desgaste oclusal<sup>(1)</sup>.

Para as crianças com AI, a primeira experiência com o médico dentista desempenha um papel importante na sua cooperação futura. Muitas vezes requerem um tratamento dentário extensivo durante a sua vida, portanto é essencial garantir que as experiências iniciais sejam positivas. No entanto, isto pode ser difícil de conseguir quando uma criança pode experimentar sensibilidade. Dependendo do tipo de AI, os pacientes estão frequentemente preocupados com a afetação estética, o aumento da sensibilidade dentária (especialmente ao frio e ao contacto), a dificuldade em manter a higiene oral e a diminuição da função mastigatória, podendo ter uma menor autoestima, o que pode afetar a sua qualidade de vida global<sup>(7) (8) (9)</sup>. As diretrizes atuais para o tratamento restaurativo de crianças e adolescentes sugerem a cobertura dos dentes com resina composta direta ou veneers de resina composta até à idade adulta e recomendam coroas de aço inoxidável para os primeiros molares permanentes<sup>(10)</sup>.

De acordo com uma recente *Cochrane review*<sup>(5)</sup>, o desempenho clínico dos cuidados restaurativos em pacientes com AI ainda se baseia em relatos de casos e séries de casos.

No entanto, a prevenção é particularmente importante quando se sabe que os dentes são vulneráveis, como no caso da AI. A rugosidade das superfícies dentárias promove a retenção e acumulação de placa bacteriana. Muitos autores, como *Souza-e-Silva*<sup>(11)</sup>, sublinham a

importância da higiene oral na prevenção de patologias de um esmalte já fortemente enfraquecido. Além disso, a higiene oral pode ser particularmente difícil devido à sensibilidade dentária, tornando a escovagem dolorosa e limitando a sua eficácia. Para estas crianças, a utilização de água aquecida durante a escovagem dos dentes pode ser recomendada para limitar a sensibilidade. Por estas razões, a aplicação tópica de flúor deve ser sistematicamente considerada como uma solução para estes problemas<sup>(11)</sup> (9). Caso contrário, a utilização regular de elixir bucal com flúor também pode ajudar a reduzir a sensibilidade e a prevenir cáries em crianças com idade suficiente para não os engolir<sup>(4)</sup> (10). Isto pode controlar a sensibilidade até que a restauração definitiva possa ser colocada<sup>(12)</sup>.

Hoje, muitas opções diferentes de tratamento têm sido realizadas com sucesso, por diferentes profissionais e são recomendadas na literatura para dentes afetados pela AI, incluindo, cimentos de ionómero de vidro (CIV), resinas compostas, coroas de aço inoxidável, coroas fabricadas em laboratório. O tratamento mais referenciado da AI em jovens envolve a utilização de resina composta anterior direta e coroas pré-fabricadas de níquel-crómio nos dentes posteriores.

#### 1. Dentição decídua:

Na dentição decídua, o tratamento dentário das crianças afetadas visa suportar condições favoráveis à erupção dos dentes permanentes, mas também é importante restaurar os dentes para uma função adequada e manter parâmetros adequados da arcada.

Para o tratamento de pacientes jovens, desde o ponto da reabilitação estética, são encontrados dois problemas, as dimensões dos pequenos dentes e a extensão da câmara pulpar com cornos pulpares proeminentes que requerem atenção<sup>(13)</sup>. Por estas razões, o risco acrescido de exposição iatrogénica da câmara pulpar durante a preparação e de irritação irreversível do tecido pulpar devido ao traumatismo da preparação devem ser antecipados. A preparação dos dentes deve ser o mínimo invasiva possível do ponto de vista clínico<sup>(14)</sup> e, se for possível, não utilizar instrumentos rotativos para realizar a preparação<sup>(13)</sup>.

### 1.1. Tratamentos diretos:

O tratamento dos dentes anteriores com restaurações compostas diretas foi realizado principalmente como terapia temporária para ganhar algum tempo e para realizar as restaurações definitivas numa fase mais avançada da vida <sup>(1) (4) (6) (15)</sup>.

Inicialmente, os compósitos eram considerados inferiores devido à sua deficiência de resistência e estabilidade na cavidade oral. Os compósitos altamente desenvolvidos de hoje em dia têm características de material dentário extremamente melhoradas e têm dado provas durante um longo período de tempo<sup>(16)</sup>. A restauração de resina composta foi preferida para mascarar a descoloração e melhorar a estética dentária. Esta restauração pode ser colocada com o mínimo ou nenhum preparo dentário para preservar a estrutura dentária<sup>(1)</sup>.

Avanços na dentisteria estética, especialmente no bonding à dentina, tem permitido o restabelecimento da função e da estética aceitável, no que diz respeito ao ciclo dentário primário curto<sup>(11)</sup>.

### 1.2. Tratamentos indiretos:

A técnica restauradora utilizando facetas de resina composta indireta para dentes anteriores foi adotada por muitos profissionais para a forma hipoplásica da AI<sup>(8) (13)</sup>. O fabrico extracoronal é particularmente útil para as crianças, porque é necessário menos tempo de cadeira e é mais fiável. Além disso, este tipo de restauração não requer preparação dentária com instrumentos rotativos e pode ser utilizado em crianças pequenas (3 a 5 anos de idade)<sup>(13)</sup>. Por outro lado, a resina composta é mais fácil de reparar e ajustar do que a porcelana<sup>(8)</sup>. Antes da erupção dos primeiros molares permanentes para todas as formas de AI, as coroas de aço inoxidável de cobertura total são o tipo mais eficaz de restauração dos molares decíduos. Elas são colocadas para evitar o atrito do esmalte defeituoso e a dimensão vertical da oclusão. Este tipo de restauração para dentes posteriores é extremamente durável, relativamente barata e sujeita a uma sensibilidade técnica mínima durante a colocação e oferece a vantagem de cobertura coronal completa<sup>(1)</sup>.

## 2. Dentição mista:

Na dentição mista, os dentes permanentes também afetados pela AI precisam de ser avaliados e possivelmente protegidos assim que for praticável. Os objetivos do tratamento nesta fase são preservar a estrutura dentária, manter a vitalidade dos dentes e melhorar a estética<sup>(12)</sup> <sup>(15)</sup>. A opção de tratamento protético não deve incluir qualquer prótese fixa irreversível para garantir que haja dentição suficiente para restaurar na idade adulta<sup>(17)</sup>.

A reabilitação na dentição mista é complexa. Uma vez que os dentes têm uma sequência de erupção diferente, o tratamento definitivo não pode ser efetuado até que a erupção da dentição permanente esteja completa <sup>(18)</sup>, durante este período podem ocorrer danos enquanto se espera. Nesta situação, uma solução sugerida é a aplicação de ionómero de vidro até à erupção total<sup>(12)</sup> <sup>(15)</sup>. Quando os primeiros molares permanentes entram em erupção, são particularmente frágeis, deve-se ao facto de, para além de terem um esmalte alterado, os dentes ainda não estarem funcionais e serem suscetíveis a um ataque de desmineralização. Por isso, recomenda-se, antes de mais, selar as fossas e fissuras com selante e esperar pela sua completa erupção antes de colocar coroas de aço inoxidável. Além disso, também se utilizaram casting onlays colados nos dentes posteriores na superfície oclusal antes dos dentes entrarem em erupção total<sup>(19)</sup>.

As coroas de aço inoxidável são frequentemente recomendadas porque proporcionam uma dimensão vertical de oclusão suficiente e estável. Por vezes, devido ao atrito do esmalte hipoplásico interproximal, perdeu-se espaço entre os molares. Com a instalação precoce do separador ortodôntico, é possível recuperar o espaço perdido antes de reabilitar os molares com coroas de aço inoxidável<sup>(12)</sup>.

No seu estudo *Chen et al.*<sup>(18)</sup> observaram nas restaurações coroas de aço inoxidável, uma discrepância entre o tamanho da coroa e do dente. Os clínicos tenderam a escolher uma coroa mais pequena do que a indicada. Uma vez que a morfologia das coroas nos pacientes afetados pela AI é diferente e geralmente menor do que nos pacientes saudáveis. A junção cimento-esmalte das coroas clínicas é frequentemente subgingival e difícil de discernir. Esta discrepância de tamanho entre as coroas e os dentes pode potencialmente levar a contactos proximais abertos e à exposição da estrutura dentária após a erupção progressiva do dente. Não têm margens perfeitamente adaptadas, esta situação dificulta a manutenção

da margem da restauração e da gengiva circundante, resultando possivelmente numa restauração falhada<sup>(12)</sup>.

*Arnetz et al.* argumentam que a utilização da coroa de aço inoxidável para a reabilitação dos molares e pré-molares é questionável, uma vez que envolve um fator de elevação da mordida e uma estética desfavorável<sup>(16)</sup>. Consideram preferível utilizar os novos polímeros de alto desempenho para fazer próteses provisórias de longo prazo.

Para fabricar a restauração provisória de longo prazo, *Halal et al.* utilizam a Polymer Infiltrated Ceramic Network (PICN) e a tecnologia CAD-CAM<sup>(20)</sup>. Este material feito para restaurações de longo prazo não se deteriora com o tempo, como as restaurações de resina. Uma vez concluído o crescimento do paciente, é possível modificar o material PICN adicionando resina composta.

Tanto as opções de tratamento direto como indireto são recomendadas para a reabilitação restauradora de pacientes com AI; contudo, o protocolo convencional é adiar a reabilitação de adolescentes com AI com restaurações indiretas para prevenir potenciais complicações endodônticas. Para os incisivos permanentes, os compósitos diretos têm a vantagem de poderem ser iniciados logo que haja uma erupção dentária suficiente e acrescentados à medida que a erupção posterior ocorre. No entanto, isto aumenta a dificuldade de isolamento e colocação das margens e pode levar a falhas.

As opções de tratamento indireto incluem métodos minimamente invasivos, tais como veneers e restaurações de cobertura parcial<sup>(21)</sup>.

As coroas com cobertura completa são as restaurações preferidas para pacientes com AI hipomatura ou hipocalcificada, que experimentam sensibilidade severa devido à perda da estrutura do esmalte. De facto, o risco de quebra do esmalte é importante para a superfície palatina dos dentes anteriores superiores, particularmente se os incisivos mandibulares estiverem em contacto funcional<sup>(2)</sup>.

As coroas de resina acrílica ou coroas de policarbonato foram utilizadas para restaurar os dentes anteriores. São aceitáveis do ponto de vista estético e menos dispendiosas. Quando não há esmalte suficiente disponível para o bonding, são úteis para os dentes anteriores. Quando os defeitos de esmalte envolvem a superfície proximal ou quando é esperada uma

diminuição da adesividade, estas coroas oferecem uma estética e retenção razoáveis devido à sua cobertura total e ao uso de cimento<sup>(19)</sup>.

Para os setores anteriores, a realização de restaurações compostas utilizando moldes, permite restaurar a estética, mas há necessidade de controlos regulares ou a necessidade de refazer várias vezes<sup>(22)</sup>.

Para restaurações múltiplas numa sessão, é também possível fazer uma moldeira termoformada a partir de uma impressão em laboratório, que é revestida com compósito e aplicada ao arco, permitindo a polimerização através do dispositivo. Esta técnica permite o fácil contorno e colocação de espessuras homogêneas de compósito em lados inacessíveis dos dentes afetados<sup>(23)</sup>.

No entanto, a técnica direta que utiliza resina composta deve ser limitada a defeitos menores e como restauração temporária, uma vez que tem desvantagens significativas.

### 3. Bonding:

A recomendação atual para pacientes jovens com AI, sugere o uso de restauração de resina composta, portanto, é importante alertar o paciente e a família sobre o risco de complicações pós-operatórias e falha precoce das restaurações de técnica direta devido aos problemas de adesão. Em geral, a longevidade das restaurações dentárias em doentes com AI é consideravelmente limitada, resultando em substituições frequentes de restaurações fracassadas até que as restaurações protéticas definitivas sejam realizadas, e está correlacionado com a gravidade da AI. As deficiências de esmalte dentário em pacientes com AI podem ser quantitativas (como na forma hipoplástica) ou qualitativas (como nas formas hipomineralizada/hipomatura) e variam na severidade. De acordo com alguns autores, em pacientes com AI, a qualidade e quantidade de esmalte parecem ser fatores mais importantes para a longevidade das restaurações do que os recentes desenvolvimentos em materiais de compósitos resinosos. Foi encontrada uma longevidade mais curta de restaurações de resina composta em pacientes diagnosticados com AI grave, caracterizada por quebra extensa do esmalte e alta sensibilidade.

A longevidade das restaurações compostas diretas foi menor e a sua qualidade inferior em doentes com AI hipomineralizada/hipomatura quando o tratamento é necessário na primeira infância<sup>(6)</sup>. Isto deve-se provavelmente às diferenças nos padrões de ligação entre as formas de AI<sup>(24)</sup>.

As restaurações diretas com compósitos à base de resina são geralmente preferidas em pacientes jovens para evitar a preparação extensiva dos dentes durante a adolescência; contudo, a taxa de sobrevivência após 5 anos foi de quase 50%, o que foi significativamente inferior à taxa de sobrevivência de 80% do grupo de controlo (indivíduos sem AI). A longevidade foi pior nos pacientes mais jovens.

Em contraste com as restaurações diretas, o tipo de AI parece ser irrelevante para a longevidade das restaurações indiretas<sup>(25)</sup>. Globalmente, os estudos clínicos disponíveis concordam que as restaurações indiretas em doentes com AI apresentam taxas de sucesso previsíveis e uma excelente longevidade em comparação com as restaurações de resina composta e de ionómero de vidro. *Lundgren et al.* defenderam a colocação de coroas para os doentes com AI devido à elevada taxa de insucesso (43%) das restaurações diretas<sup>(6)</sup>.

O tratamento deve ter em conta o tipo específico de AI e o defeito subjacente. No doente com AI hipoplásica, o esmalte é normalmente suficiente para o bonding, e as restaurações em resina composta podem ser bem-sucedidas para mascarar a descoloração e melhorar a morfologia da coroa.

Em pacientes com AI hipocalcificada, não há esmalte suficiente para colagem, cimentos de ionómero de vidro e restaurações de resina composta podem ser inicialmente eficazes nestes casos, mas o diagnóstico a longo prazo é reservado, uma vez que o esmalte hipocalcificado pode fraturar, resultando em margens defeituosas e restaurações fraturadas. Para esta forma de AI, alguns autores recomendam o uso de hipoclorito de sódio para desproteínizar o esmalte tanto quanto possível e potenciar o bonding. No entanto, este procedimento não é considerado eficaz por outros<sup>(24)</sup>. As restaurações de cobertura total são geralmente recomendadas para a AI hipocalcificada.

A elevada taxa de insucesso das restaurações diretas deve-se possivelmente ao insucesso do bonding. A resistência de ligação entre o esmalte e os materiais restauradores adesivos é fortemente dependente da modificação da superfície do esmalte. A modificação estrutural



tem um impacto nas possibilidades de colagem: a aderência às estruturas dentárias é perturbada e a resistência mecânica dos sistemas de colagem é reduzida<sup>(26)</sup> (5). Em caso de hipomaturação AI, o esmalte defeituoso contém um excesso de matéria orgânica que, ao longo do tempo, se torna porosa e corada, *Faria-e-Silva* assegura a remoção completa do esmalte afetado para que a restauração possa ser colada à dentina.

De acordo com *Lundgren et al.*, a principal razão para a falha das restaurações em pacientes com AI foi a fratura das restaurações ou do dente. Em comparação com um grupo de controlo, este risco de fratura da restauração ou dos tecidos duros foi aumentado em 60-90%. A reduzida longevidade das restaurações adesivas pode ser explicada pela quantidade e qualidade reduzidas do esmalte, o que resulta numa menor força de ligação. A retenção das restaurações é proporcionada principalmente pela ligação da resina à superfície da dentina, que é menos fiável<sup>(9)</sup> (27). O padrão morfológico da dentina afetada é relativamente comparável ao da dentina esclerótica. Esta camada é considerada altamente resistente à acidez, com os restantes túbulos obliterados mesmo após o ataque ácido, o que prejudica ou mesmo impede a formação de marcas de resina<sup>(26)</sup>.

#### 4. Psicologia:

Os doentes são afetados numa idade precoce, numa sociedade em que a estética é preponderante, esta patologia está na origem de um sofrimento psicológico que afeta a sua qualidade de vida e o seu futuro<sup>(7)</sup>. A consulta com a criança ou adolescente e sua família deve ser recomendada quando as consequências psicossociais negativas da desordem forem reconhecidas. A maioria dos pacientes referiu ter notado o seu AI em idade jovem (cerca de 6 anos de idade) <sup>(28)</sup>.

A AI não só afeta a dentição do paciente, mas também pode ter um impacto significativo no seu desenvolvimento psicossocial <sup>(7)</sup>.

Tanto os rapazes como as raparigas parecem partilhar as mesmas preocupações. Pacientes com AI relataram ter sido provocados (“teased”) e chamaram-lhes nomes (“name calling”)<sup>(7)</sup> <sup>(28)</sup> <sup>(29)</sup> (93,3%)<sup>(29)</sup> devido aos seus dentes; sentiram-se infelizes com a cor (90% dos entrevistados gostariam de melhorar a cor de seus dentes), forma e tamanho dos dentes (60% gostariam de melhorar o tamanho). Portanto, os clínicos precisam de perceber a

importância dos tratamentos restauradores e, mais particularmente, do lado estético, para melhorar o bem-estar psicossocial dos doentes com AI, especialmente nas fases críticas pré-adolescentes e adolescentes<sup>(7)</sup>. Um outro estudo que investigou as experiências das crianças com defeitos de esmalte, *Marshman et al.* descobriram que algumas crianças se recusam a sorrir (30% evitam "ocasionalmente" e 23% evitam "frequentemente ou "a toda a hora")<sup>(15)</sup>. As raparigas parecem ser mais propensas do que os rapazes a evitar sorrir "a toda a hora" (32% contra 14%)<sup>(29)</sup>. A melhoria do sorriso é considerada importante por 77% dos pacientes.

No seu estudo *Coffield et al.* mostra que os indivíduos adultos com AI tinham níveis mais elevados de evasão social, sofrimento e níveis mais elevados de disfunção. Há uma correlação entre ser afetado pela AI e o medo de uma avaliação negativa e autoestima, que é dependente da idade<sup>(7)</sup>. A avaliação dos resultados da terapia reparadora em doentes com AI mostrou que todos os doentes afetados são positivamente influenciados pelo seu tratamento, e quase metade deles teria preferido tratamento numa idade mais precoce, antes dos 16 anos de idade.

## 6- CONCLUSÃO:

A Amelogénese Imperfeita é uma desordem que deve ser diagnosticada numa fase precoce para minimizar a destruição causada por esta desordem de mineralização. As soluções terapêuticas devem ser tomadas em conta para que se possam dispensar os cuidados adequados desde a infância e também favorecer a continuidade dos cuidados até à idade adulta jovem. A AI pode ser restaurada com sucesso com modalidades de tratamento convencionais, mesmo que algumas técnicas não sejam confiáveis a longo prazo.

Crianças e adolescentes jovens sentem um efeito profundo da AI em vários aspetos da sua vida diária. As experiências incluem problemas graves de dor e sensibilidade, fuga social, e baixa autoestima. Um plano de tratamento precoce é essencial, não só por razões funcionais e estéticas, mas também pelo impacto psicológico positivo em pacientes jovens. Foi demonstrado que, após o sucesso da reabilitação dentária, a qualidade de vida do jovem paciente melhorou muito.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Marquezin MCS, Zancoppe BR, Pacheco LF, Gavião MBD, Pascon FM. Aesthetic and functional rehabilitation of the primary dentition affected by amelogenesis imperfecta. *Case Rep Dent*. 2015;2015:790890.
2. Millet C, Duprez J-P. Multidisciplinary management of a child with severe open bite and amelogenesis imperfecta. *J Contemp Dent Pract*. 2013 Mar;14(2):320–6.
3. Cogulu D, Becerik S, Emingil G, Hart PS, Hart TC. Oral rehabilitation of a patient with amelogenesis imperfecta. *Pediatr Dent*. 2009;31(7):523–7.
4. Souza JF de, Fragelli CMB, Paschoal MAB, Campos EA, Cunha LF, Losso EM, et al. Noninvasive and Multidisciplinary Approach to the Functional and Esthetic Rehabilitation of Amelogenesis Imperfecta: A Pediatric Case Report. *Case Rep Dent*. 2014;2014:1–5.
5. Dashash M, Yeung CA, Jamous I, Blinkhorn A. Interventions for the restorative care of amelogenesis imperfecta in children and adolescents. *Cochrane database Syst Rev*. 2013 Jun;(6):CD007157.
6. Pousette Lundgren G, Dahllof G. Outcome of restorative treatment in young patients with amelogenesis imperfecta. a cross-sectional, retrospective study. *J Dent*. 2014 Nov;42(11):1382–9.
7. Coffield KD, Phillips C, Brady M, Roberts MW, Strauss RP, Wright JT. The psychosocial impact of developmental dental defects in people with hereditary amelogenesis imperfecta. *J Am Dent Assoc*. 2005 May;136(5):620–30.
8. Ayers KMS, Drummond BK, Harding WJ, Salis SG, Liston PN. Amelogenesis imperfecta--multidisciplinary management from eruption to adulthood. Review and case report. *N Z Dent J*. 2004 Dec;100(4):101–4.
9. Markovic D, Petrovic B, Peric T. Case series: clinical findings and oral rehabilitation of patients with amelogenesis imperfecta. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010 Aug;11(4):201–8.

10. McDonald S, Arkutu N, Malik K, Gadhia K, McKaig S. Managing the paediatric patient with amelogenesis imperfecta. *Br Dent J.* 2012 May;212(9):425–8.
11. de Souza-e-Silva CM, Parisotto TM, Steiner-Oliveira C, Gaviao MBD, Nobre-Dos-Santos M. Oral rehabilitation of primary dentition affected by amelogenesis imperfecta: a case report. *J Contemp Dent Pract.* 2010 May;11(3):71–7.
12. Kwok-Tung L, King NM. The restorative management of amelogenesis imperfecta in the mixed dentition. *J Clin Pediatr Dent.* 2006;31(2):130–5.
13. Shashikiran N, LNU P, Naik S. Amelogenesis Imperfecta: Full Mouth Rehabilitation in Deciduous Dentition. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2011;4(2):171–5.
14. Sabandal MMI, Schafer E. Amelogenesis imperfecta: review of diagnostic findings and treatment concepts. *Odontology.* 2016 Sep;104(3):245–56.
15. Toupenay S, Fournier BP, Maniere M-C, Ifi-Naulin C, Berdal A, de La Dure-Molla M. Amelogenesis imperfecta: therapeutic strategy from primary to permanent dentition across case reports. *BMC Oral Health.* 2018 Jun;18(1):108.
16. Arnetzl G V, Arnetzl G. Adhesive techniques and machineable high-performance polymer restorations for amelogenesis imperfecta in mixed dentition. *Int J Comput Dent.* 2011;14(2):129–38.
17. Ortiz L, Pereira AM, Jahangiri L, Choi M. Management of Amelogenesis Imperfecta in Adolescent Patients: Clinical Report. *J Prosthodont.* 2019 Jul;28(6):607–12.
18. Chen C-F, Hu JCC, Estrella MRP, Peters MC, Bresciani E. Assessment of restorative treatment of patients with amelogenesis imperfecta. 2013;35(4):337–42.
19. Chen C-F, Hu JC, Bresciani E, Peters MC, Estrella MR. Treatment considerations for patient with Amelogenesis Imperfecta: a review. *Brazilian Dent Sci.* 2013;16(4):7–18.
20. Halal R, Nohra J, Akel H. Conservative anterior treatment with CAD-CAM technology and polymer-infiltrated ceramic for a child with amelogenesis imperfecta: A 2-year follow-up. *J Prosthet Dent.* 2018 May;119(5):710–2.

21. Strauch S, Hahnel S. Restorative Treatment in Patients with Amelogenesis Imperfecta: A Review. *J Prosthodont*. 2018 Aug;27(7):618–23.
22. Pires Dos Santos AP, Cabral CM, Moliterno LFM, Oliveira BH de. Amelogenesis imperfecta: report of a successful transitional treatment in the mixed dentition. *J Dent Child (Chic)*. 2008;75(2):201–6.
23. Sockalingam S. Dental rehabilitation of amelogenesis imperfecta using thermoformed templates. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2011;29(1):53–6.
24. Faria-e-Silva AL, De Moraes RR, Menezes MDS, Capanema RR, De Moura AS, Martelli HJ. Hardness and microshear bond strength to enamel and dentin of permanent teeth with hypocalcified amelogenesis imperfecta. *Int J Paediatr Dent*. 2011 Jul;21(4):314–20.
25. Pousette Lundgren G, Morling Vestlund GI, Trulsson M, Dahllof G. A Randomized Controlled Trial of Crown Therapy in Young Individuals with Amelogenesis Imperfecta. *J Dent Res*. 2015 Aug;94(8):1041–7.
26. Hiraishi N, Yiu CKY, King NM. Effect of acid etching time on bond strength of an etch-and-rinse adhesive to primary tooth dentine affected by amelogenesis imperfecta. *Int J Paediatr Dent*. 2008 May;18(3):224–30.
27. Crawford PJM, Aldred M, Bloch-Zupan A. Amelogenesis imperfecta. *Orphanet J Rare Dis*. 2007 Apr;2:17.
28. Marshman Z, Gibson B, Robinson PG. The impact of developmental defects of enamel on young people in the UK. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2009 Feb;37(1):45–57.
29. Parekh S, Almehateb M, Cunningham SJ. How do children with amelogenesis imperfecta feel about their teeth? *Int J Paediatr Dent*. 2014 Sep;24(5):326–35.

