



**CESPU**

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**Mestrado Integrado em Medicina Dentária**

**Relatório Final de Estágio**

**HIPOMINERALIZAÇÃO INCISIVO-MOLAR**

**Andrea Domínguez Torres**

**Orientador:** Professora Doutora Ana Paula Lobo

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Andrea Domínguez Torres, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado: Hipomineralização Incisivo-Molar.

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.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde.

**DECLARAÇÃO****Aceitação do orientador**

Eu, Ana Paula Lobo, com categoria de profissional de “Professora Auxiliar” do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio titulado “HIPOMINERALIZAÇÃO INCISIVO-MOLAR”, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Andrea Domínguez Torres, declaro que sou de parecer favorável para que no Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes, á obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 2018

O Orientador

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Ana Paula Lobo", is written over a horizontal line.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer á minha orientadora, professora Ana Paula Lobo por toda a disponibilidade e pelo auxílio na realização deste trabalho.

Aos meus colegas e amigos do piso que me acompanharam nesta etapa. Obrigada pela ajuda neste longo percurso, companheirismo e sobretudo por toda a amizade. São amigos que levo comigo, sem dúvida, para sempre.

Á minha binómia e amiga, Palina, obrigada pela ajuda ao longo deste percurso e por todos os momentos vividos. Juntas superamos todas as dificuldades e aprendemos uma com a outra cada dia. Sem ti não seria o mesmo.

As minhas colegas de trabalho, Ana Belén e Fe María, polo apoio, disponibilidade, amizade e infinita confiança em min como futura médica dentista. Sempre com tanta paciência para acalmar os ânimos.

As minhas princesinhas, pedir desculpas pelas faltas nas saídas em grupo, aniversários e a falta de tempo...Obrigada por estarem sempre presentes.

Ao amor da minha vida, Martin, pelo apoio e carinho diário, imensa paciência e, por acima de tudo total ajuda na superação de todas as dificuldades que foram surgindo.

Sara. Sempre sincera, sempre amiga, sempre generosa, sempre sensível. Tenho muito orgulho em ter-te como irmã.

Tendo consciência de que sozinha nada disto seria possível, dirijo um agradecimento especial aos meus pais por serem modelos de coragem, inspiração de força, pelo apoio incondicional, e paciência demonstrados, e, sobretudo, por acreditarem em min e nunca me deixarem desistir de nada. A eles dedico este trabalho.

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Fatores etiológicos HIM (Adaptada de Santos, M.P.A., 2012).

Figura 2 - Incisivo lateral permanente com opacidade de esmalte demarcada no dente 42. (Ilustração adaptada de Costa-Silva, C.M., 2010)

Figura 3 - Fratura pós eruptiva associada opacidades demarcadas nas superfícies oclusais e palatinas do dente 26. (Ilustração adaptada de Costa-Silva, C.M., 2010)

Figura 4 -Restauração atípica do dente 46, restauração apresenta infiltrações e perda de esmalte marginal. (Ilustração adaptada de Costa-Silva, C.M., 2010)

Figura 5 – Primeiro molar não erupcionado do dente 36, com dente 26 com opacidade de esmalte, e fratura pós eruptiva (Ilustração adaptada de Costa-Silva,C.M., 2010)

Figura 6- Molar com extensa descoloração, e opacidade com FPE. (Ilustração adaptada Weerheijm, K. L., 2003a)

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela I - Cronologia de desenvolvimento de incisivos permanentes e PMP's (Tabela adaptada de Weerheijm, K.L., 2003)

Tabela 2 - Critérios de diagnóstico da HIM. (Tabela segundo Weerheijm, 2003 b)

Tabela 3 - Escala de severidade de HIM de Wetzel e Reckel. (Tabela adaptada de Zawaideh, F.I., 2011)

Tabela 4 – Protocolo clínico de procedimentos em dentes permanentes afetados por HIM. (Tabela adaptada de William et al, 2006).

Tabela 5 - Critérios de Hipomineralização Incisivo Molar recomendada e de acordo com a Academia Europeia de Odontopediatria. (Tabela adaptada de Ghanim, 2011)

Tabela 6 – Resultado dos diferentes estudos. (Salgado-Peralvo 2016)

Tabela 7 – Diferentes propriedades dos materiais restauradores. (Tabela adaptada de Onat, 2013)

Tabela 8. Procedimentos clínicos organizados segundo o grau de severidade e o tratamento a aplicar segundo a estrutura dentária apresentada (Tabela adaptada de Mathu-Muju, 2006).

### LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**HIM:** hipomineralização incisivo molar

**FPMs :** primeiros molares permanentes

**BFA :** bisfenol-A

**FPE :** fraturas pós eruptivas

**PPM :** parte por milhão

**F :** flúor

**CPP-ACP :** fosfopeptídeo amorfo caseína – fosfato de cálcio

**EADP :** Academia Europeia de Odontopediatria

**CIV :** cimento de ionómero de vidro

**RESUMO:**

A "Hipomineralização Incisivo-Molar" (HIM), uma entidade clínica de etiologia desconhecida, tem, actualmente, um forte impacto sobre as necessidades de tratamento odontopediátrico devido à frequência e gravidade das lesões.

Esta revisão teve como **objetivo principal** sintetizar conceitos que nos ajudem a entender o quadro desta patologia dentro do grupo das anomalias do esmalte e, por conseguinte, estabelecer um diagnóstico diferencial; como **objetivo secundário** conhecer as diferentes opções terapêuticas para estabelecer o tratamento mais indicado para cada caso.

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica que incidiu em bases de dados online Pubmed®, Google Académico, Scielo, e também recurso a 2 livros técnicos que resultou no levantamento de 70 artigos dos quais foram utilizados 36.

Conclusão: A etiologia das hipomineralizações é muito variada, mas reflete distúrbios na formação do esmalte dos primeiros molares e incisivos, sobretudo os permanentes. O conhecimento do diagnóstico diferencial da HIM, patologia complexa, das suas características clínicas e morfológicas, é de fundamental importância para a diferenciar de outras patologias do esmalte. A primeira opção terapêutica deve contemplar a redução da dor, seguida da avaliação precoce sobre o grau de severidade e viabilidade desses dentes a longo prazo, implementação de medidas preventivas, nunca esquecendo a idade do paciente e a sua cooperação. Reconhecer clinicamente essa condição, identificar as suas causas e estabelecer um correto plano de tratamento para cada caso. Em suma, restabelecer a qualidade de vida ao paciente.

Palavras-chave: "Hipomineralização incisivo-molar", "amelogenesis", "alteração da odontogénese", "diagnóstico diferencial", "odontologia minimamente invasiva".

**ABSTRACT:**

"Incisive molar hypomineralization" (HIM), a clinical entity of unknown etiology, currently has a strong impact on the need for pediatric dentistry because of the frequency and severity of the lesions.

This review had as **main objective** to synthesize concepts that help us to understand the picture of this pathology within the group of enamel anomalies and, therefore, to establish a differential diagnosis; as a **secondary objective** to know the different therapeutic options to establish the most appropriate treatment for each case.

A bibliographic research was carried out in databases Pubmed®, Academic, Scielo, and also technical books that resulted in the survey of 70 articles of which 36 were used.

Conclusion: The etiology of hypomineralizations is very varied, but it reflects disturbances in the enamel formation of the first molars and incisors, especially the permanent ones. The knowledge of the differential diagnosis of HIM, complex pathology, its clinical and morphological characteristics, is of fundamental importance to differentiate it from other enamel pathologies. The first therapeutic option should contemplate the reduction of pain, followed by an early assessment of the severity and viability of these teeth in the long term, implementation of preventive measures, never forgetting the age of the patient and their cooperation. Clinically recognize this condition, identify its causes and establish a correct treatment plan for each case

Key words: molar incisor hypomineralization, amelogenesis, disturbance of ontogenesis, differential diagnosis, minimally invasive dentistry.



# ÍNDICE GERAL

<b>❖ CAPÍTULO 1</b>	<b>- 1 -</b>
1. INTRODUÇÃO:	- 3 -
2. OBJETIVOS:	- 5 -
3. MATERIAIS E MÉTODOS:	- 6 -
4. ESTADO ATUAL DE ARTE	- 7 -
4.1 ODONTOGÉNESE	- 7 -
4.2 AMELOGÉNESE	- 8 -
4.3 ETIOLOGIA	- 9 -
4.4. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL	- 13 -
➤ Como identificar clinicamente os dentes com HIM	- 15 -
4.5. CARACTERISTICAS CLINICAS	- 19 -
4.6 PREVALÊNCIA	- 20 -
4.7 TRATAMENTO	- 24 -
➤ Prevenção	- 24 -
➤ Restauração	- 25 -
➤ Extração	- 28 -
➤ Resolução da estética	- 28 -
➤ Procedimentos clínicos	- 30 -
5. CONCLUSÃO	- 33 -
6. BIBLIOGRAFÍA	- 34 -
<b>❖ CAPÍTULO 2</b>	<b>- 38 -</b>
Relatório das atividades práticas das disciplinas de estágio supervisionada	- 40 -
Estágio em Clínica Geral dentária	- 40 -
Estágio em Clínica Hospitalar	- 41 -
Estágio em Saúde Oral e Comunitária	- 42 -
Considerações finais	- 42 -

# CAPÍTULO 1



## 1. INTRODUÇÃO:

Hipomineralização Incisivo-molar (HIM) é um defeito sistêmico do esmalte que afeta um ou vários molares permanentes, associado em alguns casos com incisivos permanentes. Defeitos do esmalte, como o HIM, podem influenciar negativamente a qualidade de vida, a percepção estética e a autoestima de crianças e adolescentes. As opções de tratamento para este tipo de alteração incluem desde medidas preventivas e procedimentos restauradores até à extração dentária. Fatores como a idade e expectativas do paciente, a gravidade da alteração e os materiais devem ser considerados no plano de tratamento do paciente com HIM. (1)

Em 1987, Koch et al. referiram pela primeira vez na literatura a hipomineralização idiopática, para se referir ao que mais tarde, no ano de 2001, Weerheijm et al. definiram pela primeira vez como Hipomineralização Incisivo-Molar (HIM) (1,2) Este termo surgiu para descrever a presença clínica de esmalte hipomineralizado, de origem sistêmica, afetando um ou mais molares permanentes (FPMs), podendo afetar os incisivos permanentes superiores e inferiores mais prováveis quando dois ou mais FPMs são afetados. (1)

A primeira vez que foi identificada clinicamente foi por volta de 1987 e desde esse momento, várias foram as nomenclaturas utilizadas para descrever, tais como: «opacidade idiopática do esmalte nos primeiros molares permanentes», «opacidade idiopática não relacionada com flúor nos primeiros molares permanentes», «hipoplasia interna do esmalte», «hipoplasia interna do esmalte», «cheese molars» ou «aplasia do esmalte». Esta enorme variedade de termos tem dificultado a comparação entre estudos. (2)

Clinicamente, é caracterizada por opacidades assimétricas delimitadas por branco, creme, amarelo ou castanho no esmalte, podendo envolver de um a quatro molares, variando a sua extensão e gravidade sem afetar a área gengival. As opacidades amarelo/castanho têm maior porosidade e ocupam toda a espessura do esmalte, enquanto os brancos cremosos são menos porosos, localizados dentro do esmalte. Essas opacidades são caracterizadas por bordas bem definidas entre o esmalte normal e o afetado. (3)

A pesquisa sobre a etiologia da HIM centrou-se em problemas sistêmicos que ocorrem da gestação aos três primeiros anos de vida, período que coincide com a mineralização do esmalte

dos primeiros molares e incisivos permanentes. (4) Alterações produzidas na amelogênese durante a fase inicial de secreção da matriz, podem causar nas peças dentárias, defeitos estruturais quantitativos ou hipoplasias, enquanto aqueles que afetam os processos de maturação ou mineralização resultam em defeitos qualitativos ou hipomineralizações. (1,3)

Entre os fatores de risco para HIM podemos descrever: doenças respiratórias, complicações no período pré-natal, baixo peso ao nascer (<2500g),(4,5) distúrbios metabólicos, febre, uso de antibióticos e alterações genéticas. (4)

O que parece claro é que um fator etiológico individual não produziria essa patologia, mas uma mistura de vários fatores que atuaria em combinação ou sinergicamente. (1)

O melhor momento para avaliar a presença de HIM é na idade de oito anos, quando todos os FPMs devem ter entrado em erupção, bem como a maioria dos incisivos permanentes. (1)

Existem, contudo, vários fatores úteis no diagnóstico: envolvimento de pelo menos um FPM afetado; opacidades de branco, amarelo ou marrom bem-definidas; alterações na translucidez do esmalte; restaurações atípicas; fraturas de esmalte pós eruptivo (FPE); extração muito precoce de molares; dentes com sensibilidade a agentes externos ou espontâneos, dificuldade em anestésias; e ainda a Academia Europeia de Odontopediatria (EADP) considera que o atraso eruptivo de um FPM ou incisivo permanente poderia ser um sinal de HIM. (1)

Os pacientes afetados com HIM são mais suscetíveis à acumulação de placa bacteriana e lesões de cárie, assim sendo, estes geralmente têm mais necessidade de tratamento. A adesão ao esmalte é mais difícil, porque a morfologia dos prismas do esmalte está alterada, fazendo com que as restaurações falhem frequentemente. O tratamento destes dentes geralmente é doloroso devido às dificuldades no momento da anestesia, uma vez que existe uma inflamação subclínica das células pulpares causada pela penetração de bactérias nos túbulos dentinários, visto serem dentes mais porosos. (1)

O tratamento minimamente invasivo é uma boa indicação que produz resultados sólidos em muitos casos de HIM e pretende preservar toda a estrutura dentária possível e, com a evolução dos materiais dentários restauradores e adesivos, torna viável o uso de técnicas

funcionais e estéticas, proporcionando um tratamento conservador nos dentes afetados por alterações morfológicas do esmalte. (6)

Quando ocorre a rutura e a perda do esmalte após a erupção, permanece uma superfície porosa e pode até ter dentina exposta, resultando em sensibilidade a estímulos térmicos, dor à mastigação e escovação, o que gera pobre higiene oral, favorecendo, por conseguinte, a retenção de biofilme, promovendo o desenvolvimento rápido de lesões de cárie. (7)

Quando não diagnosticados a tempo, os órgãos dentários afetados podem ter uma destruição precoce e, com efeito, uma perda precoce, alterando o processo de mastigação, originando desta forma problemas de oclusão. (8)

## 2. OBJETIVOS:

Tendo em conta as similitudes entre as histórias clínicas dos defeitos do esmalte e a importância do correto diagnóstico para a decisão de tratamento efetivo, esta revisão tem por:

**Objetivo principal** - sintetizar conceitos que nos ajudem a entender o quadro desta patologia dentro do grupo de anomalias do esmalte e, por conseguinte, estabelecer um diagnóstico diferencial;

**Objetivo secundário** - conhecer as diferentes opções terapêuticas para, assim, estabelecer a melhor alternativa de tratamento para cada caso.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS:

Para a realização da presente revisão bibliográfica, foram efetuadas pesquisas nas bases de dados online: "Pubmed® (National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine)", Google Acadêmico, Scielo, e também recurso a livros técnicos e revistas com as seguintes palavras-chave: "Hipomineralização Incisivo-Molar", "amelogenesis", "alteração da odontogênese", "diagnostico diferencial", "odontologia minimamente invasiva".

A pesquisa foi limitada a artigos publicados nos últimos 20 anos, alguns destes artigos são revisões sistemáticas, outros estudos clínicos de prevalência com características clínicas. Também foram utilizados livros como *Tratado de histologia em cores* para complementar dados sobre odontogênese; *European Archives of Paediatric Dentistry* adquirindo mais informação sobre o processo de amelogênese, os graus de severidade, protocolos de prevenção e os problemas clínicos que uma criança com HIM pode ter. De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, selecionaram-se 70 artigos com interesse para o estudo do tema dos quais foram utilizados 36.

**Critérios de Inclusão:** Documentos do tipo artigo clínico e de revisão, assim como casos clínicos referentes ao tema Hipomineralização Incisivo-Molar em dentição permanente, etiologia, diagnóstico diferencial e tratamento, documentos de relevância para a prática clínica no âmbito da área de Medicina Dentária escritos em inglês, português e espanhol.

**Critérios de exclusão:** Excluíram-se estudos sobre dentição temporária que não atendiam aos critérios de inclusão acima mencionados. Também foram excluídos documentos com resumo incompleto e cujo texto integral tivesse restrições de acessibilidade (estivesse indisponível de forma gratuita).

## 4. ESTADO ATUAL DE ARTE

### 4.1 ODONTOGÊNESE

Com o aparecimento da lâmina dentária, inicia-se o processo de odontogênese. Este ocorre entre a sexta e a sétima semana de gestação. (9)

São diversas as fases de desenvolvimento dentário. A fase inicial denomina-se de botão ou iniciação. Esta é a fase de total proliferação e ocorre na 8ª semana de vida intra-uterina, dando início ao desenvolvimento dentário. É uma fase que ocorre de forma bastante rápida, e é quase exclusiva de proliferação e divisão das células epiteliais, dentro do ectomesênquima dos maxilares, não apresentando praticamente nenhuma alteração morfológica e/ou funcional. (9).

A fase de condensação ou capuz (desenvolvimento do dente), que ocorre pela 9ª semana, intra-uterina, a camada epitelial continua a crescer e a densidade celular começa a aumentar na zona adjacente ao crescimento epitelial. É nesta fase que se dá a condensação das células do ectomesênquima e o desenvolvimento dentário é identificado pelo órgão de esmalte e pelas suas três camadas: epitélio externo do esmalte, retículo estrelado e epitélio interno do esmalte. (9)

As células do ectomesênquima dos maxilares estão muito condensadas por baixo e à volta do gomo epitelial, originando a formação de 10 dentes decíduos em cada maxilar. (9)

Na fase de campânula, que ocorre entre a 14ª e a 18ª semana de vida intra-uterina, a superfície inferior do órgão dentário torna-se mais profunda e adquire uma forma semelhante a uma campânula. As células que estão localizadas no centro do órgão dentário, vão formar o retículo estrelado que tem como função proteger todo o órgão dentário. (9)

Durante a fase da campânula aposicional, ocorre a mineralização e a formação dos tecidos duros. Nesta etapa, que ocorre por volta das 24 semanas de vida intra-uterina, as células indiferenciadas da papila dentária aumentam de tamanho e diferenciam-se em odontoblastos, iniciando-se assim a formação de dentina. Só depois de formada a 1ª camada de dentina é que



as células do epitélio dentário interno se diferenciam, transformando-se em ameloblastos que começam a segregar uma matriz orgânica sobre a dentina recém-formada. Esta matriz rapidamente se mineralizará, originando o esmalte. A formação do esmalte e da dentina verifica-se por um mecanismo de indução recíproca entre estas duas células: os ameloblastos que induzem os odontoblastos ao crescimento. (9)

## 4.2 AMELOGÉNESE

O esmalte dentário é o tecido mais mineralizado do corpo humano, e não é remodelado, correspondendo a mais de 97% de minerais em peso. (10) Sendo caracterizado por um processo de desenvolvimento altamente complexo, depende dos ameloblastos, que são células extremadamente sensíveis. É de extrema importância lembrar que é entre as 32 semanas in útero e os primeiros 10 dias após nascimento, que os ameloblastos iniciam a amelogênese dos primeiros molares permanentes (PMP) (11). A hipomineralização ou síndrome incisivo-molar é caracterizada por um defeito qualitativo do esmalte causado pela alteração da calcificação nos primeiros estágios da maturação dos ameloblastos. Os mecanismos pelos quais esta alteração ocorre nos primeiros estágios da calcificação ainda não estão claramente definidos. Para uma melhor compreensão da etiopatogênese da HIM, consideramos fundamental analisar alguns dos conceitos gerais em relação à embriologia e à histopatologia do esmalte. No processo de odontogênese, a formação do esmalte dentário passa por três estágios básicos: estágio secretor, estágio de mineralização e estágio de maturação. (12)

FASE SECRETORA: Este processo tem o seu início imediatamente após a diferenciação dos ameloblastos, depositando uma matriz orgânica de esmalte inicial na dentina. Esta secreção é realizada nos processos de tomos ou espaços intercelulares. Com o tempo, esse arranjo resultará na estrutura geométrica prismática final do esmalte. A formação de esmalte começa na ponta mais incisiva ou cúspide, estendendo-se para cervical. Se as alterações sistêmicas ocorrerem durante este estágio, a função dos ameloblastos pode ser modificada, resultando no aparecimento de hipoplasias caracterizadas por uma diminuição da espessura do esmalte. (10)

**FASE DE MINERALIZAÇÃO:** Esta fase consiste em duas etapas. Uma nucleação, na qual pequenos núcleos de cristais de hidroxiapatita são formados. O outro estágio, o do crescimento, supõe o depósito ordenado de camadas minerais sobre esses núcleos de hidroxiapatita. A formação dos chamados prismas de esmalte ocorre no estágio de mineralização. (10)

**FASE DE MATURAÇÃO:** O esmalte já está formado, em termos de sua espessura, e deve continuar a sua mineralização, que neste momento representa 30% do total em um dente completamente erupcionado. No estágio de maturação há um crescimento de cristais de apatite (até 15 vezes o tamanho inicial) e uma redução da matriz orgânica. Se ocorrerem alterações sistêmicas durante esta fase, as hipomineralizações podem aparecer, caracterizadas por um ponto opaco na superfície do esmalte, esbranquiçado que pode ficar amarelo / marrom. O esmalte hipomineralizado é mais fraco, mais poroso e, normalmente, de menor espessura na área afetada. (10)

Note-se que o esmalte dentário é um tecido que, uma vez formado, não sofre remodelação como outros tecidos duros. Esta sua natureza faz com que possíveis alterações durante a sua formação sejam permanentemente registradas na superfície dentária. (13)

Os ameloblastos são altamente sensíveis, quer à privação de oxigênio, quer às diferenças de temperatura. Deste modo, ficam sujeitos a modificações nos padrões de deposição mineral e, conseqüentemente, a alterações e defeitos estruturais. (10)

Estes defeitos de desenvolvimento do esmalte podem afetar ambas as dentições, sendo causados por fatores genéticos e ambientais, que comprometem a função dos ameloblastos, que são células extremamente sensíveis a quaisquer injúrias locais ou sistêmicas e incapazes de se regenerar após sofrerem um dano. (6,10,14)

### **4.3 ETIOLOGIA**

A etiologia da HIM é multifatorial e muito complexa podendo evidenciar fatores genéticos, estado nutricional da mãe, infecções, exposição a produtos tóxicos, problemas sociais, econômicos ou ambientais. As possíveis conseqüências apresentadas são defeitos do esmalte, incidência de cárie dentária, ou má formação dentária. (15)

A combinação de possíveis causas que afetam os molares e os incisivos, sugere que o que acomete estes dentes possa ocorrer na fase de desenvolvimento do esmalte, e durante um limitado período de tempo. Segundo Weerheijm, (2003), esta será a cronologia de desenvolvimento dos dentes molares e incisivos permanentes que se encontra demonstrada na Tabela I. (15)

Cronologia de desenvolvimento de incisivos permanentes e de molares permanentes						
Dente	Início da calcificação		Coroa completa		Erupção	
	Maxilar Superior	Mandibula	Maxilar Superior	Mandibula	Maxilar Superior	Mandibula
Incisivo central permanente	3 Meses	3 Meses	4 Anos	3 Anos	7 Anos	6 Anos
Incisivo lateral permanente	11 Meses	3 Meses	5 Anos	4 Anos	8 Anos	7 Anos
Primeiro molar permanente	32 Semanas in útero	32 Semanas in útero	4 Anos	3 Anos	6 Anos	6 Anos

Tabela I - Cronologia de desenvolvimento de incisivos permanentes e PMP's (Tabela adaptada de Weerheijm, K.L., 2003) (16)

Por conseguinte, as pesquisas relacionada à etiologia desta doença concentraram-se nos acidentes ambientais que ocorrem nos primeiros anos da vida da criança. (17)

Crianças com problemas de saúde durante os três primeiros anos de vida, um período crítico para a formação da coroa dos incisivos permanentes e dos primeiros molares, são mais suscetíveis de serem afetados pela HIM. De acordo com Whatling e Fearn (2008), estudos genéticos são necessários, porque a etiologia de HIM pode ser multifatorial, com possibilidade de suscetibilidade genética. (17,18,19)

Onat, (2013) refere que os fatores etiológicos devem ser sempre estudados nos três períodos considerados: período pré natal, perinatal e pós natal, porque segundo o autor apresentam diferenças substanciais de período para período:

- No período pré-natal, é sugerido que são alterações sistêmicas na mãe como problemas cardíacos, infecções urinárias, déficit de vitaminas, em especial A e D, anemia, e diabetes mellitus, que podem resultar em defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário da criança. (20)
- Durante o período perinatal, as condicionantes que podem afetar o desenvolvimento do esmalte são várias, e podem ocorrer individualmente ou de forma combinada, partos por cesariana, partos prolongados ou partos prematuros. A falta de oxigênio durante o parto pode

causar hipoxia e severas alterações nos ameloblastos, podendo estes, posteriormente, causar, opacidades nos futuros dentes. (20)

- No período pós natal, as crianças que tenham tido um historial de doenças sistémicas, nos primeiros três anos de vida, são mais afetadas por HIM. (20). Assim, problemas respiratórios que os recém-nascidos podem apresentar, as possíveis dioxinas presentes no leite materno durante o aleitamento prolongado, o baixo nível de oxigénio no recém-nascido durante o parto, associado ao baixo peso à nascença, uso de antibióticos, doenças frequentes da infância com história de febre alta e doença celíaca, são fatores que devem ser avaliados. (17, 21, 22) O estado nutricional apresentado pela mãe, influencia o recém-nascido, bem como todas as possíveis infeções, a exposição a produtos tóxicos, consumo de antibiótico e enfermidade celíaca, problemas sociais, económicos ou ambientais, imaturidade de órgãos como fígado, rins e glândulas da paratiroide (interferindo na maturação do cálcio). Todas as desordens ou depleções de origem metabólicas ao nível de cálcio e fosfato poderão ser a causa de HIM. (17,23) O défice ao nível de cálcio e fosfato, podem ser o resultado de deficiências nutricionais do recém-nascido ou estarem associadas a problemas do aparelho gastrointestinal, como diarreias. (13)

A imaturidade de órgãos como fígado, rins e glândulas da paratiroide, são fatores que interferem no processo de calcificação dentária ao metabolizar o cálcio. (5)

Todas estas situações podem ter como consequências possíveis defeitos no esmalte dentário, o aumento da incidência de lesões de cárie dentária, atraso no desenvolvimento da erupção dentária, má formação dentária e fissuras no palato. (5) Às vezes, a perda de esmalte pode ocorrer tão rapidamente após a erupção que parece como se o esmalte inicialmente não foi formado. (23)

Santos, (2003) concluiu que a HIM tem etiologia desconhecida. E estará, no entanto, relacionada com múltiplos fatores, que podem agir por adição ou sinergicamente. Existe também uma predisposição genética para o aparecimento da doença, e quando uma ou mais

“agressões” sistêmicas ocorrem, numa fase de desenvolvimento dentário que seja mais suscetível, podem ocorrer lesões no esmalte. (24)

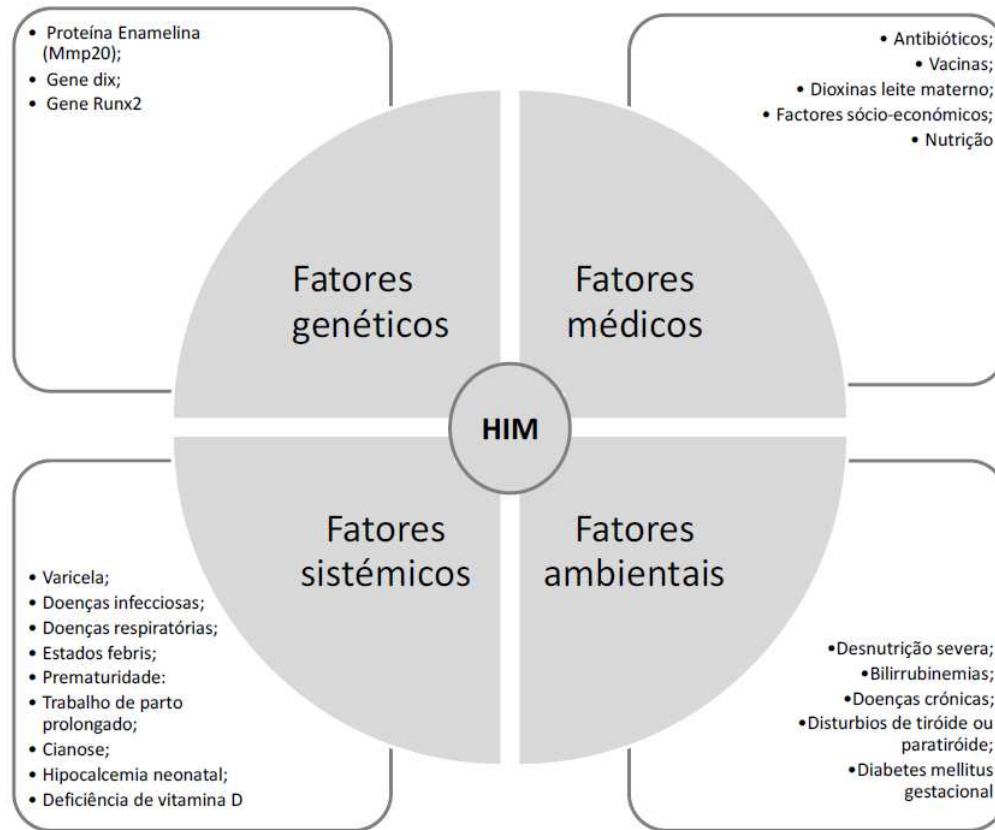


Figura 1 – Fatores etiológicos HIM(Adaptada de Santos, M.P.A., 2012).(24)

Efetivamente, estudos que utilizam modelos animais e técnicas de biologia molecular representam um caminho promissor a fim de se elucidar os mecanismos biológicos envolvidos no desenvolvimento da HMI. Um estudo *in vitro* com ratos demonstrou que a exposição diária a baixas doses de bisfenol-A (BFA) resulta no desenvolvimento de hipomineralizações no esmalte semelhantes a HIM em dentes humanos, através da modulação da expressão génica de dois genes: Enam e Klk4, que são respetivamente responsáveis pela secreção e degradação da matriz proteica do esmalte, o que permite o crescimento mineral dos cristais. Também foi reportado que a hipoxia pode aumentar a expressão de substâncias pró-inflamatórias endógenas, que afetam o metabolismo de células ameloblastóides por meio do aumento na expressão de genes do esmalte, como Ambn, Enam, Amelx e Mmp-20. (12)

A interação entre polimorfismos em genes da resposta imune e da amelogénese parece ter um efeito aditivo na suscetibilidade a desenvolver a HIM. (6)

Essa hiperpressão de proteínas extracelulares do esmalte pode induzir as propriedades fenotípicas observadas na HIM, uma vez que o esmalte afetado possui maior conteúdo proteico e menor conteúdo mineral. (6)

Ainda neste contexto, a análise da expressão génica emerge como uma importante ferramenta, uma vez que a migração dos ameloblastos durante a amelogénese, a secreção de proteínas e a quantidade de células envolvidas estão sob controlo genético. Dessa forma, alguns autores sugeriram que defeitos de esmalte poderiam ser resultados de variações em genes responsáveis pela formação do esmalte, e, em consequência, associados com a HIM. Um facto interessante, é que muitas vezes os pais de crianças afetadas também apresentam HIM, sugerindo, porventura, um possível fator hereditário. (6)

Atualmente, o consenso indica que é a conjunção de uma série de fatores descritos que aumentam o risco do surgimento da HIM.

#### **4.4. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL**

Como referido por diversos autores, apesar de identificada, a nomenclatura utilizada era diversa. Esta situação além de ser um vetor de confusão, dificultava comparações de estudos, (Weerheijm, 2003 a) define o fenómeno que ocorria nos primeiros molares permanentes como hipomineralização de esmalte dentário de origem sistémica. Esta afeta um ou os quatro primeiros molares permanentes, associados ou não a incisivos. (16,17) Deste modo começa a haver uniformidade de critérios nos futuros estudos e esta situação começa a ser referida como Hipomineralização Incisivo-Molar, com o acrónimo de HIM.

No 6º Congresso Europeu de Odontopediatria em Atenas, Grécia, os critérios de identificação da HIM são estabelecidos. (25)

É Weerheijm, que apresenta neste congresso os critérios de identificação de HIM, de modo a que os futuros estudos tenham um fio condutor de investigação e os mesmos possam ser comparados. A tabela 9 mostra critérios de diagnóstico da HIM. (Weerheijm, 2003) (26)

---

Os dentes molares e incisivos (12 dentes) devem ser examinados preferencialmente depois dos 8 anos.

---

Os dentes devem ser examinados molhados. Antes da observação os dentes devem ser limpos com rolo de algodão de modo a que se existirem opacidades estas sejam identificadas. (26)

Em cada dente deve ser examinado	
1	Presença ou ausência de opacidades demarcadas (defeito que altera a parte translúcida do esmalte)
2	Frações de esmalte pós eruptivas (perda de substância de esmalte depois de erupcionados, associado normalmente à existência de pré opacidade)
3	Restaurações atípicas (estendidas com frequência para a zona palatina ou lingual)
4	Extração de molares devido a HIM
5	Molar ou incisivo não erupcionados

Tabela 2 - Critérios de diagnóstico da HIM. (Tabela segundo Weerheijm, 2003 b)

➤ **COMO IDENTIFICAR CLINICAMENTE OS DENTES COM HIM**

(aplicando os critérios de Weerheijm). (27)

- ☞ Opacidades demarcadas, podem apresentar-se com cor branca, amarela ou castanha. Existe alteração no esmalte, que apresenta translucidez afetada, mas espessura normal



Figura 2 - Incisivo lateral permanente com opacidade de esmalte demarcada no dente 42. (Ilustração adaptada de Costa-Silva, C.M., 2010)

- ☞ Fraturas pós eruptivas (FPE) estão geralmente associadas a opacidades demarcadas que resultam de defeitos nas superfícies oclusais e palatinas.



Figura 3 - Fratura pós eruptiva associada opacidades demarcadas nas superfícies oclusais e palatinas do dente 26. (Ilustração adaptada de Costa-Silva, C.M., 2010)

- ☞ Restaurações atípicas. O tamanho e as formas de restaurações são atípicas. A maioria das situações de restaurações estão estendidas para a superfície vestibular ou palatina. Nas margens das restaurações observam-se com frequência, opacidades. Nos incisivos podem ser observadas sem nenhum trauma associado, restaurações por vestibular.





Figura 4 -Restauração atípica do dente 46, restauração apresenta infiltrações e perda de esmalte marginal. (Ilustração adaptada de Costa-Silva, C.M., 2010)

- ☞ Extrações de molares. A ausência do primeiro molar permanente deverá estar relacionada com a restante dentição. Casos de restaurações atípicas ou opacidades noutros primeiros molares ou combinação de ausência de primeiro molar permanente em dentição sã, com opacidades de esmalte demarcadas nos incisivos. Não é muito provável extrair incisivos devido a HIM.



Figura 5 – Primeiro molar não erupcionado do dente 36, com dente 26 com opacidade de esmalte, e fratura pós eruptiva (Ilustração adaptada de Costa-Silva,C.M., 2010) (27)

Weerheijm et al além de referir os critérios de diagnóstico de HIM, enumera os graus de severidade da mesma ao citar a escala de severidade de Wetzel e Reckel; tal como se demonstra na tabela 3. (28)

Escala de severidade de Wetzel e Reckel	
1	Descolorações isoladas de cor branco/creme até amarelo/castanho, na zona da margem gengival e parte mais incisal da coroa
2	Hipomineralização amarelo/castanha no esmalte afetando mais ou menos todas as cúspides da coroa do dente, porém com pequena perda de substancia
	Descolorações de cor amarela/castanho, muito distintas, com alterações na morfologia do dente e perda de esmalte em grande quantidade.

Tabela 3 - Escala de severidade de HIM de Wetzel e Reckel. (Tabela adaptada de Zawaideh, F.I., 2011) (28)

De acordo com Onat (2013) antes de se efetuar qualquer tratamento dentário é necessário uma recolha sensata de dados dentários, cumprindo, todos os critérios de diagnóstico:

- ✓ Os 12 dentes permanentes incisivos e molares devem ser examinados;
- ✓ Estes dentes devem estar húmidos e, limpos com um rolo de algodão;
- ✓ 8 anos de idade é altura ideal para examinar os dentes;
- ✓ Presença ou ausência de opacidades, FPE, restaurações atípicas, extrações devidas a HIM, dentes incisivos ou molares não erupcionado. (20)

De modo a poder realizar uma abordagem, gestão e tratamento mais efectivo, este autor recomenda que se usem os critérios desenvolvidos por Willliam (2006). A tabela 4 descreve o protocolo clínico de procedimentos em dentes permanentes afetados por HIM. (29)

Passos	Procedimentos recomendados
Identificação de riscos	- Efetuar uma boa história clínica de modo a poder avaliar os possíveis fatores etiológicos
Diagnóstico precoce	- No Rx é possível examinar o risco nos molares - Monitorizar dentes durante erupção
Dessensibilização e remineralização	- Aplicação tópica de flúor - Aplicação de selantes de fissuras
Prevenção de cáries e FPE	- Redução de dieta cariogénica e ácida - Instruções de higiene oral
Restaurações ou extrações	- Restaurações inlays /onlays diretas com compósito ou coroas metálicas - Considerar necessidade de ortodontia pós extrações
Manutenção	- Monitorizar a zona marginal das restaurações de dentes FPE - Considerar o recobrimento coronal completo a curto/ médio prazo

Tabela 4 – Protocolo clínico de procedimentos em dentes permanentes afetados por HIM. (Tabela adaptada de William et al, 2006).

Ghanim (2011) utiliza, nos seus estudos a tabela de critérios de HIM recomendada pela Academia Europeia de Odontopediatria. Este autor sugere que, a inspeção de HIM deve ser feita em crianças com oito anos, os dentes devem ser limpos antes de serem examinados com rolo de algodão e durante o exame, devem estar molhados, cada primeiro molar permanente e incisivo deve ser minuciosamente examinado de acordo com os critérios da tabela 5. (34)

Código	Crítérios
0	Sem defeitos de esmalte
1	Opacidades demarcadas cor branca/creme sem FPE
1 <sup>a</sup>	Opacidades demarcadas cor branca/creme com FPE
2	Opacidades demarcadas cor amarela /castanha sem FPE
2 <sup>a</sup>	Opacidades demarcadas cor amarela /castanha com FPE
3	Restauração atípica
4	Perdido por causa de HIM
5	Parcialmente erupcionado (menos de um terço da altura da coroa) com evidências de HIM
6	Incluso/parcialmente erupcionado sem evidências de HIM
7	Opacidades difusas (não são HIM)
8	Hipoplasia (não são HIM)
9	Lesões combinadas (opacidades difusas com hipoplasias de HIM)
10	Opacidades demarcadas só nos incisivos

Tabela 5 - Critérios de Hipomineralização Incisivo Molar recomendada e de acordo com a Academia Europeia de Odontopediatria. (Tabela adaptada de Ghanim, 2011)

#### 4.5. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

A apresentação clínica de HIM é diversa, podendo ir de simples opacidades no esmalte, até à perda de substância dentária, apresentando vários graus de severidade. (20,30)

As opacidades no esmalte são demarcadas e com diferentes colorações, sendo identificadas com facilidade, porque apresentam um limite muito claro e distinto no esmalte adjacente que não está hipomineralizado. (13) O esmalte hipomineralizado como se pode verificar na figura 6, apresenta-se poroso, com consistência, tipo giz e aspeto macio, descolorado, fazendo com facilidade FPE. (16).



Figura 6- Molar com extensa descoloração, e opacidade com FPE. (Ilustração adaptada Weerheijm, K. L., 2003a)

O esmalte é macio e poroso, com aparência de giz ou queijo holandês. As opacidades demarcadas, são perfeitamente identificadas e apresentam diferentes colorações, de branco até castanho. O esmalte poroso fratura-se com muita facilidade ficando a dentina desprotegida, favorecendo assim o desenvolvimento de lesões de cárie. Estas fraturas apresentam bordos muito irregulares. A perda da estrutura de esmalte pode ocorrer com tanta rapidez que parece que o tecido não chegou a ser formado. (30)

Vários estudos epidemiológicos têm apontado uma relação entre a presença de HIM com um risco aumentado de desenvolver cárie dentária. (13)

As diferenças nas zonas de descolorações do esmalte, estão relacionadas com o grau de severidade da HIM. Aquelas apresentam-se bem demarcadas no esmalte e são geralmente assimétricas, afetando 2/3 oclusais da coroa, quer nos molares quer nos incisivos. Assim o esmalte de um molar pode estar gravemente afetado e o contra lateral apresentar-se com pequenos defeitos ou totalmente são, no entanto é provável que também esteja afetado. (2, 30)

#### 4.6 PREVALÊNCIA

As peças dentárias apresentaram a seguinte ordem decrescente em relação à frequência de observação: molar inferior; molar superior; incisivo central superior; incisivo central inferior; incisivo lateral superior; incisivo lateral inferior. Nos molares inferiores, as faces afetadas foram primeiramente vestibulares e oclusais e, em segundo lugar, os molares superiores, em

vestibulares e oclusais. As faces vestibulares dos incisivos centrais superiores foram as mais acometidas, seguidas pelas faces vestibulares dos incisivos centrais inferiores. (3)

Existe uma grande variedade nos dados relatados da prevalência da HIM. Estudos europeus mostram dados com variações de 3,6% a 25% (30) podendo chegar a 37,5% nalguns países, (19) o que torna o conhecimento das características clínicas fundamentais na prática clínica de hoje. (31,32)

Estudos reportam uma prevalência na América do Sul entre 6.5% e 40.2% .(4)

Austrália ocidental (22%); considerando que os dados de Hong Kong indicam a prevalência mais baixa na literatura. (2,8%) A prevalência mais elevada registrada foi observada no Brasil, com 40,2%. (19)

Esta ampla gama de dados relatados pode ser atribuída às diferenças reais em prevalência entre diferentes regiões HIM, mascaramento por outras condições, as variações por grupos etários e/ou para diferentes protocolos de exame clínico utilizados para identificar esta condição. (19)

Pode ser que a sua prevalência aumente em todo o mundo, para além da Europa, na Ásia e em África, realizaram-se estudos para diagnosticar a magnitude do problema na população.

A seguinte tabela (Tabela 6), representa todos os artigos obtidos para a análise da prevalência do HIM os quais foram estudos epidemiológicos observacionais, transversais e descritivos, com tamanhos amostrais significativos. A prevalência encontrada de HIM variou entre 2,8 a 40,2%. Os estudos obtidos foram distribuídos nos 5 continentes: 17 estudos foram realizados na Ásia (39,54%); 15 na Europa (34,88%); 6 na América (13,95%); três na África (6,98%); e dois na Oceânia (4,68%). Nenhuma relação foi observada dependendo da localização geográfica. A distribuição por sexo foi semelhante em todos os estudos. A idade de inclusão não foi uniforme, variando entre 5,5 e 17 anos. Não foi encontrada associação entre HIM e género em 39 estudos (90,70%), três deles (6,98%) encontraram maior prevalência em mulheres e um (2,33%) em homens. Também não encontraram associação relacionada com a idade em 36 estudos (83,72%). No entanto, em sete deles, verificou-se que à medida que a

idade dos sujeitos aumentava, a gravidade dos defeitos era maior. Apenas três estudos encontraram, sem resultados significativos, uma possível associação entre HIM e raça. (1)

A gravidade dos defeitos foi avaliada em 20 estudos (46,51%), sendo os mais leves os mais prevalentes. Dependendo de sua localização, dois estudos encontraram uma maior afetação das superfícies vestibulares (4,65%); outras duas das superfícies oclusais (4,65%); e em 4 estudos, superfícies vestibular e oclusal (9,30%). Em seis estudos observaram uma maior prevalência dessa alteração na FPM mandibular (13,95%); 13 estudos (30,23%) em FPM maxilar; e nove estudos (20,93%) não encontraram diferenças significativas de acordo com o arco afetado. Em 15 estudos esse fator não foi analisado (34,88%). Os incisivos mais acometidos foram os centrais, comparados aos laterais, em 16 estudos. Os restantes não analisaram esse aspecto (62,79%). Dependendo da sua localização, 17 estudos (39,53%) observaram maior prevalência de defeitos na arcada maxilar; enquanto apenas um, na mandíbula (2,33%). Em 5 estudos (11,63%) os autores não encontraram diferenças estatisticamente significantes. Nos 20 restantes, esse parâmetro não foi estudado (46,51%). (1)

Em referência aos critérios diagnósticos utilizados, 34 estudos (79,06%) utilizaram os critérios da EAPD; três (6,98%) o Índice de Defeitos do Desenvolvimento do Esmalte (DDE); cinco (11,63%) versão modificada: Índice Modificado de Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte (mDDE); e uns (2,33%) os critérios de Wetzell e Reckel (1).

Em 13 estudos (30,23%) foi analisada a relação entre cárie e HIM, observando-se uma relação positiva em todos eles. As demais 30 publicações não analisaram essa possível associação (69,77%). Apenas alguns avaliaram a relação do HIM com o status socioeconômico. Ghanim et al. (2014) e Jeremias et al. (2013) observaram que crianças pertencentes a um nível socioeconômico mais baixo tiveram maior envolvimento do HIM (4,65%), enquanto Balmer et al. (2025) encontrou a relação oposta (2,33%). Da Costa-Silva et al. (2010) encontraram maior prevalência nas áreas rurais (2,33%) e Wuollet et al. (2014) em áreas urbanas (2,33%). Biondi et al. (2011) observaram maior prevalência em crianças que tiveram acesso a centros de saúde (2,33%). Em três estudos, não encontraram diferenças (6,98%). Os 34 restantes não analisaram esse aspecto (79,06%) (1)



## RESULTADOS DE LOS DIFERENTES ESTUDIOS

<i>Estudios</i>	<i>País</i>	<i>Criterio</i>	<i>Tamaño de muestra</i>	<i>Prevalencia de MIH (%)</i>	<i>Edad (años)</i>
Takidonda y cols. 2015	India	EAPD	352	27	11-15
Temilola y cols. 2015	Nigeria	EAPD	237	9,7	8-10
Hussein y cols. 2015	Malasia	EAPD	154	16,9	7-12
Krishnan y cols. 2015	India	EAPD	4.989	7,7	9-14
Oyedele y cols. 2015	Nigeria	EAPD	469	17,7	8-10
de Lima y cols. 2015	Brasil	EAPD	594	18,4	11-14
Kevredikou y cols. 2015	Grecia	EAPD	2.335	21	8-14
Kirthiga y cols. 2015	India	EAPD	2.000	8,9	11-16
Ng y cols. 2015	Singapur	EAPD	1.083	12,5	7-8
Wuollet y cols. 2014	Finlandia	EAPD	818	17,1	7-13
Jankovic y cols. 2014	Bosnia Herzegovina	EAPD	141	12,8	8
Shrestha y cols. 2014	Nepal	EAPD	749	13,7	7-12
Ghanim y cols. 2014	Irán	EAPD	810	20,2	9-11
Mittal y cols. 2014	India	EAPD	1.792	6,3	6-9
Bhaskar y Hegde. 2014	India	EAPD	1.173	9,46	8-13
Pitiphat y cols. 2014	Tailandia	EAPD	484	20	6-7
Allazam y cols. 2014	Arabia Saudí	EAPD	267	8,6	8-12
García-Margarit y cols. 2014	España	EAPD	840	21,8	8-9
Groselj y Jan. 2013	Eslovenia	mDDE	478	21,4	6-11,5
Jeremias y cols. 2013	Brasil	EAPD	1.157	12,3	6-12
Ahmadi y cols. 2012	Irán	DDE	433	12,7	7-9
Parikh y cols. 2012	India	EAPD	1.366	9,2	8-12
Martínez-Gómez y cols. 2012	España	EAPD	550	17,8	6-14
Balmer y cols. 2012	Inglaterra	mDDE	3.233	15,9	12
Biondi y cols. 2012	Argentina y Uruguay	DDE	975	6,6	8-14
Mahoney y Morrison, 2011	Nueva Zelanda	mDDE	235	18,8	7-10
Zawaideh y cols. 2011	Jordania	EAPD	3.241	17,6	7-9
Ghanim y cols. 2011	Irak	EAPD	823	21,5	7-9
Biondi y cols. 2011	Argentina	DDE	1.098	6,6	7-17
Da Costa-Silva y cols. 2010	Brasil	EAPD	918	19,8	6-12
Mahoney y Morrison, 2009	Nueva Zelanda	mDDE	522	14,9	7-10
Soviero y cols. 2009	Brasil	EAPD	292	40,2	7-13
Lygidakis y cols. 2008	Grecia	EAPD	3.518	10,2	5,5-12
Kusku y cols. 2008	Turquía	EAPD	147	14,9	7-9
Cho y cols. 2008	China	EAPD	2.635	2,8	11-14
Kemoli y cols. 2008	Kenia	EAPD	3.591	13,7	6-8
Wogelius y cols. 2008	Dinamarca	EAPD	647	37,3	6-8
Kukleva y cols. 2008	Bulgaria	EAPD	2.960	3,58	7-14
Jasulaityte y cols. 2008	Holanda	EAPD	442	14,3	9
Jasulaityte y cols. 2007	Lituania	EAPD	1.277	14,9	7-9
Muratbegovic y cols. 2007	Bosnia Herzegovina	EAPD	560	12,3	12
Preusser y cols. 2007	Alemania	Wetzel y Reckel	1.002	5,9	6-12
Fteita y cols. 2006	Libia	EAPD	154	2,9	7-8,9

Tabela 6 – Resultado dos diferentes estudos. (Salgado-Peralvo 2016)



## 4.7 TRATAMENTO

A HIM produz perda precoce do esmalte com a consequente sensibilidade e rápido desenvolvimento de lesão cariosa nos dentes afetados. É comum observar dificuldade no efeito da anestesia, uma limitada cooperação ou dificuldade no tratamento e frequentes fraturas marginais das restaurações, por consequência, existe a necessidade de tratamentos extensos. (31)

### ➤ PREVENÇÃO

Os tratamentos preventivos são muito importantes em crianças que apresentem HIM, de modo a minimizar o impacto da patologia. É importante fazer uma dieta apropriada, livre de alimentos cariogênicos e, de modo preventivo, preconizam ainda as seguintes utilizações:

- ✓ Pastas fluoretadas com 1000 parte por milhão (ppm) de flúor (F) no mínimo;
- ✓ A aplicação de flúor tópico é também preconizada, alguns vernizes como o Duraphat® (Colgate oral care) contém 22,600ppm de F ou Gelkan ® 1.000ppm F, (Colgate oral care). Estes, além de ajudarem a reduzir a sensibilidade, remineralizam as áreas hipomineralizadas. Contudo, ainda não existe evidência científica que comprove este facto;
- ✓ O uso de fosfopeptídeo amorfo caseína – fosfato de cálcio (CPP-ACP) é de igual modo indicado pelas suas características dessensibilizantes.
- ✓ É recomendado o uso de 0,4% de gel diário de fluoreto estano. Este procedimento visa reduzir a sensibilidade dentária e tentar que o esmalte que está hipomineralizado seja remineralizado, com efeito este composto tem grandes quantidades de cálcio e fósforo que se deposita nas superfícies do esmalte. Incorporado nas pastilhas elásticas, mostrou conseguir remineralizar a superfície dentária;
- ✓ Aplicação de Selantes de Fissuras, para eliminar a sensibilidade e prevenir cáries, em casos em que a integridade do esmalte não esteja comprometida, em casos, em que o nível de severidade de HIM é ligeiro. (20,33,34) O FS pode ser substituído por CIV nos molares não completamente erupcionados, devendo ser substituído após a completa erupção. (20)

Porém Mathu-Muju e Wright citados por Willmott, (2008) referem que não existe evidência científica neste procedimento. Ainda assim, na sua utilização, se as fossas e fissuras, se apresentarem com zonas opacas amarelo – castanho, devem levar um pré tratamento com hipoclorito de sódio 5%, durante um minuto. Este procedimento vai remover da superfície do dente todo o material inorgânico. (33)

Gómez, (2012) refere que os selantes de fissuras apresentam maior retenção quando essa superfície é pré tratada com adesivo de quinta geração antes de colocar o selante. (32)

### ➤ RESTAURAÇÃO

É importante ressaltar que o material restaurador pode desprender-se como consequência da perda contínua de esmalte, logo é preciso fazer um seguimento frequente a estes pacientes. Crianças afetadas por HIM experimentam sensibilidade precoce e dor nos primeiros molares permanentes. Este facto está relacionado à invasão de bactérias no interior dos túbulos dentinários, que causam uma inflamação crónica da polpa, que pode estar diretamente relacionada à maior inervação na região subodontoblástica, logo abaixo da zona hipomineralizada. A superfície rugosa e irregular do esmalte fraturado oferece maior retenção de biofilme e dificulta a limpeza adequada do dente afetado, fatores que favorecem o desenvolvimento de lesões de cárie dentária, desconforto para a criança por ser muito sensível ao ar frio e quente, e estímulos mecânicos (escovagem) (16) O esmalte superficial exposto ou a dentina porosa podem promover a inflamação crónica da polpa, o que complica a anestesia. (20) Clinicamente, para neutralizá-lo, é necessário o uso de medicamentos com ação rápida e duração prolongada, a droga de escolha será um anti-inflamatório não esteroide, aplicado antes do anestésico. Dificuldades em anestesiar adequadamente os dentes afetados podem gerar problemas no comportamento e na técnica operatória (4). As crianças com HIM tem problemas de comportamento consideráveis, medo do médico dentista e ansiedade. (20,30)

Efetivamente, o atendimento especializado requerido pelos pacientes com HIM está relacionado com o aumento do risco de cárie dentária, sensibilidade dentária, dificuldades no manejo do paciente e a necessidade frequente de repetir o tratamento. (32)

A decisão sobre o material a utilizar no tratamento, está dependente de vários fatores como: a extensão do defeito dentário, qual o dente que está a ser analisado, que quantidade e localização de estrutura são para restaurar, que tipo de sensibilidade dentária existe, se está totalmente erupcionado ou só parcialmente, entre outros. (20)

São diferentes os materiais que podem ser aplicados no tratamento das restaurações das lesões de HIM: Ionómero de vidro, Ionómero de vidro modificado com resina, compósitos, compómeros, coroas metálicas pré-formadas, coroas fundidas de laboratório, amálgama. (3)

A amálgama não é um material adesivo, a sua retenção ao preparo é mecânica, requerendo, por isso, um preparo adequado. (3) Estas lesões têm formas atípicas e, por isso, está pouco indicado o seu uso no tratamento. (33)

Gomez, (2012) menciona ainda que a amálgama não tem capacidade de proteção das estruturas remanescentes levando muitas vezes a fratura do esmalte. O ionómero de vidro convencional ou modificado com resina só deve ser utilizado como material provisório. (32)

As características do esmalte afetado fazem com que este condicione e limite o uso dos diferentes sistemas adesivos. (33) William, refere que a adesão do esmalte hipomineralizado, é possível. Porém como a estrutura de esmalte está porosa e com microfraturas, a capacidade de adesão encontra-se diminuída e facilmente são criadas falhas coesivas entre as paredes da estrutura dentária e o material adesivo. É aconselhado o uso de self etching. (34)

Em comparação com outros materiais restauradores, o compósito fornece mais estabilidade (cerca de 5,2 anos, e uma taxa de sucesso de 74-100%). (20)

Coroas metálicas pré-formadas, são a melhor opção de tratamento de dentes molares com coroa muito destruída, incluindo as cúspides. São uma solução permanente, e acabam totalmente com a hipersensibilidade. Apresentam como desvantagem a destruição de tecido

interproximal saudável. Pode, no entanto, prevenir-se esta situação utilizando-se bandas ortodônticas duas semanas antes da colocação e preparação das coroas. (33,20)

Onat (2013) descreve as propriedades dos diferentes materiais restauradores na Tabela 7

Material restauração	
Ionómero de vidro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Com propriedades adesivas, bom isolador, liberta flúor</li> <li>- Uso restrito devido baixa à capacidade de resistência em especial nas zonas de carga mastigatória</li> <li>- Recomendado como material restaurador de uso provisório devido às suas propriedades na dentina</li> </ul>
Compósito	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporciona grande longevidade e estabilidade do tratamento, aproximadamente 5.2 anos. A taxa sucesso é de 74-100%</li> <li>- Melhores resultados quando é aplicado adesivo <i>self etching</i></li> </ul>
Coroas metálicas pré formadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhor opção de tratamento de dentes com coroa muito destruída, podem ser aplicadas temporariamente até o dente adjacente erupcionar e chegar ao plano de oclusão</li> <li>- São usadas para prevenir perdas de material dentário</li> <li>- Garantem o controlo sobre a sensibilidade</li> <li>- Proporcionam um contacto adequado entre os dentes adjacentes e contacto oclusal</li> <li>- Baixo custo, fácil e rápida aplicação</li> </ul>
Coroas fundidas de laboratório	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muito caras e necessitam de várias sessões de tratamento</li> <li>- Causam desgaste dos dentes opostos; alguma dificuldade de fazer ajuste cervical em dentes permanentes não completamente erupcionados</li> </ul>
Amálgama	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A sua capacidade de adesão à cavidade do dente é mecânica por isso apresenta com frequência desajuste na união entre o material restaurador e o dente, mau isolador térmico para o dente</li> <li>- Não é considerado material de opção no tratamento da HIM</li> </ul>

Tabela 7 – Diferentes propriedades dos materiais restauradores. (Tabela adaptada de Onat, 2013)

## ➤ EXTRAÇÃO

Quando os tratamentos dentários são repetidos e o dente apresenta sintomatologia pulpar, se esta não se consegue diminuir, é aconselhada a extração dentária. (20)

As extrações podem criar problemas se existe sob erupção do antagonista e assimetrias. É por isso, muito importante um trabalho de equipa multidisciplinar com uma avaliação precoce de um ortodontista. (33)

A extração dos quatro primeiros molares combinados com subsequente tratamento ortodôntico, tem sido descrita em casos mais severos. (30)

Se os primeiros molares inferiores permanentes tiverem mau prognóstico a médio/ curto prazo, a idade ideal para extração será entre os 8 e os 9 anos. Esta altura deverá ser coincidente com a calcificação da bifurcação do segundo molar. Esta será a melhor altura para que os segundos molares se posicionem no lugar dos primeiros extraídos. (17)

Se a extração dentária ocorrer depois da idade aconselhada é necessário tratamento ortodôntico para tracionar e posicionar o dente na posição correta. O encerramento dos espaços criados é mais fácil de executar na maxila. (20)

## ➤ RESOLUÇÃO DA ESTÉTICA

Os pacientes com HIM têm uma série de problemas clínicos que devem ser analisados:

- ✓ Muita sensibilidade ao frio, calor e escovagem dentária, resultando numa higiene oral deficiente.
- ✓ Problema de analgesia dentária por causa da inflamação crónica da polpa resultante da infiltração de bactérias.
- ✓ Problemas comportamentais por causa de experiências dolorosas durante os múltiplos tratamentos prévios. As crianças afetadas por HIM recebem mais tratamentos dentários que os que não padecem.
- ✓ Problemas estéticos nos dentes anteriores.

✓ Rápida perda de estrutura dental nos FPMs, como consequência podem perder-se precocemente. (33,34)

As preocupações estéticas são comuns para a criança com incisivos HIM, pelo que qualquer intervenção deve ser realizada com cautela, pois os pacientes jovens têm dentes anteriores imaturos com polpas grandes e sensíveis. Além disso, qualquer tratamento estético deve ser adiado, pois as opacidades anteriores do esmalte tornam-se menos profundas a longo prazo. Também é importante lembrar que os defeitos cremosos amarelos / esbranquiçados são geralmente menos severos que os defeitos amarelos / acastanhados. (34)

Normalmente, os incisivos são menos afetados, por não existirem forças mastigatórias nestes dentes que possam atuar sobre as suas áreas desmineralizadas, não havendo assim perda de estrutura dentária. Nestes dentes, o tratamento preconizado é muitas das vezes a realização de facetas estéticas. (30)

Habitualmente, é recomendado esperar até ao fim da puberdade para o tratamento dos incisivos definitivos. Porém se o dente apresentar perda de esmalte ou muita sensibilidade ou se, esteticamente não estiver favorecido, o dente deverá ser tratado logo após a sua erupção. (20) A aparência dos dentes anteriores afetados pelo HMI pode gerar em crianças e adolescentes uma auto-imagem desfavorável e prejudicar sua interação social. (4)

Embora a filosofia de tratamento para HIM pareça clara, existem alguns desafios relacionados à técnica, gerenciamento estético das opacidades, extensão e profundidade das preparações cavitárias, margens da cavidade e seleção do material restaurador. Com relação à técnica, o uso de pontas ultra-sônicas com o sistema CVDentus foi uma estratégia para realizar preparações minimamente invasivas, preservando a maior quantidade de esmalte que, apesar de hipomineralizado, apresentou clinicamente uma aparência lisa e brilhante, contraindicando sua completa remoção. Desta forma, e considerando que os dentes jovens possuem uma dentina mais permeável e fina, uma câmara pulpar maior e cornos pulpares pronunciados, os riscos de exposição pulpar durante o preparo cavitário foram reduzidos. Por outro lado, alguns autores justificam o uso de branqueamento com peróxido de carbamida, microabrasão com ácido clorídrico e combinação de ambas as técnicas. Entretanto, o seu uso em dentes com

esmalte imaturo é questionável, uma vez que o desgaste do esmalte é agressivo e pode variar de acordo com a duração, número e intensidade das aplicações. (4)

○ A microabrasão com ácido clorídrico a 18% ou ácido fosfórico a 37,5% e pedrapomes, especialmente para defeitos cremosos-esbranquiçados, pode produzir resultados razoáveis. Os defeitos mais profundos do esmalte podem ser tratados combinando microabrasão com o branqueamento como descrito abaixo:

• Branqueamento "in office" com peróxido de carbamida a 10%, para defeitos amarelo-acastanhados pode ser considerado, mas apenas em adolescentes, para evitar efeitos colaterais, como sensibilidade. Alguns relatórios recentes indicam melhores resultados após a combinação de agentes de branqueamento com CCP-ACP.

• A técnica de etch-bleach-seal pode ocasionalmente ajudar. Embora o uso da técnica de infiltração de resina nos incisivos do HIM tenha sido proposta recentemente, isso ainda é controverso, uma vez que estudos iniciais mostraram resultados imprevisíveis. (34)

○ Remoção cirúrgica de esmalte defeituoso e resinas compostas construídas usando resinas opacas para evitar a redução excessiva do esmalte. (34)

### ➤ PROCEDIMENTOS CLÍNICOS

Santos, (2012) elaborou uma tabela de procedimentos clínicos, organizada segundo o grau de severidade dos dentes afetados. Descreve ainda qual o melhor tratamento a ser efetuado, mediante a situação que a estrutura dentária apresenta. Na tabela 8 apresenta-se a descrição dos procedimentos clínicos a aplicar em crianças com HIM.

<p align="center"><b>Diagnóstico HIM</b>            Decisão de restaurar versus extração:            1. Idade da criança;            2. Condição ortodôntica;            3. Falta de dentes congênita;            4. Severidade do diagnóstico (bom/mau prognóstico)</p>		
<p align="center"><b>LEVE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Opacidades demarcadas , zona dnte não sujeita carga mastigatória,</li> <li>-Opacidades isoladas;</li> <li>-Sem historico de sensibilidade dentária</li> <li>-Sem cáries associadas ao defeito de esmalte</li> <li>-Envolvimento leve no incisivo se existente</li> </ul>	<p align="center"><b>MODERADA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Restauração atípica intacta presente</li> <li>-Opacidades demarcadas na zona oclusal, ou no terço incisal , sem FPE</li> <li>-FPE, Cáries limitadas a 1 ou 2 faces, sem envolvimento de cúspides</li> <li>-Sensibilidade dentaria normal</li> <li>-Preocupação estetica relatava por pais ou criança</li> </ul>	<p align="center"><b>SEVERA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-FPE presente</li> <li>-FPE em dentes em erupção</li> <li>-Historia de sensibilidade dentaria</li> <li>-Cáries associadas ao defeito no esmalte</li> <li>-Destruição coronária com avanço rápido polpa dentaria</li> <li>-Restauração atípica presente</li> <li>-Preocupação estetica relatada por pais ou criança</li> </ul>
<p align="center"><b>TRATAMENTO CURTO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Prevenção da cárie</li> <li>-Uso pasta dentária fluoretada</li> <li>-Selantes fissuras</li> <li>-Vernizes</li> </ul>	<p align="center"><b>TRATAMENTO CURTO PRAZO MOLARES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Selantes</li> <li>-Restaurações resina INCISIVOS</li> <li>-Branqueamento</li> <li>-Microabrasão</li> <li>-Restaurações resina</li> </ul>	<p align="center"><b>TRATAMENTO CURTO PRAZO MOLARES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Restauração com ionómero de vidro</li> <li>- Restauração resina INCISIVOS</li> <li>-Branqueamento</li> <li>-Restaurações resina</li> <li>- Facetas</li> </ul>
<p align="center"><b>TRATAMENTO LONGO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tratamentos preventivos</li> </ul>	<p align="center"><b>TRATAMENTO LONGO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tratamentos preventivos</li> <li>-Coroas MOLARES, se necessario</li> <li>-Facetas INCISIVOS, se necessario</li> </ul>	<p align="center"><b>TRATAMENTO LONGO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tratamentos preventivos</li> <li>-Coroas totais MOLARES,</li> <li>-Facetas nos incisivos</li> </ul>

Tabela 8. Procedimentos clínicos organizados segundo o grau de severidade e o tratamento a aplicar segundo a estrutura dentária apresentada (Tabela adaptada de Mathu-Muju, 2006). (35)

As alterações do esmalte tipo HIM, tem sido uma preocupação crescente e representam um grande desafio para os dentistas de todo o mundo. (19) Estudos longitudinais sobre o desempenho clínico das restaurações dos dentes afetados são extremamente importantes para apoiar as decisões relativas ao tratamento. Estudos para avaliar as restaurações em dentes afetados por HIM são raros. (36)

Não há uniformidade na prevalência do HIM (dependendo dos autores isso varia de 2,8% a 40,2%), possivelmente por diferentes razões: a variação nos critérios diagnósticos utilizados,



a falta de padronização entre os revisores, as condições de exploração e idade, características sociais e idiosincrasia dos sujeitos incluídos nas amostras (1). As desvantagens dos estudos retrospectivos é que os dados são coletados após o facto e temos que confiar na boa memória dos pacientes em causa. (23)

A idade das crianças participantes nos estudos variou entre 5,5 e 17 anos. A EAPD recomenda estudar a prevalência de HIM em crianças com pelo menos 8 anos de idade, uma vez que o atraso eruptivo é considerado um possível indicador dessa patologia. Por esse motivo, pode acontecer que, em estudos que incluem crianças menores de 8 anos de idade, nem todos os FPM e incisivos permanentes estejam erupcionados. (1)

Tendo em conta o prognóstico e a suscetibilidade incertos para a cárie, os pacientes com HIM requerem atenção especial e apresentam 10 vezes mais necessidade de tratamento do que os pacientes sem esta condição, mesmo aqueles com baixa atividade de cárie. O diagnóstico precoce é essencial, em conjunto com o uso de tratamento preventivo ou curativo, devido à rápida degradação da estrutura, maior porosidade e menor resistência mecânica destes dentes, consequente exacerbação dos sintomas. (1,36)

As indicações para tratamento de dentes afetados por HIM variam de acordo com o grau de gravidade. O tratamento inclui procedimentos preventivos fornecidos apenas nos casos em que não há perda estrutural e restaurações conservadoras ou invasivas quando a área afetada deve ser removida. (1)

## 5. CONCLUSÃO

Com a presente revisão bibliográfica e tendo em conta os objetivos formulados conclui-se que:

- A etiologia das hipomineralizações é muito variada, mas reflete distúrbios na formação do esmalte dos primeiros molares e incisivos, sobretudo os permanentes. O conhecimento do diagnóstico diferencial da HIM, patologia complexa, das suas características clínicas e morfológicas, é de fundamental importância para o diferenciar de outras patologias do esmalte.

- A primeira opção terapêutica deve contemplar a redução da dor, seguida da avaliação precoce sobre o grau de severidade e viabilidade desses dentes a longo prazo, implementação de medidas preventivas, nunca esquecendo a idade do paciente e a sua cooperação. Reconhecer clinicamente essa condição, identificar as suas causas e estabelecer um correto plano de tratamento. Em suma, restabelecer a qualidade de vida dos pacientes.

Torna-se, assim, necessária a realização de mais estudos e levantamentos epidemiológicos com o objetivo de obter mais dados baseados na evidência que levem a um diagnóstico precoce e à implementação de uma abordagem terapêutica mais efetiva evitando a progressão e complicações da patologia.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Salgado-Peralvo.O, Peralvo-García.V, Torres.A, Mateos-Moreno.M.V, Ribas-Pérez. D, Castano-Séiquer.A. Prevalencia del síndrome de hipomineralización incisivo-molar: revisión de la literatura. *odontol pediátr.* 2016; 24(2): 134-148.
2. Fernandes, A. S. Hipomineralização incisivo-molar: uma revisão da literatura. *Revista portuguesa de estomatologia e medicina dentaria cirurgia maxilo facial.* 2012; 53: 258-262.
3. Biondi.A, Cortese.S, Ortolani.A, Argentieri.Á. Características clínicas y factores de riesgo asociados a Hipomineralización Molar Incisiva. *Revista de la Facultad de Odontología (UBA).* 2010; 25: 58
4. Restrepo.M, Fragelli.B.C.M, Bussaneli.G.D, Feltrin.J, Jeremias.F, Cordeiro. C.R.L.et al. Minimally invasive treatment for esthetic management of Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) a case report. *Revista CES Odontología ISSN 0120-971X.* (2014); 27 (2) Segundo Semestre.
5. Diniz, M. B. Alterações orais em crianças prematuras e de baixo peso ao nascer: a importância da relação entre pediatras e odontopediatras. *Revista. Paulista. Pediatria.* 2011; 29(3): 449-455.
6. Bussaneli.D.G. Polimorfismos em genes da resposta imune em indivíduos com hipomineralização molar-incisivo (HMI). 2017- Araraquara. Disponível desde: <<http://hdl.handle.net/11449/151753>>.
7. Ochoa.D.A; Contreras.R.I; Meléndez.D.J, Vidal.S.P. Abordaje Terapéutico de la Hipomineralización Molar - Incisal. *Revisión Narrativa. Int. J. Odontostomat,* 2017; 11(3): 247-251.
8. Mendoza. A. Y. E. Peláez. P. M. E. The process of decay in children and their relationship with hypomineralization and enamel hypoplasia. *Oral año 17.* 2016; 53: pp. 1333-1336.
9. Gartner, L. P. *Tratado de histologia em cores* (2003). Segunda edição, Nova Guanabara, 299-306.
10. Ferrini, F. R. O. Alterações bucais em crianças prematuras e com baixo peso ao nascer. *Revista. Paulista pediatria.*2007; 25(1): 66-71.

11. Marques. S.M.J. Hipomineralização incisivo-molar: do diagnóstico ao tratamento (2017) Faculdade de medicina dentária da universidade do porto.
12. Alaluusua, S. Aetiology of Molar-Incisor Hypomineralization: A systematic review. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2010; 11(2): 53-58.
13. Hoffmann, R. H. S. Prevalência de defeitos de esmalte e sua relação com cárie dentária nas dentições decídua e permanente, Indaiatuba, São Paulo, Brasil, *Cadernos. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2007; 23 (2): 435-444.
14. Teixeira.B.P.J.R. Andrade.S.N. Queiroz. C.C.L. et al. exploring the association between genetic and environmental factors and molar incisor hypomineralization: evidence from a twin study. (2017)*International journal of paediatric dentistry*.
15. Seow, W. K. Effects of preterm birth on oral growth and development, *Australian Dental Journal*. 1997; 42(2): 85-91.
16. Weerheijm, K. L. Molar Incisor hypomineralization. *European Journal of pediatric dentistry*, 2003a; 3: 1-6.
17. Jeremias.F, Silva.C.M.C, Souza.F.J. (2010) Hipomineralización de incisivos y molares: aspectos clínicos de la severidad.
18. Whatling R, Fearne JM. Molar incisor hypomineralization: a study of aetiological factors in a group of UK children. *Int J Paed Dent* 2008; 18(3):155-162.
19. Ghanim, A. Molar Incisor Hypomineralization: prevalence and defect Characteristics in Iraqi children, *International Journal of paediatric Dentistry*. 2011; 21: 413-421
20. Onat, H. Molar Incisor Hypomineralization. *Journal of Pediatric Dentistry*. 2013; 1(3): 53-57.
21. Assunção. M. C. Girelli. V.et al. Molar incisor hypomineralization (MIH): case report and restorative treatment follow-up.*rev assoc paul cir dent*. 2014; 68(4): 346-5.
22. Pascua. G, L.; Perez. M. E. Hipomineralización Incisivo-Molar. *Estado Actual. Cient Dent* 2010; 7(1): 19-28.
23. Beentjes M.V.E.V, Weerheijm K.I., Groen .J.H. Factors involved in the aetiology of molar-incisor hypomineralization (MIH), *European Journal of Pediatric Dentistry*. 1/2002 Mar;3(1):9-13

24. Santos, M. P. A. Molar incisor hypomineralization: Morphological. Aetiological. Epidemiological and clinical (2012). [em linha] disponível em <http://www.intechopen.com/books/contemporary-approach-to-dental-caries/molarincisor-hypomineralisation-epidemiological-morphological-and-clinicalconsiderations> [consultado em 02/06/2014].
25. Parikh, D. R. Prevalence and characteristics of Molar Incisor Hypomineralization (MIH) in the child population residing in Gandhinagar, Gujarat India, European Archives of Paediatric Dentistry. 2012; 13(1): 21-26.
26. Weerheijm, K. L. Judgment criteria for molar incisor hypomineralization (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, European journal of pediatric dentistry. 2003b; 3, 1-3.
27. Costa – Silva Molar Incisor Hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children. International Journal of Paediatric Dentistry. 2010; 20: 426-434.
28. Zawaideh, F. I. Molar Incisor Hypomineralization: prevalence in Jordanian children and clinical characteristics. European Archives of Paediatric Dentistry. 2011; 12(1): 31-36.
29. William, V. Molar Hypomineralization: Review and Recommendations for Clinical Management, European Archives of Pediatric Dentistry. 2006; 28(3): 224-228.
30. Basso, A. P. Hipomineralização incisivo molar. Revista. Odontológica científica. 20017: 22 (58): 371-376.
31. Souza. F. J. Jeremias. F. Silva. C. M. C et al. Hipomineralización incisivo molar: diagnóstico diferencial. Acta Odontológica Venezolana. 2011; 49(3).
32. Gómez, J. F. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar (2012). Revista latino americana de ortodoncia y Odontopediatria, [em linha] disponível em <http://WWW.ortodontia.ws/publicaciones/2012/art31.asp>, [consultado em 02/06/2014].
33. Willmott, N. S. Molar- Incisor-Hypomineralization: A Literature Review. European Archives of Pediatric dentistry, 2008; 9(4): 172-179.
34. Ghanim, A, Silva, J.M, Elfrink, C.E.M, Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field survrys and practice. Eur Arch Paediatr Dent. 2017; 18:225-242.

35. Mathu-Muju.K, Wright.J.T, Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. Compend contin Educ Dent. 2006; 27: 604-10.
36. Jeremias.F, Silva.C.M.C. Souza. F.J. Hipomineralização do incisivo molar (MIH): tratamento conservador do tratamento para restaurar dentes afetados (2015) Universidade Estadual Paulista - UNESP, Escola de Odontologia de Araraquara, Departamento de Odontopediatria e Ortodontia, Araraquara, SP, Brasil.

# CAPÍTULO 2





## Relatório das atividades práticas das disciplinas de estágio supervisionada

### ESTÁGIO EM CLÍNICA GERAL DENTÁRIA

O Estágio em Clínica Geral Dentária foi realizado na Clínica Filipo Baptista, no Instituto Universitário Ciências da Saúde em Gandra - Paredes, num período compreendido entre Setembro de 2017 e Julho de 2018, perfazendo um total horário de 180h.

Este estágio foi supervisionado pela Prof<sup>a</sup>. Doutora Filomena Salazar (Regente U.C.), Prof<sup>a</sup>. Doutora Maria do Pranto, Prof<sup>a</sup>. Doutora Cristina Coelho, Mestre. Paula Malheiro, Mestre. João Batista, e pelo Mestre. Luís Santos.

Este estágio revelou-se uma mais-valia, pois permitiu a aplicação prática de todos os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso, proporcionando-me a aquisição de competências médico-dentárias necessárias para o exercício da profissão. Os atos clínicos realizados neste estágio encontram-se na tabela 1.

Tabela 1: Número de atos clínicos realizados como operador e como assistente durante o Estágio em Clínica Geral Dentária			
Acto Clínico	Operador	Assistente	TOTAL
<i>Dentisteria</i>	6	6	12
<i>Exodontia</i>	2	1	3
<i>Periodontologia</i>	1	3	4
<i>Endodontia</i>	2	1	3
<i>Outros</i>	1		1
<b>TOTAL</b>	12	11	23

## ESTÁGIO EM CLÍNICA HOSPITALAR

O Estágio em Clínica Hospitalar foi realizado no Hospital de Guimarães, num período entre 18 de julho de 2017 a 27 de julho de 2018, com uma carga semanal de 4 horas compreendidas entre as 09:00h e as 13.00h perfazendo um total de 120h, sob a supervisão do Dr. Fernando José Souto Figueira (Regente U.C.).

A possibilidade de atuação em pacientes com necessidades mais complexas, tais como: pacientes com limitações cognitivas e /ou motoras, patologias orais, doentes polimedicados, portadores de doenças sistémicas, entre outros, revelou-se a grande riqueza deste estágio.

Desta forma, este estágio assumiu-se como uma componente fundamental sob o ponto de vista da minha formação Médico-Dentária, desafiando as suas competências adquiridas e preparando-me para agir perante as mais diversas situações clínicas. Os atos clínicos realizados neste estágio encontram-se na tabela 2.

Tabela 2: Número de atos clínicos realizados como operador e como assistente durante o Estágio Hospitalar			
Acto Clínico	Operador	Assistente	TOTAL
<i>Dentisteria</i>	18	9	27
<i>Exodontia</i>	17	19	36
<i>Periodontologia</i>	9	4	13
<i>Endodontia</i>	1	2	3
<i>Outros</i>	5	4	9
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>38</b>	<b>88</b>

## **ESTÁGIO EM SAÚDE ORAL E COMUNITÁRIA**

A unidade de ESOC contou com uma duração total de 120 horas, sob a supervisão do Professor Doutor Paulo Rompante.

Numa primeira fase foi desenvolvido um plano de atividades que visaram alcançar a motivação para a higiene oral, o aumento da auto-percepção da saúde oral, bem como o dissipar de dúvidas e mitos acerca das doenças e problemas referentes à cavidade oral. Tais objetivos, seriam alcançados através de sessões de esclarecimento junto dos grupos abrangidos pelo Programa Nacional de Promoção de Saúde Oral (PNPSO).

Na segunda fase do ESOC procedeu-se à visita de unidades de Ensino nas seguintes escolas: EB. Montes da Costa (Ermesinde, Valongo), EB. Rebordosa (Paredes), EB. Sobreira (Recarei, Paredes), EB. Ilha (Valongo) EB. Daniel Faria (Baltar, Paredes) e centro social de Ermesinde. Por forma a promover a saúde oral no ambiente familiar e escolar, tentando alcançar a prevenção de patologias da cavidade oral, na comunidade alvo. Para além das atividades inseridas no PNPSO, realizou-se um levantamento de dados epidemiológicos recorrendo a inquéritos fornecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a um total de 67 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 11 anos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Estágio em Medicina Dentária permitiu-me aplicar, aprimorar e aperfeiçoar todos os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo deste meu percurso, assim como me proporcionou a possibilidade de obter experiência clínica nas várias áreas da Medicina.

Agora espero que fim deste caminho, seja o início de uma importante carreira profissional, onde possa dedicar grande parte da minha vida.