



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**O IMPACTO DA HIPOMINERALIZAÇÃO INCISIVO MOLAR
NUMA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA**

Trabalho submetido por
Ana Margarida Gabriel da Silva Matos
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

setembro de 2022



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**O IMPACTO DA HIPOMINERALIZAÇÃO INCISIVO MOLAR
NUMA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA**

Trabalho submetido por
Ana Margarida Gabriel da Silva Matos
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutora Ana Raquel Antunes Garcia Barata

e coorientado por
Prof. Doutora Gunel Kizi

setembro de 2022

“What is done in love is done well”

Vincent Van Gogh

Agradecimentos

À minha orientadora, Prof. Doutora Ana Raquel Barata, que esteve sempre disponível, como se de uma amiga se tratasse, assim a levo. Levo também o seu legado de determinação, assertividade e paixão.

À Prof. Doutora Gunel Kizi, guardo no coração cada conselho e agradeço por todo apoio e conhecimento que me transmitiu.

Aos meus pais, César e Vitória, por fazerem dos meus sonhos as suas prioridades. Eternamente grata por acreditarem em mim e me proporcionarem a confiança necessária para eu própria acreditar. Pai, obrigada por seres coragem e força. Mãe, obrigada por seres resiliência e sensibilidade. Por vocês, tudo.

Ao meu irmão, César, por ser aquilo que mais ninguém é, *safe place*, hoje e sempre.

Ao avô Artur, orgulhoso desde o primeiro dia e à tia Milu, que é mãe, avó e tia desde que me lembro.

À Egas Moniz e aos que daqui levo. Em particular, às que me aturaram 24/7 e com as quais isto foi infinitamente mais feliz, Lara: a minha binómia, Mary: o meu *spirit animal*, Sofi: o colo com a palavra certa e Ana: a casa, longe de casa. Sem esquecer os Glu, o Fran e as surpresas do último ano, onde a Mada e a Mar'y se tornaram manas e o Vasco me mostrou que as pessoas felizes transformam acasos em magia.

Aos de sempre, Raquel, Inês, Rafa, Mariana, Maria João, Jéssica, Marta e Zé, por serem o porto, seguro e certo de todas as horas.

À Clara, muito mais que a professora de *Ballet*, que me ensinou a nunca desistir e a ver para lá do óbvio.

Muito obrigada, mesmo!

Resumo

Objetivos: Quantificar e avaliar a Hipomineralização Incisivo Molar (HIM), compreender a perceção da criança/adolescente e as necessidades individuais de saúde oral, relacionar a perceção da criança/adolescente com a dos seus pais/tutores legais e, por último, avaliar a associação do impacto da HIM na qualidade de vida (QdV) das crianças/adolescentes.

Materiais e Métodos: A amostra foi composta por crianças com HIM, que frequentaram a Clínica Dentária Egas Moniz (CDEM), durante o período de Janeiro a Maio de 2022. A seleção dos participantes foi feita com base nos seguintes critérios de inclusão: indivíduos que apresentem pelo menos um dente afetado com HIM que frequentem a CDEM; indivíduos com idades entre os 11 e os 18 anos; pacientes sistemicamente saudáveis, isto é, sem doenças médicas conhecidas; consentimento informado, livre e esclarecido devidamente assinado pelo progenitor ou tutor legal.

Resultados: Foram observadas 56 crianças com HIM, sendo que, 27 eram do género feminino e 29 do masculino, a idade mais prevalente foi os 11 anos e a maioria apresentava um grau leve ou moderado desta malformação. A faixa etária dos 14 aos 18 anos de idade foi a que apresentou maior consciência do problema, e o género feminino revelou-se o mais desperto e interessado.

Conclusões: A perceção da doença, por parte das crianças/adolescentes, varia consoante o género e a faixa etária. O impacto da HIM na QdV das crianças não foi significativo. Não se observaram diferenças significativas nas respostas das crianças face às dos pais/tutores legais.

Palavras-chave: Hipomineralização incisivo molar; perceção; impacto; qualidade de vida

Abstract

Background: To quantify and assess Molar-Incisor Hypomineralization (MIH), to understand the child/adolescent's perception and individual oral health needs, to relate the child/adolescent's perception to their parents/legal guardians, and finally to assess the association of the impact of MHI on the children/adolescents quality of life (QoL).

Materials and Methods: The sample was composed of children with IMH who attended the Clínica Dentária Egas Moniz (CDEM) from January to May 2022. Participants were selected based on the following inclusion criteria: individuals with at least one tooth affected with IMH attending CDEM; individuals aged between 11 and 18 years; healthy patients, this means, without known medical diseases; informed consent, free, explained, and signed by the parent or legal guardian.

Results: We observed 56 children with IMH, 27 were female and 29 were male, the most prevalent age was 11 years old and most had a mild or moderate degree of this malformation. The age group of 14 to 18 years was the most aware of the problem, and the female gender proved to be the most awake and interested.

Conclusions: Child/adolescent perception of the disease varies by gender and age group. The impact of IMH on children's QoL was not significant. No significant differences were observed between children's responses and those of parents/legal guardians.

Keywords: Molar-incisor hypomineralization; perception; impact; quality of life

ÍNDICE GERAL

I.	INTRODUÇÃO.....	15
II.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	19
1.	ESMALTE.....	19
2.	AMELOGÉNESE	19
3.	DEFINIÇÃO HIM.....	20
4.	DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE	21
5.	PROPRIEDADES ÓTICAS E MECÂNICAS DO ESMALTE	22
6.	DIAGNÓSTICO.....	23
7.	DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	24
7.1.	Hipoplasia do esmalte:.....	24
7.2.	Fluorose dentária:	25
7.3.	Amelogênese Imperfeita:	25
7.4.	Lesões de mancha branca / <i>white spots</i> :	25
7.5.	Hipomineralização traumática:	25
8.	CLASSIFICAÇÃO DA HIM	26
9.	PREVALÊNCIA	28
10.	CARACTERÍSTICAS DO ESMALTE HIPOMINERALIZADO	29
11.	ETIOLOGIA	29
12.	CONSEQUÊNCIAS CLÍNICAS	31
13.	TERAPÊUTICA.....	33
13.1.	Abordagens preventivas	34
13.2.	Abordagens terapêuticas dentes posteriores	35
13.3.	Abordagens terapêuticas dentes anteriores	36

III. OBJETIVOS.....	39
IV. HIPÓTESES DE ESTUDO.....	41
V. MATERIAIS E MÉTODOS	43
VI. RESULTADOS.....	47
13. Caracterização da amostra	47
14. Análise estatística descritiva	49
14.1. Análise das respostas do questionário.....	49
15. Análise inferencial.....	52
15.1. Perceção da doença em função da faixa etária e do género	53
15.2. Dificuldades sentidas ao comer em função da faixa etária e do género ...	54
15.3. Dificuldades sentidas ao beber em função da faixa etária e do género....	55
15.4. Dificuldades sentidas ao falar em função da faixa etária e do género	56
15.5. Dificuldades sentidas ao brincar em função da faixa etária e do género.	57
15.6. Dificuldades sentidas ao dormir em função da faixa etária e do género .	58
15.7. A frequência com que sentiram vergonha em função da faixa etária e do género	59
15.8. A frequência com que foram gozados em função da faixa etária e do género	61
15.9. A frequência com que pediram para tratar as manchas em função da faixa etária e do género	62
15.10. Comparação entre a perceção da doença por parte das crianças/adolescentes e dos seus pais.....	63
15.11. Comparação da variável comer	64
15.12. Comparação da variável beber	64
15.13. Comparação da variável falar.....	64
15.14. Comparação da variável brincar	65
15.15. Comparação da variável dormir.....	65
15.16. Comparação da variável vergonha	65
15.17. Comparação da variável gozar	66

15.18. Comparação da variável tratar	66
VII. DISCUSSÃO.....	67
16. Comparação dos resultados com a literatura	67
17. Auto percepção	68
18. Domínio funcional	68
19. Domínio bem-estar social/emocional	70
20. Comparação.....	71
VIII. CONCLUSÃO	73
IX. BIBLIOGRAFIA.....	75
X. ANEXOS.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Árvore de diagnóstico diferencial	26
Figura 2: HIM Severa- Fraturas pós- eruptivas nos molares superiores.....	28
Figura 3: Abordagem biopsicossocial	31
Figura 4: Incisivo central com HIM.	33
Figura 5: Molares hipomineralizados com selantes de fissuras.	35
Figura 6: Árvore de decisão terapêutica	37

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição percentual da amostra, em função da faixa etária. **48**

Gráfico 2: Distribuição percentual da amostra, em função da etnia. **49**

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição por frequências e percentagens dos indivíduos na amostra, em função da idade.	47
Tabela 2: Distribuição por frequências e percentagens dos indivíduos na amostra, em função do género.	48
Tabela 3: Distribuição por frequências e percentagens dos acompanhantes das crianças.	49
Tabela 4: Foi você que reparou que tinha os dentes diferentes?	50
Tabela 5: Alguma vez não conseguiu comer por causa dos seus dentes?.....	50
Tabela 6: Alguma vez não conseguiu beber por causa dos seus dentes?.....	50
Tabela 7: Alguma vez não conseguiu falar por causa dos seus dentes?	51
Tabela 8: Alguma vez não conseguiu brincar por causa dos seus dentes?	51
Tabela 9: Alguma vez não conseguiu dormir por causa dos seus dentes?.....	51
Tabela 10: Alguma vez teve vergonha de sorrir por causa dos seus dentes?.....	51
Tabela 11: Alguma vez algum colega gozou consigo por causa dos seus dentes?	52
Tabela 12: Alguma vez pediu para tratar as manchas dos seus dentes?	52
Tabela 13: Com que frequência sente a sua criança/adolescente irritada/frustrada por causa dos dentes?	52
Tabela 14: Distribuição por frequências e percentagens quanto à identificação das manchas em função da faixa etária.	53
Tabela 15: Distribuição por frequências e percentagens quanto à identificação das manchas em função do género.....	54
Tabela 16: Distribuição por frequências e percentagens da variável comer, em função da faixa etária.	54
Tabela 17: Distribuição por frequências e percentagens da variável comer, em função do género.....	55
Tabela 18: Distribuição por frequências e percentagens da variável comer, em função da faixa etária.	55
Tabela 19: Distribuição por frequências e percentagens da variável comer, em função do género.....	56
Tabela 20: Distribuição por frequências e percentagens da variável falar, em função da faixa etária.	57

Tabela 21: Distribuição por frequências e percentagens da variável falar, em função do género.....	57
Tabela 22: Distribuição por frequências e percentagens da variável brincar, em função da faixa etária.....	58
Tabela 23: Distribuição por frequências e percentagens da variável brincar, em função do género.....	58
Tabela 24: Distribuição por frequências e percentagens da variável dormir, em função da faixa etária.....	59
Tabela 25: Distribuição por frequências e percentagens da variável dormir, em função do género.....	59
Tabela 26: Distribuição por frequências e percentagens da variável vergonha, em função da faixa etária.....	60
Tabela 27: Distribuição por frequências e percentagens da variável vergonha, em função do género.....	60
Tabela 28: Distribuição por frequências e percentagens da variável gozar, em função da faixa etária.....	61
Tabela 29: Distribuição por frequências e percentagens da variável gozar, em função do género.....	61
Tabela 30: Distribuição por frequências e percentagens da variável tratar, em função da faixa etária.....	62
Tabela 31: Distribuição por frequências e percentagens da variável tratar, em função do género.....	63
Tabela 32: Percentagem de concordância referente à perceção da doença.....	63
Tabela 33: Percentagem de concordância referente à variável comer.....	64
Tabela 34: Percentagem de concordância referente à variável beber.....	64
Tabela 35: Percentagem de concordância referente à variável falar.....	64
Tabela 36: Percentagem de concordância referente à variável brincar.....	65
Tabela 37: Percentagem de concordância referente à variável dormir.....	65
Tabela 38: Percentagem de concordância referente à variável vergonha.....	65
Tabela 39: Percentagem de concordância referente à variável gozo.....	66
Tabela 40: Percentagem de concordância referente à variável tratar.....	66

LISTA DE ABREVIATURAS

AI- Amelogénese Imperfeita

CDEM- Clínica Dentária Egas Moniz

CIV- Cimento De Ionómero De Vidro

CIVMR- Cimento De Ionómero De Vidro Modificado por Resina

CPP-ACP- Fosfopéptido de caseína e fosfato de cálcio amorfo

CPQ- *Child Perception Questionnaire*

DDE- Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte

EAPD - *European Academy of Pediatric Dentistry*

FDI- *Federation Dentaire Internacionale*

FEPE- Fratura de esmalte pós-eruptiva

Hap- Hidroxiapatite

HIM- Hipomineralização Incisivo Molar

JAD- Junção Amelodentinária

MD- Médico Dentista

MHI- *Molar-Incisor Hypomineralization*

MIMD- Mestrado Integrado em Medicina Dentária

OMS- Organização Mundial de Saúde

PtE's- Proteínas do Esmalte

PMP's - Primeiros Molares Permanentes

QdV- Qualidade de Vida

QdVRSO- Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde Oral

RCMP- Resina Composta Modificada com Políácido

SMPH's- Segundos Molares Primários Hipomineralizado

I. INTRODUÇÃO

No final dos anos 70, foram observadas e analisadas pela primeira vez opacidades nos primeiros molares permanentes (PMP's) e, nos casos mais graves, fragmentação do esmalte (Jälevik, 2010; Jälevik et al., 2022).

Atualmente, o termo utilizado para designar esta malformação é “Hipomineralização Incisivo Molar (HIM)” (Schwendicke et al., 2018), tendo sido introduzido pela primeira vez em Bergen, na *European Academy of Pediatric Dentistry* (EAPD), no ano de 2000 (Alanzi et al., 2018; Bekes et al., 2021; Jälevik, 2010). Definiram-no como uma condição clínica específica, um defeito qualitativo que surge durante o desenvolvimento do esmalte, com origem sistémica e que afeta um ou mais PMP's sendo possível o envolvimento dos incisivos permanentes. Anteriormente a esta data foram utilizadas outras designações, nomeadamente: PMP's hipomineralizados, hipomineralização idiopática do esmalte em PMP's, hipomineralização sem flúor e molares de queijo (Alanzi et al., 2018; Bussaneli et al., 2022).

Com o propósito de simplificar e padronizar a identificação da HIM, no decorrer dos anos de 2003 a 2010, a EAPD estabeleceu critérios de diagnóstico, que exigem pelo menos um ou mais PMP's com uma das seguintes características: opacidade demarcada do esmalte, rutura pós-eruptiva do esmalte, restauração atípica ou extração atípica devido a HIM (Garot et al., 2022).

Nos dias de hoje é um defeito altamente prevalente a nível global, a estimativa mundial é de 17,5 milhões de novos casos a cada ano (Schwendicke et al., 2018). Estima-se que a HIM tenha uma prevalência de 14,2%, sendo que não se verificam disparidades entre homens e mulheres (Zhao et al., 2018).

Não existe uma etiologia bem definida, acredita-se num transtorno multifatorial complexo. Contudo, vários fatores estão frequentemente implicados, nomeadamente: ambientais, doenças crónicas durante o último trimestre da gravidez e doenças na primeira infância (Bussaneli et al., 2022; Fragelli et al., 2021a; Skaare et al., 2021).

Reconhecida, mundialmente, como um potencial problema de saúde pública (Bussaneli et al., 2022), surge devido a um erro que ocorre na fase tardia da amelogenese, em que o resultado é uma matriz com menor quantidade de cálcio e fosfato (Dias et al., 2021; Fragelli et al., 2021a).

A amelogenese é o termo utilizado para designar a formação do esmalte. Trata-se de um processo complexo, de natureza biológica, regulado por um conjunto de células altamente sensíveis, os ameloblastos (Ruan & Moradian-Oldak, 2015; Santos et al., 2014). Devido a esta alta sensibilidade, diversos fatores endógenos e exógenos podem alterar estas células, provocando defeitos na superfície deste tecido, conduzindo à formação de áreas hipomineralizadas. Estas alterações podem ser a interrupção total do desenvolvimento da coroa ou alterações parciais do posicionamento e do funcionamento dos ameloblastos (Altun et al., 2009).

Ao analisarmos o esmalte afetado, conseguimos identificar, a nível molecular uma elevada quantidade de proteínas, nomeadamente a albumina sérica, colagénio tipo I, entre outras. Sugere-se que a presença destas proteínas inibe, por um lado, o desenvolvimento dos cristais de hidroxiapatite (Hap) e, por outro, a ação das enzimas durante a maturação do esmalte, o que resulta numa matriz com menor conteúdo mineral, ou seja, um esmalte hipomineralizado (Bensi et al., 2020; Serna et al., 2016).

Clinicamente, caracteriza-se por uma descoloração bem demarcada, que varia do branco ao amarelo acastanhado (Fragelli et al., 2021a; Joshi et al., 2022; Skaare et al., 2021), particularmente visível nas faces oclusais e vestibulares (Dias et al., 2021; Joshi et al., 2022), onde quanto mais escura a descoloração, mais porosa é a área afetada (Fragelli et al., 2021a).

A HIM está associada a diversas complicações dentárias, tais como: rápido desenvolvimento de lesões de cárie, perda de estrutura devido às forças mastigatórias, restaurações deficientes devido à dificuldade de adesão do material restaurador e hipersensibilidade (Dantas-Neta et al., 2016; Dias et al., 2021; Joshi et al., 2022). Para além disso, os dentes afetados são mais sensíveis à temperatura e a estímulos mecânicos. Em casos mais graves, estes estímulos chegam a causar dor, o que pode afetar negativamente as atividades mais simples do quotidiano, como escovar os dentes ou comer (Joshi et al., 2022). Em última instância, tem repercussões a nível social e estético negativas aquando da afetação dos incisivos (Dantas-Neta et al., 2016; Joshi et al., 2022). A aparência perturba não só as mães, mas também influencia negativamente as crianças, impedindo-as de sorrir (Joshi et al., 2022; Silva et al., 2017).

Estes dentes acabam por constituir um problema para os pacientes, bem como para os médicos dentistas. Os tratamentos podem ser dolorosos devido a dificuldades na anestesia, presume-se que o esmalte poroso origine uma inflamação subclínica nas células da polpa. É, por isso, desejável um diagnóstico, planeamento e prognóstico precoces

(Jälevik & Klingberg, 2002). A HIM apresenta vários níveis de severidade e efeitos secundários, estando disponível um amplo espectro de abordagens de tratamento (Mendonça et al., 2022) que variam desde a prevenção, restauração, extração e possível tratamento ortodôntico pós-extração (Somani et al., 2022).

Os problemas anteriormente descritos afetam a Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde Oral (QdVRSO) destas crianças/adolescentes (Dantas-Neta et al., 2016; Joshi et al., 2022). A percepção da doença e das suas consequências, por parte dos afetados e dos seus responsáveis, são extremamente importantes para que estes redobrem os cuidados e participem ativamente na prevenção (Americano et al., 2017; Elhennawy & Schwendicke, 2016). A necessidade de entender as restrições e angústias daqueles que sofrem com questões dentárias constitui, independente de outros, uma grande motivação para o estudo da sua Qualidade de Vida (QdV) (Afonso, 2014). Embora a HIM seja conhecida há 20 anos, ainda são escassos os dados sobre a relação entre esta e a QdVRSO (Joshi et al., 2022).

É sob esta linha de pensamento que este trabalho propõe avaliar, por um lado a percepção das crianças e, por outro, a dos seus responsáveis, relativamente ao impacto que HIM tem na sua QdV.

II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1. ESMALTE

O esmalte dentário é o tecido que apresenta maior dureza no corpo humano, sendo composto na sua maioria, 98%, por matéria mineral, os restantes 2% correspondem a matéria orgânica e água (Seow, 2014).

Estruturalmente o esmalte é formado por um arranjo de prismas organizado (Bussaneli et al., 2022; Lacruz et al., 2017; Xie et al., 2007). Cada prisma é formado por um único ameloblasto que se prolonga a partir da junção amelodentinária (JAD) perpendicularmente até à superfície (Lacruz et al., 2017; Xie et al., 2007). No interior dos prismas, os cristais de Hap constituem a fase mineral dominante, fundidos em camadas de proteína de espessura nanométrica (Xie et al., 2007).

O órgão do esmalte é constituído por um grupo celular misto, onde os ameloblastos são as células elementares (Lacruz et al., 2017), tendo a particularidade de serem altamente especializadas e diferenciadas (Seow, 2014). Uma das suas funções é a modulação do pH, indispensável para manter os espaços intercristalinos, favorecer o crescimento dos cristais de Hap e reduzir o stress celular (Bronckers, 2017; Josephsen et al., 2010).

2. AMELOGÉNESE

A formação do esmalte denomina-se de amelogénese. Esta ocorre por fases, num compartimento extracelular bem delimitado, no entanto, apesar de podermos dividir as etapas estas podem estar presentes, simultaneamente, em qualquer dente em desenvolvimento (Lacruz et al., 2017; Seow, 2014).

Inicia-se no epitélio adamantino interno do órgão do esmalte, local onde se encontram os ameloblastos. Neste estadio exibem um aspeto cuboide e capacidade de diferenciação, logo após à sua diferenciação, surgem em forma colunar, com um prolongamento denominado processo de Tomes (Elhennawy et al., 2020), dando assim início à primeira fase, a fase de secreção. Segregam as proteínas do esmalte (PtE's) e forma-se a matriz, rica em amelogenina (a proteína mais abundante (90%)). Paralelamente, dá-se o crescimento dos cristais de Hap. Os ameloblastos funcionam

também como uma espécie de estrutura para o alongamento dos minerais destes cristais (Bussaneli et al., 2022; Lacruz et al., 2017; Seow, 2014).

Uma vez atingida a espessura total da camada de esmalte, iniciam-se as fases de transição e maturação (a mais longa de todo o processo, corresponde a 2/3 deste) (Bekes & Weerheij, 2020; Elhennawy et al., 2020).

A fase transição é curta, os ameloblastos apresentam-se como que esmagados e a produção de PtE's é suspensa (Bekes & Weerheij, 2020).

No estágio de maturação ocorre um crescimento volumétrico derivado do aumento da fração mineral, da mesma forma que se dá desenvolvimento dos cristais, em virtude da clivagem das proteínas e da exclusão da água contida no esmalte imaturo (Bussaneli et al., 2022; Lacruz et al., 2017; Lignon et al., 2015). Quanto mais matriz for reabsorvida pelos ameloblastos, mais espaço é criado para os cristais que, por sua vez, são cada vez mais e particularmente mais organizados (Bekes & Weerheij, 2020; Elhennawy et al., 2020).

O esmalte maduro é acelular e não reabsorve ou remodela. Consequentemente, não é possível que ocorra qualquer tipo de regeneração após alguma falha (Ruan & Moradian-Oldak, 2015). A maioria dos Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte (DDE) ocorrem devido a falhas nos processos cruciais, desde a produção e organização da matriz, ao desenvolvimento dos cristais e, especialmente, na fase final do processo, a reabsorção da matriz. Se esta não ocorrer de forma completa, não se vai suceder uma mineralização integral, o que por sua vez, origina lesões no esmalte (Bekes & Weerheij, 2020).

Podemos ter um esmalte morfológicamente normal, mas qualitativa e estruturalmente defeituoso, determinando, assim, uma Hipomineralização do esmalte (Crombie et al., 2009; Elhennawy et al., 2020; Ruan & Moradian-Oldak, 2015).

3. DEFINIÇÃO HIM

A designação de Hipomineralização Incisivo Molar como sendo uma malformação de desenvolvimento dentário foi proposta pela primeira vez em Bergen, no Congresso da EAPD, no ano de 2000 e, em 2003 foram estabelecidos critérios de diagnóstico, na Reunião da Academia Europeia de Odontopediatria em Atenas (Jälevik, 2010).

Definiram-na como uma condição clínica específica, uma anomalia que surge durante o desenvolvimento do esmalte, na fase de mineralização da amelogénese, que afeta, no mínimo, um primeiro molar permanente, sendo também regularmente implicadas

opacidades nos incisivos. Trata-se de um defeito qualitativo do esmalte de origem sistêmica e multifatorial (Almuallem & Busuttill-Naudi, 2018).

Desta alteração resulta um esmalte defeituoso, com elevado conteúdo proteico e baixo conteúdo mineral, que determinam uma elevada porosidade e uma dureza menor que o habitual (Dias et al., 2021).

4. DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE

Em 1992, um grupo de trabalho da *Federation Dentaire Interncionale* (FDI) apresentou o índice DDE. Um defeito de desenvolvimento foi então definido como uma perturbação que surge nas matrizes dos tecidos duros e na sua mineralização durante a odontogênese (Jälevik, 2010).

Os DDE são motivados por interações complexas entre fatores genéticos e ambientais que afetam a estrutura do esmalte durante a amelogênese. Classificam-se em duas categorias distintas: os que afetam a qualidade (hipomineralização) e os que afetam a quantidade (hipoplasia) do esmalte (Jälevik, 2010).

É essencial compreender a formação do esmalte dentário para que consigamos interpretar melhor a presença de alterações na sua estrutura (Elhennawy et al., 2020). A amelogênese é altamente especializada e envolve proteínas específicas. Como consequência desta especificidade, depreende-se que erros que ocorram nos genes que codificam estas proteínas deprimam a atividade dos ameloblastos levando à formação de depressões ou ranhuras distribuídas linearmente, dando, assim, origem a malformações no esmalte (Jain & Singh, 2012; Simmer & Hu, 2001).

Os DDE podem afetar ambas as dentições, uma vez que colocam em causa a função dos ameloblastos, que como referido anteriormente, são células bastante vulneráveis a qualquer tipo de alteração, tanto local como sistêmica e qualquer tipo de fator endógeno e exógeno (Lacruz et al., 2017; Simmer & Hu, 2001). Considerando que a mineralização do esmalte requer um microambiente estável em cálcio, a acidificação pode reduzir o transporte de iões para a matriz do esmalte, resultando, clinicamente, em defeitos qualitativos do esmalte (Bronckers, 2017; Josephsen et al., 2010).

Podem ocorrer diferentes tipos de DDE em função do estadio de desenvolvimento afetado. O defeito que ocorre durante a fase de secreção, ou seja, durante a formação da matriz do esmalte, caracteriza-se por uma redução da espessura, em resultado de um menor número de PtE's secretadas comparativamente com os casos normais, e designa-

se hipoplasia do esmalte. Em contrapartida, quando os ameloblastos são afetados durante a amelogénese tardia, ou seja, durante a maturação pode ocorrer um defeito na translucidez do esmalte, que é chamado de hipomineralização (Jain & Singh, 2012; Jeremias et al., 2013; Suckling et al., 1989).

A constituição e a estrutura são responsáveis pelas propriedades óticas do esmalte, por isso, defeitos de desenvolvimento ou influências ambientais que afetem a sua estrutura são tipicamente observados como mudanças na sua opacidade e/ou cor (Lacruz et al., 2017). A compreensão destas propriedades, juntamente com as mecânicas, é crucial e indispensável para avaliar o comportamento do esmalte hipomineralizado, conseguindo assim elaborar o correto diagnóstico e, por outro lado, colaborar no desenvolvimento de materiais restauradores e técnicas (Denis et al., 2013; Xie et al., 2007).

5. PROPRIEDADES ÓTICAS E MECÂNICAS DO ESMALTE

O comportamento ótico dos dentes, em particular do esmalte, é o resultado de um conjunto de aspetos, nomeadamente, da opacidade, translucidez, fluorescência, opalescência, efeito pérola, textura superficial e caracterizações (D’Incau, 2014).

O esmalte saudável tem um índice de refração de 1,62, quando um DDE ou uma lesão de cárie está presente o valor deste índice diminui. Ficamos com dois tipos de esmalte próximos um do outro (um saudável e um hipomineralizado), cada um com o seu índice de refração, atingindo deste modo uma variedade de interfaces (fases minerais/fases orgânicas) que, quando os raios de luz as atravessam, estes são desviados, refletidos e aprisionados num labirinto de luz. Ao olho humano é visto como uma área opaca com uma cor que pode variar do branco ao amarelo acastanhado, esta cor não é o resultado de uma descoloração, mas sim de uma alteração do índice de refração causado pelo aumento do grau de porosidade do tecido do dente (Denis et al., 2013; Farah et al., 2010).

As propriedades mecânicas, em particular a dureza, a densidade mineral e o módulo de elasticidade do esmalte hipomineralizado, apresentam valores mais baixos em comparação com o esmalte normal, que podem explicar o porquê da superfície do esmalte de um dente com HIM muitas vezes colapsar e sofrer fraturas quando sujeito a cargas oclusais (Jalevik et al., 2005; Suckling et al., 1989; Xie et al., 2007).

Os prismas de esmalte são mais desorganizados, a estrutura é mais porosa e os cristais encontram-se soltos (Xie et al., 2007).

Presume-se que a redução das propriedades mecânicas tenha origem na diminuição na fração da fase mineral e, por consequência, num aumento na fração proteica. Pensa-se que a degradação da integridade estrutural seja responsável pela redução contínua nas propriedades mecânicas do esmalte hipomineralizado (Xie et al., 2007).

6. DIAGNÓSTICO

Estabelecer um diagnóstico definitivo de HIM pode ser um desafio, particularmente em crianças mais novas, onde os dentes definitivos ainda estão em erupção, uma vez que a distribuição de qualquer defeito de esmalte ainda não será evidente (Xie et al., 2007).

Recomenda-se que o exame intra-oral seja efetuado com a superfície das peças dentárias limpa e húmida, logo após a emergência destas na cavidade oral (Almuallem & Busuttill-Naudi, 2018; Weerheijm, 2003). A idade mais indicada para a avaliação é aos oito anos, uma vez que, nesta idade, os dentes mais prováveis de apresentar esta malformação já entraram em erupção na maioria das crianças (Weerheijm, 2003).

A EAPD estabeleceu em 2003 (Weerheijm, 2003) os seguintes critérios para auxiliar no diagnóstico:

- **Primeiros molares e incisivos permanentes:** no mínimo um dos quatro PMP's exibe hipomineralização do esmalte. Simultaneamente, os incisivos permanentes podem ser afetados;
- **Opacidades demarcadas:** os dentes hipomineralizados apresentam opacidades francamente delineadas nas superfícies oclusais e vestibulares;
- **Desintegração do esmalte:** esmalte profundamente acometido, quando submetido a forças mastigatórias, quebra-se muito rápido;
- **Restaurações atípicas:** PMP's e incisivos com restaurações revelando áreas idênticas à HIM devem ser tidas em consideração por serem julgados como afetados;
- **Sensibilidade dentária:** deve ser tida em conta se for espontânea ou suave quando sujeita a estímulos externos;
- **Dentes extraídos:** os dentes extraídos podem ser definidos como tendo HIM exclusivamente nos casos em que existem registos ou opacidades demarcadas nos outros PMP's;

- **Registrar a gravidade dos defeitos:** a severidade deve ser registada como suave ou grave para ajudar o clínico.

Com menos regularidade, a literatura tem vindo a descrever defeitos correspondentes à HIM em caninos e pré-molares permanentes e em segundos molares decíduos (Kühnisch et al., 2014).

Por conseguinte, todos os dentes erupcionados, e não apenas os PMP's e incisivos, devem ser examinados (Jälevik, 2010).

A realização da história clínica do paciente é obrigatória para que seja possível procurar etiologias ambientais ou genéticas (Jälevik, 2010). A pesquisa de costumes, antecedentes familiares, histórias passadas significativas e os estados de saúde pré, peri e pós-natais ou dos primeiros 3 anos de vida, são essenciais de modo a estabelecer o diagnóstico (Bekes & Weerheijm, 2020).

Por último, tem sido preconizado que a presença de segundos molares primários hipomineralizados (SMPH's) é um sinal preditivo de que os definitivos terão HIM, estas crianças devem então ser consideradas de risco elevado (Fatturi et al., 2020; Garot et al., 2022; Somani et al., 2022).

7. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

A HIM pode ser confundida com uma série de outras condições. A compreensão das principais características que a distinguem da hipoplasia, da fluorose, da amelogenese imperfeita (AI), dos *white-spots* e da hipomineralização traumática é mandatória para um diagnóstico preciso (Ghanim et al., 2017) (**Figura 1**).

7.1. Hipoplasia do esmalte:

É um defeito quantitativo onde se verifica redução da espessura do esmalte, enquanto que a HIM é um defeito qualitativo que afeta a translucidez do esmalte (Ghanim et al., 2015; Jain & Singh, 2012). As margens deste tipo de lesões de esmalte hipoplásico são, na sua maioria, regulares e lisas, indicando falta de esmalte no desenvolvimento e pré-erupção. Enquanto que, as margens em HIM são afiadas e irregulares devido à rutura pós-eruptiva do esmalte enfraquecido (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018).

7.2. Fluorose dentária:

Encontra-se associada a história prévia de ingestão de elevadas quantidades de flúor durante a amelogénese, sendo que a severidade é proporcional às quantidades ingeridas. Origina um esmalte mais poroso caracterizado por opacidades difusas e irregulares, de tonalidade esbranquiçada. Surge de forma simétrica em dentes homólogos, ou seja, dentes que se formaram no mesmo período, contrariamente à HIM que é assimétrica. Os dentes afetados apresentam ligeira resistência à cárie, ao contrário dos hipomineralizados que são mais propícios a desenvolver esse tipo de lesões (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Denis et al., 2013; Ghanim et al., 2015, 2017).

7.3. Amelogénese Imperfeita:

É uma alteração dentária de origem genética que afeta a totalidade, ou praticamente a totalidade, de ambas as dentições. Geralmente, existe história familiar anterior que nos permite fazer correlação (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Jain & Singh, 2012; Seow, 2014). Na HMI não existe caráter hereditário vinculado (Ghanim et al., 2015, 2017).

7.4. Lesões de mancha branca /white spots:

Estágio inicial de uma lesão de cárie dentária, são visíveis mas não cavitadas. Distinguem-se da HIM por estarem presentes nas zonas mais propícias de acumulação de placa bacteriana (terço cervical dos dentes ou em torno dos *brackets*) (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Ghanim et al., 2015, 2017).

7.5. Hipomineralização traumática:

Tal como o nome indica tem origem num trauma do periodonto, de um dente decíduo. A infeção periapical do dente decíduo pode perturbar a mineralização do germén dentário subjacente (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018). Um ponto crucial no diagnóstico é investigar a anamnese e a história passada no que concerne a traumas (Denis et al., 2013). É frequentemente limitada a um dente, devemos estar vigilantes, sobretudo a respeito dos

incisivos centrais superiores, por serem os mais passíveis de sofrerem lesões traumáticas (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Denis et al., 2013).

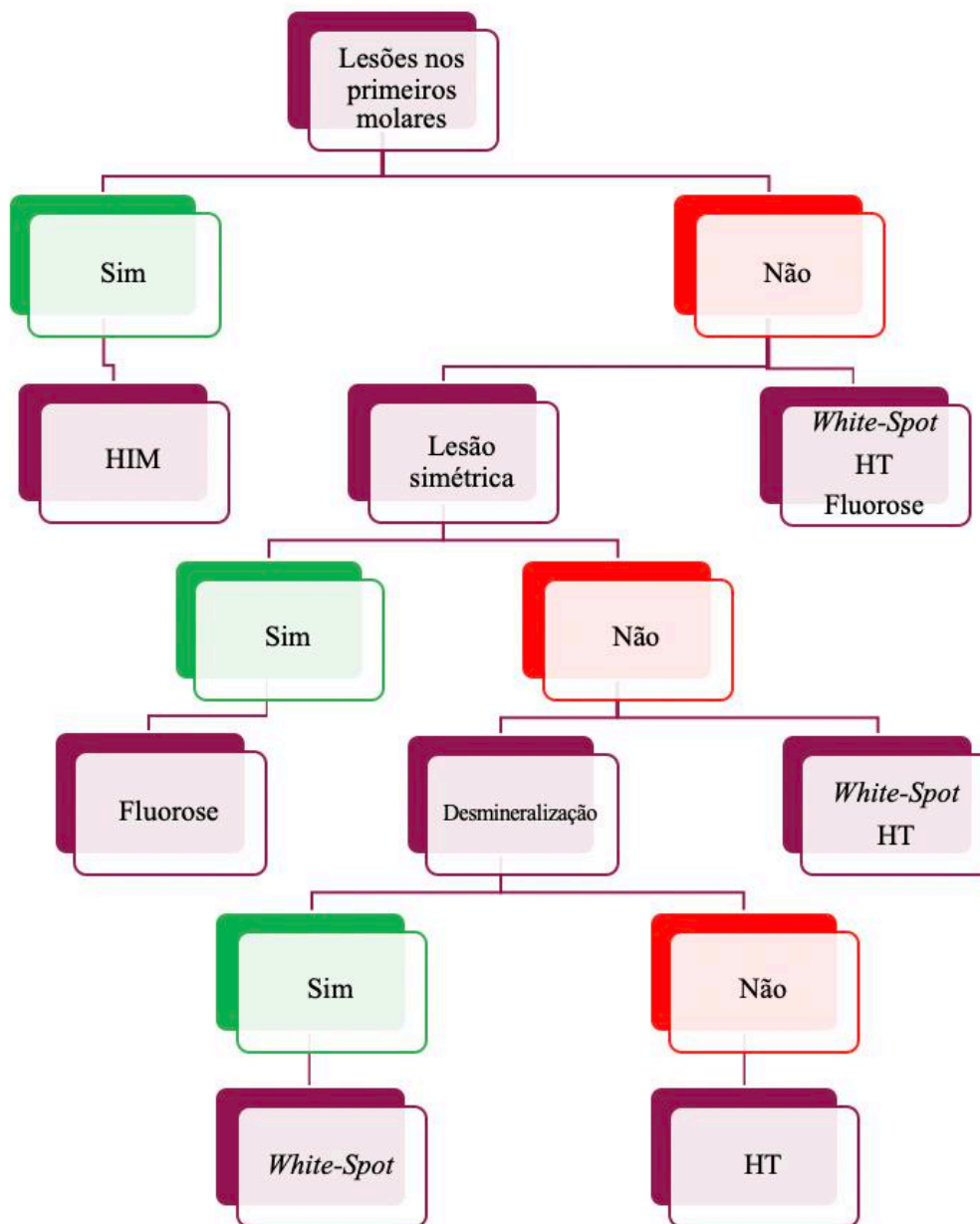


Figura 1: Árvore de diagnóstico diferencial, retirado de (Charlet, 2016).

8. CLASSIFICAÇÃO DA HIM

Foi desenvolvida por Mathu-Muju e Wright, em 2006, uma escala de gravidade para classificar a HIM que se encontra dividida em três grupos: suave, moderada e severa. Esta

escala é aplicada a cada dente, individualmente, o que significa que um dente pode ser suave e outro dente no mesmo paciente pode ser grave. É de ocorrência comum existir esta variabilidade entre dentes (Wright, 2015).

- **Suave:** opacidades demarcadas localizadas em áreas que não são sujeitas a stress e forças mastigatórias, ausência de qualquer tipo de lesão de cárie associada, inexistência de sensibilidade e a abrangência dos incisivos é geralmente suave se presente (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Bekes & Weerheij, 2020).
- **Moderada:** opacidades demarcadas no terço oclusal, fratura pós-eruptiva do esmalte limitada a uma ou duas superfícies sem envolvimento cuspídeo, ou limitada à lesão de cárie associada, presença de restaurações atípicas, sensibilidade dentária normal e preocupações estéticas ligeiras (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Bekes & Weerheij, 2020).
- **Severa:** fratura pós-eruptiva do esmalte, destruição da coroa, cárie associada ao esmalte afetado, envolvimento das cúspides, restaurações atípicas, história de sensibilidade dentária, preocupações estéticas significativas (**Figura 2**) (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Bekes & Weerheij, 2020).

O método de classificação proposto permite a categorização separada das lesões de hipomineralização, oferece uma descrição informativa da gravidade das peças dentárias afetadas em termos da fase de destruição visível (ou seja, ficamos com uma ideia geral do estado clínico da lesão e extensão, respetivamente) (Bekes & Weerheij, 2020).

Tudo isto acaba por se tornar bastante útil na seleção de abordagens terapêuticas adequadas e na otimização do sucesso terapêutico.



Figura 2: HIM Severa- Fraturas pós- eruptivas nos molares superiores.

9. PREVALÊNCIA

Foram realizados diferentes estudos epidemiológicos a nível global, no entanto, a literatura não é consensual no que toca à prevalência de HIM, variando dos 2,8% aos 40,2%. Esta oscilação pode ser atribuída à falta de protocolos estandardizados (Almuallem & Busuttill-Naudi, 2018; Fragelli et al., 2021a; Ghanim et al., 2017; Kılınç et al., 2019). De modo a solucionar este problema, Ghanim et al., em 2015, introduziram um sistema de avaliação sustentado pelos critérios da EAPD. Estudos levados a cabo por Zhao, em 2018, concluíram que esta malformação atinge 14,2% da população mundial. Desta pesquisa podemos também retirar que a América do Sul apresenta, atualmente, a maior prevalência de entre todos os continentes, com 18%, logo a seguir temos a Oceânia 16,3, a Europa com cerca de 14,3%, a Ásia com 13% e, por fim, África com 10,9% (Dave & Taylor, 2018; Zhao et al., 2018).

A HIM é o DDE mais comum, afeta 17,5 milhões de crianças e adolescentes a nível mundial, (variando de 15,8 a 19,4 milhões) (Schwendicke et al., 2018) sendo importante ressaltar que não se verificam diferenças significativas entre género (Bekes & Weerheij, 2020; Schwendicke et al., 2018).

Podemos concluir que é um problema cada vez mais frequente na atualidade.

10. CARACTERÍSTICAS DO ESMALTE HIPOMINERALIZADO

Clinicamente, apresenta lesões porosas que surgem como opacidades bem demarcadas, principalmente nas áreas oclusais e vestibulares da superfície do dente e são geralmente superiores a 1 mm. A cor varia de branco ao amarelo, podendo mesmo chegar ao acastanhado (Dias et al., 2021; Fragelli et al., 2021a; Joshi et al., 2022).

A tonalidade advém do grau de porosidade e correlacionam-se da seguinte forma, à medida que a opacidade fica mais escura e porosa, mais severo e grave se torna o defeito, sendo as lesões mais escuras as mais complicadas de tratar e com o prognóstico mais reservado (Bekes & Weerheij, 2020; Fragelli et al., 2021a).

Como já foi referido, os cristais de Hap encontram-se menos organizados, o conteúdo proteico, por outro lado, vê-se aumentado. Proteínas como a albumina tipo I, colagénio, ameloblastina, 1-antitripsina, antitrombina III, estão presentes em abundância no esmalte afetado, sendo que foram elas as responsáveis pela inibição da atividade enzimática do esmalte e do crescimento dos cristais de Hap no decorrer da fase de maturação da amelogénese (Elhennawy & Schwendicke, 2016).

11. ETIOLOGIA

Apesar de ser uma condição prevalente em todo o mundo, ainda não foi obtido um consenso relativamente a um único fator etiológico, no entanto, este tema tem suscitado bastante curiosidade e, nos últimos 20 anos, foram feitas inúmeras pesquisas que permitiram uma melhor compreensão desta malformação (Bussaneli et al., 2022; Lygidakis et al., 2010). A base da evidência é limitada por questões como a heterogeneidade da investigação, especialmente no que diz respeito aos índices utilizados (Bussaneli et al., 2022).

Desde então foram propostos possíveis fatores etiológicos, com base em diversos estudos, que podem ser divididos de acordo com os períodos pré, peri- e pós-natal (Alaluusua, 2010; Bekes & Weerheij, 2020; Elhennawy & Schwendicke, 2016).

- **Período pré-natal:** neste período verificou-se que as doenças maternas e o stress estão positivamente associados à HIM (Fatturi et al., 2019)
- **Peri natal:** a hipoxia, comum durante o parto, (incluindo cesarianas, partos normais, pró-parto prolongado e parto prematuro), foi ligada à HIM, devido

ao efeito da insuficiência de oxigénio na atividade dos ameloblastos (Alaluusua, 2010; Bussaneli et al., 2022; Kılınç et al., 2019) demonstrou-se significativamente vinculada ao nascimento pré-termo, tanto na dentição primária como na permanente (Bensi et al., 2020; Bussaneli et al., 2022; Garot et al., 2022; Kılınç et al., 2019).

- **Pós-natal:** as doenças infantis, como é o caso da febre, da asma, da pneumonia, da otite, das infeções adenoideas e do trato urinário, e da varicela, tal como a medicação na primeira infância estão de uma ou outra forma ligadas à HIM (Alaluusua, 2010; Bussaneli et al., 2022; Fatturi et al., 2019; Garot et al., 2022). Descobriu-se que antibióticos, como a eritromicina e os macrólidos, tinham sido frequentemente utilizados em crianças com HIM (Kılınç et al., 2019).

A fase de maturação do esmalte dentário inicia-se no último trimestre de gravidez e prolonga-se até aos 3 primeiros anos de vida. Nos casos das crianças prematuras, o esmalte fica impedido de finalizar a maturação e os DDE, nomeadamente a HIM, acabam por se desenvolver. Da mesma forma, na infância, o desenvolvimento dos problemas de saúde referidos anteriormente afetam a atividade ameloblástica durante a mineralização do esmalte fazendo com que surjam estas malformações (Fatturi et al., 2019).

No decorrer de todas as investigações os autores demonstraram que fatores etiológicos relatados em estudos anteriores, tais como amamentação prolongada, baixo peso à nascença e hábitos como o tabagismo, consumo de álcool ou medicação por parte da mãe, não estavam associados à HIM (Garot et al., 2022).

A presença de proteínas séricas exógenas, como a albumina, que quando ligada a cristais de Hap em desenvolvimento, inibe o seu crescimento impedindo assim, o aumento da densidade mineral, levou alguns investigadores a sugerir que a HIM pode resultar da hemorragia no órgão do esmalte como resultado de uma hemorragia localizada (Farah et al., 2010; Silva et al., 2017).

Recentemente, o papel da genética foi explorado e chegou-se à conclusão que genes importantes no desenvolvimento do esmalte estão associados a esta condição (Jeremias et al., 2013; Kühnisch et al., 2014), não obstante, são imprescindíveis mais estudos para compreender melhor o papel que a genética e a epigenética têm nesta doença (Silva et al., 2017).

Em última análise, a prevalência da HIM a nível global, a assimetria do defeito (em termos de número e tipo de dentes afetados, localização e gravidade) e o facto da amelogenese ser um processo geneticamente controlado, leva-nos a acreditar que este defeito é multifatorial, com algum grau de envolvimento genético ou epigenético (Bussaneli et al., 2022; Fragelli et al., 2021a; Silva et al., 2017; Skaare et al., 2021).

12. CONSEQUÊNCIAS CLÍNICAS

Podemos retratar a complexidade da HIM pelos impactos que este DDE causa no quotidiano do paciente, nos pais/tutores legais e, em última instância, no Médico Dentista (MD). A **Figura 3** representa a abordagem biopsicossocial da HIM, todos os fatores representados são dinâmicos e influenciados pela cultura e redes sociais (Bussaneli et al., 2022).

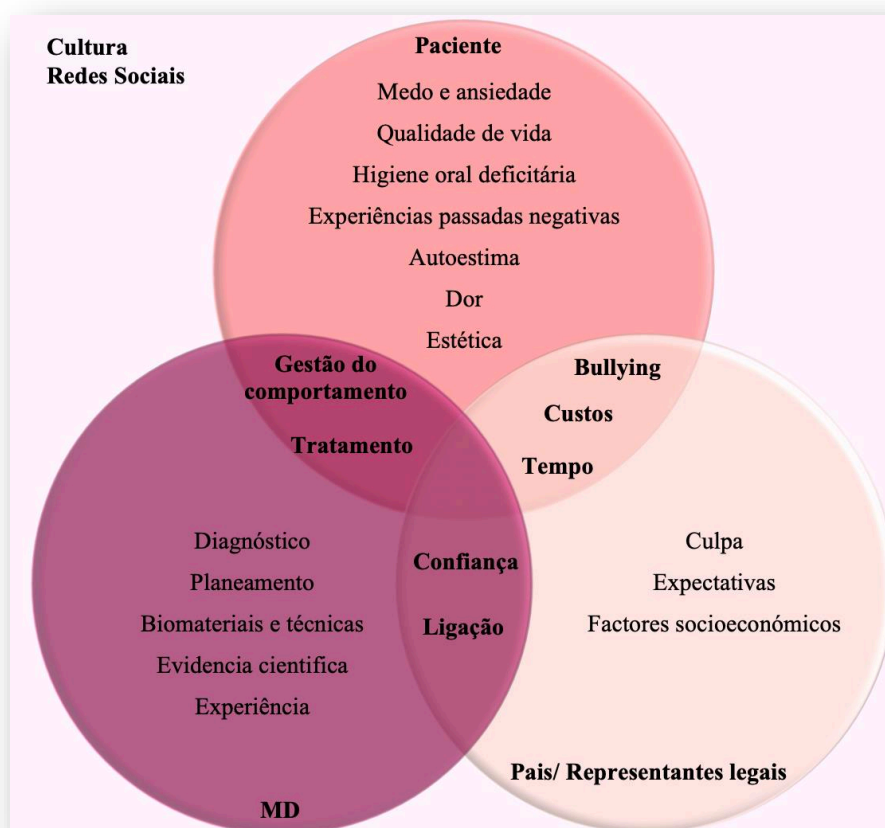


Figura 3: Abordagem biopsicossocial, adaptado de (Bussaneli et al., 2022).

Os dentes afetados podem ser mais suscetíveis à cárie dentária, dado que as propriedades do esmalte se encontram alteradas. Este apresenta menos dureza e mais porosidade que pode aumentar a probabilidade de cavitação. Sugere-se, ainda, que haja um desequilíbrio entre a remineralização e a desmineralização, onde se verifica o favorecimento da desmineralização levando ao desenvolvimento de lesões cariosas (Silva et al., 2017). Por outro lado, a rutura pós-eruptiva do esmalte leva à exposição da dentina, deixando a polpa desprotegida, o que causa sensibilidade dentária que, por sua vez, pode conduzir a uma higiene oral deficiente e, por conseguinte, aumenta também a suscetibilidade à cárie (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Ghanim et al., 2017; Silva et al., 2017). A gestão da sensibilidade, que decorre principalmente de estímulos frios, também se observa, espontaneamente, nos casos severos da doença (Silva et al., 2017), constituindo um enorme desafio para os profissionais, uma vez que, apesar de existirem várias alternativas para contornar este obstáculo (como, por exemplo, as pastas dentífricas com flúor, fosfopéptidos de caseína - fosfato de cálcio amórfico (CPP- ACP), verniz de fluoreto de sódio tópico (retém o flúor junto aos dentes durante mais tempo, comparativamente com as pastas, conseguindo assim uma maior dessensibilização), não existem ensaios clínicos a longo prazo com resultados consistentes que avaliem a sua eficácia. Outro impasse são as restaurações que, devido à dificuldade de adesão do material restaurador, falham, e, muitas vezes levam ao aparecimento de cáries secundárias que, no pior cenário, obrigam a avançar para a extração da peça dentária (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Dias et al., 2021). Os MD evidenciam ainda que é difícil obter uma anestesia adequada (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Ghanim et al., 2017; Silva et al., 2017). A inflamação pulpar crónica, que resulta da elevada densidade de nervos na camada subodontoblástica, articulada com a maior permeabilidade do esmalte hipomineralizado, possibilita a entrada bacteriana, mesmo quando a superfície parece intacta, este conjunto de aspetos podem explicar esta dificuldade (Ghanim et al., 2017; Silva et al., 2017). Como consequência observamos problemas de gestão comportamental, devido ao medo e ansiedade relacionados com a dor que anteriormente experienciaram (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018). Fator este que é agravado pelo facto das crianças com HIM carecerem de mais tratamentos comparativamente com as que não apresentam esta malformação (Ghanim et al., 2017). A condição socioeconómica é um aspeto de preocupação por parte dos pais, os terceiros intervenientes da esfera, que muitas vezes se acabam por sentir culpados e impotentes (Bussaneli et al., 2022).

A estética desempenha um papel elementar na vida social das crianças e, quando estas apresentam os incisivos centrais afetados, que maioritariamente exibem opacidades incisais bastante extensas (**Figura 4**) (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Joshi et al., 2022), podem sentir-se impedidos de sorrir livremente e, lamentavelmente, serem vítimas de provocações, alcunhas e intimidações (Bussaneli et al., 2022).

O conjunto das complicações descritas acima podem afetar a QdVRSO destes doentes.



Figura 4: Incisivo central com HIM.

13. TERAPÊUTICA

Existem diversas abordagens de tratamento que variam substancialmente dependendo do nível de gravidade do defeito (Lygidakis, 2010; Somani et al., 2022) (**Figura 6**). Devemos ter ainda em consideração a cooperação do paciente, o estadio de desenvolvimento dentário, as prioridades da criança e dos pais, (Olmo-González et al., 2020; Somani et al., 2022), o grau de envolvimento da polpa, a presença de germén(s) do(s) terceiro(s) molar(es), a capacidade de restauração do dente, o prognóstico e o custo a longo prazo, os sintomas associados, as expetativas do paciente e da família, bem como da relação custo-benefício (Olmo-González et al., 2020).

Decidir qual a abordagem mais adequada é uma tarefa complexa, William et al., em 2006, propuseram uma abordagem de seis etapas: identificação do risco, diagnóstico precoce, remineralização, prevenção de cárie dentária e da fratura de esmalte pós-eruptiva (FEPE), restaurações ou extracções, e manutenção. No mesmo ano Mathu-Muju e Wright

avançaram com outra estratégia de tratamento baseada no nível de severidade do defeito (suave, moderado, grave) e no tempo de tratamento necessário.

13.1. Abordagens preventivas

Um aspeto fundamental na prevenção é a educação para saúde dos pacientes e dos seus pais (ou tutores) que, quando tomam consciência do problema, podem participar ativamente, tornando-se aliados do profissional de saúde. Devem receber instruções sobre como proceder a uma correta higiene oral e, por outro lado, como manter uma dieta o menos cariogénica possível (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Elhennawy & Schwendicke, 2016; Lygidakis, 2010).

A aplicação de flúor para melhorar a resistência à desmineralização e os selantes de fissuras, para protegerem as faces oclusais dos molares, constituem o geral da prevenção (Olmo-González et al., 2020).

Recomenda-se uma pasta que contenha no mínimo 1450 ppm de flúor, de modo a diminuir o risco de lesão de cárie e hipersensibilidade dentária (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018). No consultório, devem ser aplicados vernizes e géis fluoretados (Ghanim et al., 2017; Olmo-González et al., 2020).

O recurso a pastas dessensibilizantes que contenham arginina é outra estratégia que pode ser sugerida. Este composto promove o selamento dos túbulos dentinários, o que reduz a exposição aos estímulos das vias aferentes, ou seja, a resposta sensitiva é diminuída (Bekes et al., 2017; Zhou et al., 2016).

Os produtos que apresentem na sua constituição CPP- ACP são igualmente recomendados, especialmente nos estágios iniciais da erupção dentária, momento em que o esmalte ainda não está completamente maduro (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Olmo-González et al., 2020). O mecanismo de ação destes agentes passa pelo estímulo à remineralização e dessensibilização dos dentes com HIM, uma vez que, ao equilibrarem os níveis de cálcio, fosfato e flúor na saliva, impedem a sua precipitação espontânea e possibilitam a infiltração destes iões nas áreas lesadas (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018).

É de ressaltar o inconveniente que lhes está associado, a caseína torna-os contra indicados para crianças que sejam alérgicas às proteínas do leite (Olmo-González et al., 2020).

A literatura mostra-nos que o uso combinado de flúor e CPP-ACP acarreta mais benefícios do que o uso individual (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Olmo-González et al., 2020).

Nos dias de hoje, o protocolo preconizado para prevenir as lesões de cárie em dentes ligeiramente afetados com o esmalte intacto e ausência de queixas de sensibilidade são os selantes de fissura (**Figura 5**) (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Olmo-González et al., 2020). Ao passo que em molares parcialmente erupcionados, recomenda-se a selagem provisória com cimento de ionómero de vidro (CIV), provisória visto que, apesar de libertarem flúor apresentam deficiente retenção (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Elhennawy & Schwendicke, 2016; Olmo-González et al., 2020).

De acordo com o estudo realizado por Lygidakis et al., no ano de 2010, verifica-se uma maior retenção aquando da aplicação de adesivo, previamente ao selante.

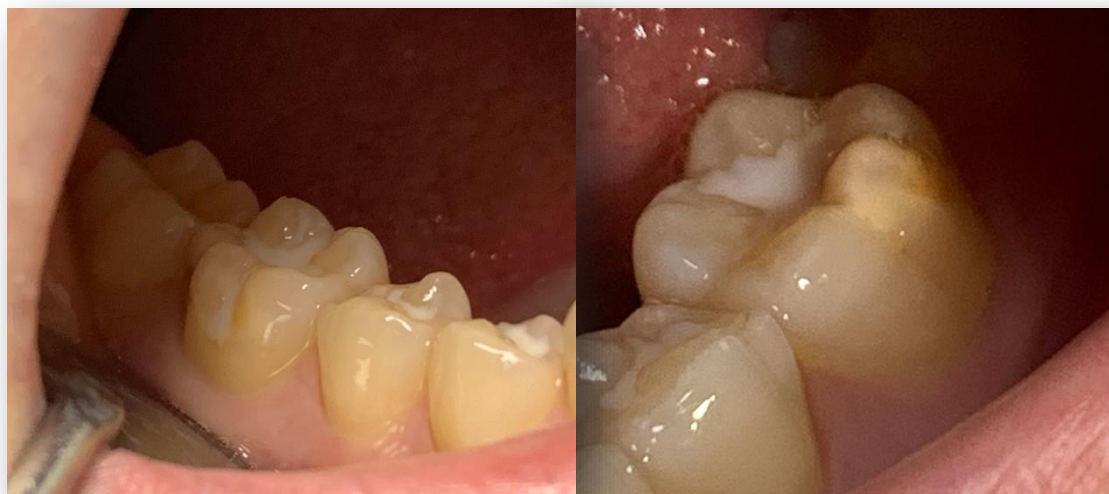


Figura 5: Molares hipomineralizados com selantes de fissuras.

13.2. Abordagens terapêuticas dentes posteriores

Tem sido relatado que estes dentes têm cinco a dez vezes mais necessidade de tratamento dentário do que os molares sem HIM (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018). A intervenção restauradora dos molares pretende prevenir ou reduzir a perda de esmalte, restaurar a forma e a função (Lygidakis, 2010; William et al., 2006), sendo que, consideração que o MD deve fazer em primeiro lugar é, se deve restaurar ou extrair (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018; Olmo-González et al., 2020).

Existe uma panóplia de materiais e técnicas a que se pode recorrer para restaurar os PMP's, nomeadamente: CIV, Cimento de ionómero de vidro modificado por resina (CIVMR), resina composta, resina composta modificada com poliácido (RCMP), amálgama, coroas pré-formadas e restaurações indiretas (Lygidakis, 2010; Somani et al., 2022). É imprescindível ter atenção à lesão, idade e cooperação da criança quando for feita a escolha (Almuallem & Busuttil-Naudi, 2018).

A extração deve ser considerada fundamentalmente em três situações: fragmentação extensa da coroa, insucesso em tratamentos anteriores ou quando os sintomas pulpares são difíceis de ultrapassar (pulpite irreversível ou necrose pulpar), (Jälevik & Klingberg, 2002), tendo sempre em conta as questões ortodônticas e uma análise radiográfica rigorosa (Bekes & Weerheij, 2020; Elhennawy & Schwendicke, 2016; Lygidakis, 2010).

13.3. Abordagens terapêuticas dentes anteriores

O impacto estético que os incisivos comprometidos podem ter na vida das crianças leva-nos à existência de distintas abordagens (Lygidakis, 2010).

As opções mais comuns incluem branqueamento dentário, microabrasão, infiltração de resina e restaurações diretas/indiretas, ou várias combinações destes tratamentos (Rodd et al., 2021). As lesões estendem-se até à JAD, por este motivo, o branqueamento com peróxido de carbamida ou peróxido de hidrogénio não é 100% eficaz, ainda assim, determinados autores, defendem que se verifica uma diminuição da opacidade (Tam & Manton, 2020). Da mesma forma não há base científica forte para sustentar a eficácia da infiltração de resina.

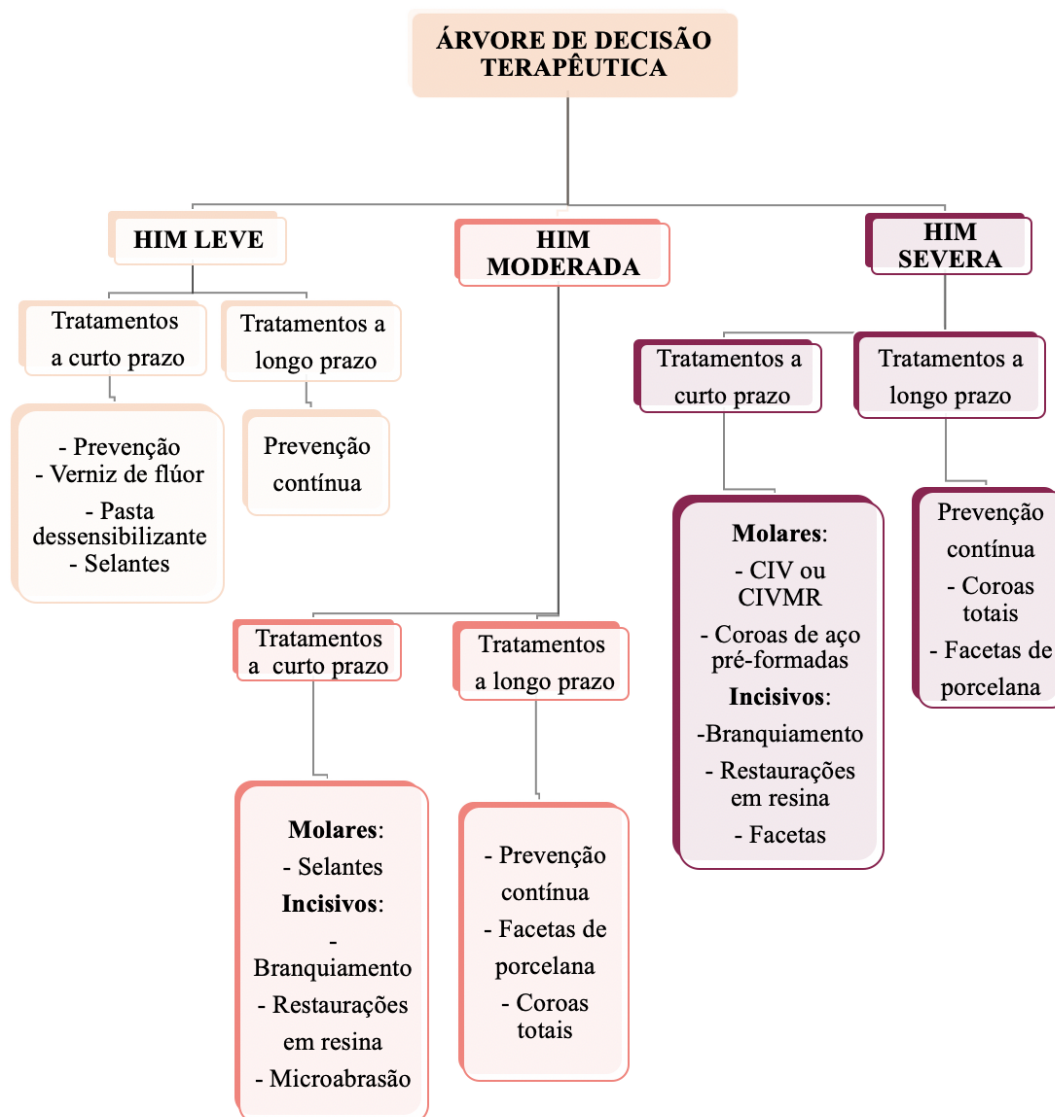


Figura 6: Árvore de decisão terapêutica, adaptado de (Mathu-Muju & Wright, 2006).

III. OBJETIVOS

Definiram-se os seguintes objetivos para este estudo:

1. Quantificar e avaliar a HIM;
2. Compreender a percepção da criança/adolescente e as necessidades individuais de saúde oral;
3. Relacionar a percepção da criança/adolescente com a dos seus pais/tutores legais;
4. Avaliar a associação do impacto da HIM na qualidade de vida das crianças/adolescentes.

IV. HIPÓTESES DE ESTUDO

- **1ª Hipótese Nula:** Existe impacto na qualidade de vida das crianças.
- **1ª Hipótese Alternativa:** Não existe impacto na qualidade de vida das crianças.
- **2ª Hipótese Nula:** Não se observam diferenças no impacto percebido pelas crianças face à percepção por parte dos pais/tutores legais.
- **2ª Hipótese Alternativa:** Observam-se diferenças no impacto percebido pelas crianças face à percepção por parte dos pais/tutores legais.

V. MATERIAIS E MÉTODOS

CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional e transversal, com uma amostra de conveniência constituída por 56 crianças com Hipomineralização Incisivo Molar, que frequentaram a CDEM, durante o período de Janeiro a Maio de 2022.

DESCRIÇÃO DO ESTUDO

Foi analisada uma amostra de crianças e adolescentes que se enquadraram nos critérios de inclusão.

A identificação da HIM foi baseada nos critérios estabelecidos pela EAPD, em 2003 (Weerheijm, 2003): manchas brancas, amarelas ou acastanhadas, principalmente nas áreas oclusais e vestibulares da superfície do dente em pelo menos 1 dos 4 PMP's; esmalte desintegrado; restaurações atípicas; sensibilidade dentária e extrações.

O estudo foi dividido em duas etapas. Na primeira, os responsáveis legais das crianças obtiveram informações sobre a investigação, sendo esclarecido e realizado o preenchimento do Questionário do estudo do Impacto da Hipomineralização Incisivo Molar numa população pediátrica (**Anexo 3**). Cada progenitor ou tutor legal assinou um Consentimento Informado (**Anexo 2**), previamente ao preenchimento do Questionário (**Anexo 3**). Este encontra-se estruturado em duas partes, a primeira direcionada à criança/adolescente e a segunda ao progenitor/tutor legal.

Os dados foram armazenados numa base de dados de acesso remoto por palavra-passe e anonimizada, ao abrigo da aprovação pela Comissão Nacional de Proteção de Dados, conferida à base de dados da CDEM, e, na segunda etapa do estudo, foram submetidos a uma análise estatística descritiva e inferencial. Após o primeiro registo na base de dados foi atribuído um código numérico específico para cada um dos pacientes que constituem a amostra. Este código foi utilizado para identificação de cada paciente, salvaguardando o anonimato e confidencialidade das informações do mesmo. Os dados foram colocados por ordem crescente, numa base de dados própria concebida para o efeito. A informação recolhida destina-se exclusivamente a tratamento estatístico e/ou publicação científica e será analisada pelo(s) orientador(es) e/ou pelos seus mandatados, preservando sempre a identidade da criança. A sua recolha é anónima e confidencial.

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O trabalho foi previamente submetido e aprovado pela Comissão Científica do Mestrado Integrado em Medicina Dentária (MIMD), bem como pela Comissão de ética da Egas Moniz, CRL, Almada, Portugal (Processo Interno nº: 1015, em anexo (**Anexo 1**)).

Previamente ao início do estudo, foi explicado, e dado a cada progenitor ou tutor legal, um Consentimento Informado, verbal e escrito, que continha os objetivos e o procedimento da investigação (**Anexo 2**). A participação neste estudo era voluntária, sendo que o participante podia desistir a qualquer momento, se assim o entendesse. Caso optasse por não participar não sofreria nenhum tipo de prejuízo. A participação era assinada pelo progenitor ou tutor. Os dados observados foram registados em folha própria de registo seguindo os parâmetros da Organização Mundial de Saúde (OMS), sendo atribuído um número a cada criança, com vista à confidencialidade da sua identidade. Este número foi utilizado para identificação de cada paciente, salvaguardando o anonimato e confidencialidade das informações do mesmo, segundo o Regulamento Geral de Proteção de Dados.

Para realização do estudo foi necessário:

- Kit Básico (Espelho intraoral e Sonda)
- Questionário do Estudo do Impacto da Hipomineralização Incisivo Molar numa população pediátrica (**Anexo 3**)
- Software: Excel® da Microsoft®

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Critérios de inclusão:

- Indivíduos que apresentem pelo menos um dente afetado com HIM que frequentem a CDEM;
- Indivíduos com idades entre os 11 e os 18 anos; pacientes sistemicamente saudáveis, isto é, sem doenças médicas conhecidas;
- Consentimento Informado, livre e esclarecido devidamente assinado pelo progenitor ou tutor legal.

Critérios de exclusão:

- Indivíduos com alguma doença sistêmica relatada;
- Indivíduos que o progenitor ou tutor legal não assinem o consentimento informado, livre e esclarecido;
- Indivíduos que não cumpram os critérios de inclusão.

METODOLOGIA DA ANÁLISE ESTATÍSTICA:

Aquando da conclusão da recolha, os dados foram organizados numa folha de cálculo Microsoft Office Excel®. Os referidos dados foram posteriormente analisados com recurso ao programa informático IBM SPSS® Statistics v.28, através de metodologias de análise estatística descritiva e inferencial. Neste último caso foi efetuada uma análise bivariada de independência/associação (com aplicação do Teste do Qui-Quadrado e Teste Exato de Fisher), sendo utilizado um nível de significância de 5%.

Os resultados obtidos estão representados em tabelas e gráficos para uma interpretação mais objetiva.

VI. RESULTADOS

13. Caracterização da amostra

No decorrer dos meses de Janeiro a Maio de 2022, foram observadas as crianças/adolescentes que compareceram à consulta de Odontopediatria da Clínica Dentária Egas Moniz, com o objetivo de identificar as que apresentavam HIM. O presente estudo é constituído por uma amostra de 56 participantes com esse mesmo defeito de esmalte. As idades estão compreendidas entre os 11 e os 18 anos, sendo a mais prevalente 11 anos de idade. A distribuição de idades está descrita na **Tabela 1**.

Tabela 1: Distribuição por frequências e percentagens dos indivíduos na amostra, em função da idade.

Idade	Frequência (n)	Percentagem (%)
11	11	19,6
12	7	12,5
13	10	17,9
14	9	16,1
15	8	14,3
16	6	10,7
17	4	7,1
18	1	1,8
Total	56	100

50% (n=28) das crianças estão na faixa etária dos 11 aos 13 anos de idade e as restantes 50% (n=28) estão na faixa etária dos 14 aos 18 anos. A distribuição em função da faixa etária está descrita no **Gráfico 1**.

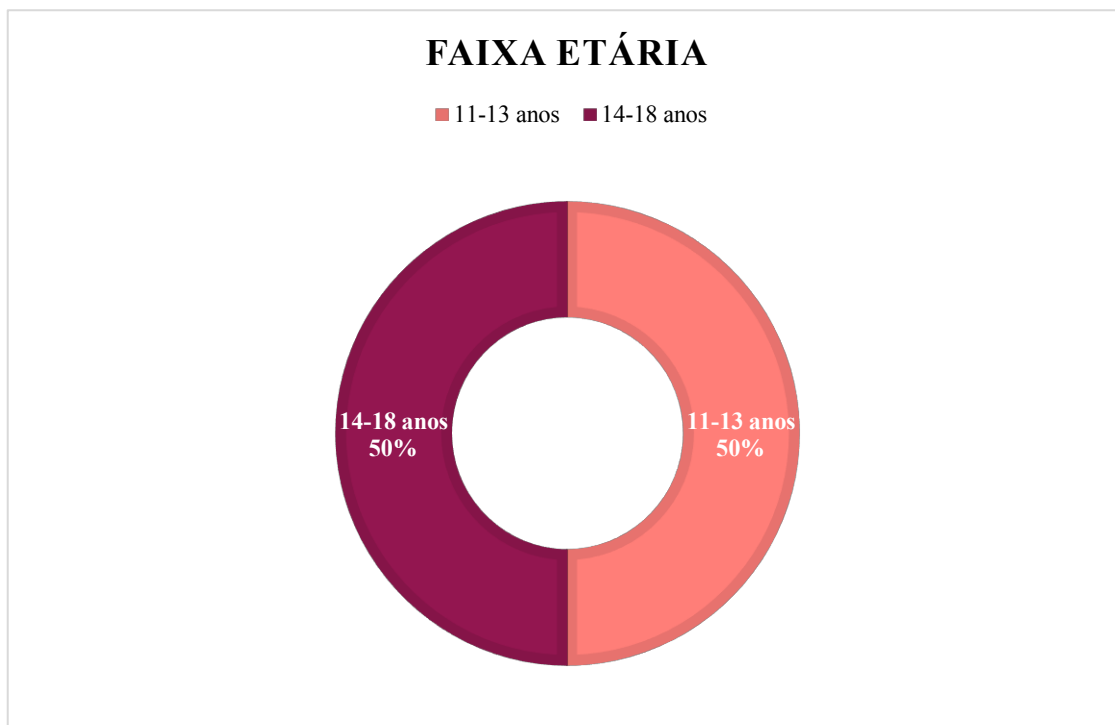


Gráfico 1: Distribuição percentual da amostra, em função da faixa etária.

A distribuição da amostra por género é bastante homogênea, tendo sido registadas 27 crianças (48,2%) do género feminino e 29 crianças (51,8%) do género masculino. A distribuição do género está descrita na **Tabela 2**.

Tabela 2: Distribuição por frequências e percentagens dos indivíduos na amostra, em função do género.

Género	Frequência (n)	Percentagem (%)
Feminino	27	48,2
Masculino	29	51,8
Total	56	100

Relativamente à etnia, observou-se uma grande discrepância, foram questionadas 50 crianças de etnia caucasiana (89,3%) e apenas 6 de etnia negra (10,7%). A distribuição em função da etnia está descrita no **Gráfico 2**.

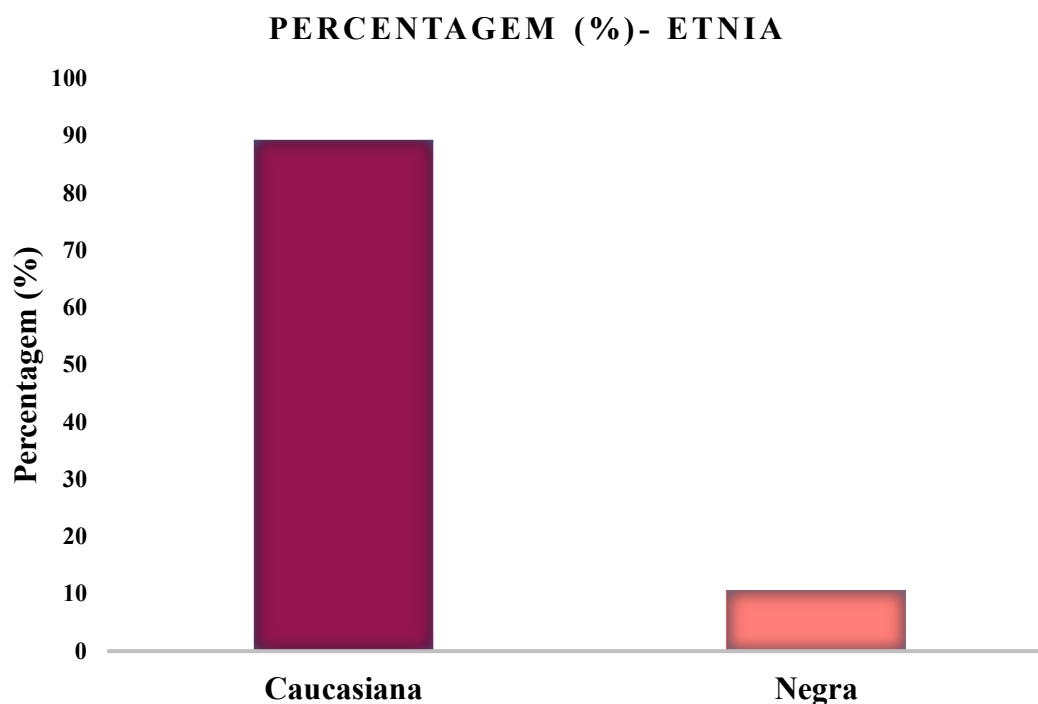


Gráfico 2: Distribuição percentual da amostra, em função da etnia.

Os acompanhantes, na sua maioria (89,3%), correspondiam à mãe/pai, apenas 10,7% das crianças/adolescentes vieram às consultas com outro familiar. Esta distribuição está descrita na **Tabela 3**.

Tabela 3: Distribuição por frequências e percentagens dos acompanhantes das crianças.

Acompanhante	Frequência (n)	Percentagem (%)
Mãe/Pai	50	89,3
Outro familiar	6	10,7
Representante legal/ tutor	0	0

14. Análise estatística descritiva

14.1. Análise das respostas do questionário

14,3% dos pacientes menciona terem sido os pais a reparar na existência das manchas, 48,2% descobriu que as tinha depois de o MD alertar e 37,5% das

crianças/adolescentes aperceberam-se sozinhas. A distribuição da identificação das opacidades está descrita na **Tabela 4**.

Tabela 4: Foi você que reparou que tinha os dentes diferentes?

	Reparou			Total
	Pais	MD	Criança/Adolescente	
Total- Frequência (n)	8	27	21	56
Total- Percentagem (%)	14,3	48,2	37,5	100

Genericamente, 83,9% declararam comer sem qualquer transtorno, contrariamente aos restantes 16% que já se viram impedidos de o fazer, 5 pacientes algumas vezes (8,9%) e 4 muitas vezes (7,1%). A distribuição está descrita na **Tabela 5**.

Tabela 5: Alguma vez não conseguiu comer por causa dos seus dentes?

	Comer			Total
	Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
Total- Frequência (n)	47	5	4	56
Total- Percentagem (%)	83,9	8,9	7,1	100

Quando interrogados se alguma vez não conseguiram beber, 55,4% responde não, 33,9% algumas vezes e 10,7% muitas vezes. A distribuição está descrita na **Tabela 6**.

Tabela 6: Alguma vez não conseguiu beber por causa dos seus dentes?

	Beber			Total
	Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
Total- Frequência (n)	31	19	6	56
Total- Percentagem (%)	55,4	33,9	10,7	100

Verificámos que a maioria não apresentou dificuldades em falar (92,9%), brincar (98,2%) ou dormir (85,7%). Nas Tabelas 7,8 e 9 é possível observar esta distribuição.

Tabela 7: Alguma vez não conseguiu falar por causa dos seus dentes?

	Falar			Total
	Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
Total- Frequência (n)	52	4	0	56
Total- Percentagem (%)	92,9	7,1	0	100

Tabela 8: Alguma vez não conseguiu brincar por causa dos seus dentes?

	Brincar			Total
	Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
Total- Frequência (n)	55	1	0	56
Total- Percentagem (%)	98,2	1,8	0	100

Tabela 9: Alguma vez não conseguiu dormir por causa dos seus dentes?

	Dormir			Total
	Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
Total- Frequência (n)	48	7	1	56
Total- Percentagem (%)	85,7	12,5	1,8	100

16 pacientes confessaram ter vergonha de sorrir, o que corresponde a uma percentagem de 28,5%, em que, 11 admitem que aconteceu algumas vezes, e os demais 5 muitas vezes. No entanto, na nossa amostra a maior percentagem (71,4%) revela não se sentir incomodada com as manchas. (**Tabela 10**)

Tabela 10: Alguma vez teve vergonha de sorrir por causa dos seus dentes?

	Vergonha			Total
	Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
Total- Frequência (n)	44	11	5	56
Total- Percentagem (%)	71,4	19,6	8,9	100

Sobre a questão de serem ou não gozados, 7 (12,5%) referem já ter passado por isso, sendo que 6 desses pacientes salientaram que ocorreu muitas vezes (10,7%), porém a resposta mais frequente é não, 49 (87,5%). (**Tabela 11**)

Tabela 11: Alguma vez algum colega gozou consigo por causa dos seus dentes?

	Não	Gozar		Total
		Algumas vezes	Muitas vezes	
Total- Frequência (n)	49	1	6	56
Total- Percentagem (%)	87,5	1,8	10,7	100

No que diz respeito à pergunta do tratamento, 83,9% indicam nunca ter pedido para tratar o problema em questão, somente 9 dos participantes (16,1%) contam que o fizeram, 6 algumas vezes e 3 muitas vezes. A distribuição está descrita na **Tabela 12**.

Tabela 12: Alguma vez pediu para tratar as manchas dos seus dentes?

	Não	Tratar		Total
		Algumas vezes	Muitas vezes	
Total- Frequência (n)	47	6	3	56
Total- Percentagem (%)	83,9	10,7	5,4	100

De um modo geral, os responsáveis pelas crianças/adolescentes que participaram no presente estudo, revelam que não os sentem irritados, devido a este problema dentário (80,4%). A distribuição está descrita na **Tabela 13**.

Tabela 13: Com que frequência sente a sua criança/adolescente irritada/frustrada por causa dos dentes?

	Nunca	Irritada		Total
		Quase nunca/ ocasionalmente	Frequentemente	
Total- Frequência (n)	45	8	3	56
Total- Percentagem (%)	80,4	14,3	5,4%	100%

15. Análise inferencial

Atendendo aos objetivos secundários deste estudo, a tentativa de determinar uma possível associação entre o tipo de paciente e o impacto da HIM na QdVRSO, concluímos

que nenhuma variável apresenta valor estatístico significativo que nos permita fazer qualquer extrapolação, são necessários mais estudos e amostras maiores.

15.1. Perceção da doença em função da faixa etária e do género

Verificou -se que a perceção da doença varia consoante a faixa etária. Dos 11 aos 13 anos de idade apenas 28,60% referem ter sido eles a reparar nas manchas, enquanto que, na faixa etária dos 14 aos 18 anos de idade, o valor sobe para os 46,40%. A identificação das manchas por parte dos pais também varia de 25% para 50%, por outro lado, do MD desce de 46,40% para 3,60%. A distribuição está descrita na **Tabela 14**.

Não foi identificada uma associação entre a variável *Reparou* e a variável *faixa etária* ($p=0,122$ teste do Qui-Quadrado) .

Tabela 14: Distribuição por frequências e percentagens quanto à identificação das manchas em função da faixa etária.

Faixa Etária		Pais	Reparou		Total
			MD	Criança/adolescente	
11-13 anos	Frequência (n)	7	13	8	28
	Percentagem (%)	25	46,40	28,60	100
14-18 anos	Frequência (n)	1	14	13	28
	Percentagem (%)	50	3,60	46,40	100

Em função do género os valores são bastante semelhantes no que concerne à identificação do defeito por parte dos pais (uma diferença de 1,1%), no entanto, observa-se uma ligeira desigualdade quando a resposta dada é MD, 40,7% para as raparigas e 55,2% para os rapazes. Em relação à auto perceção, o género feminino apresenta valores maiores (44,4%) face ao masculino (31%). A distribuição está descrita na **Tabela 15**.

Não foi identificada uma associação entre a variável *Reparou* e a variável *género* ($p=0,488$, teste do Qui-Quadrado) .

Tabela 15: Distribuição por frequências e percentagens quanto à identificação das manchas em função do género.

Género		Reparou			Total
		Pais	MD	Criança/adolescente	
Feminino	Frequência (n)	4	11	12	27
	Percentagem (%)	14,8	40,7	44,4	100
Masculino	Frequência (n)	4	16	9	29
	Percentagem (%)	13,7	55,2	31	100

15.2. Dificuldades sentidas ao comer em função da faixa etária e do género

A faixa etária dos 11 aos 13 anos de idade mostrou-se menos afetada, averiguámos que, 26 crianças/adolescentes (92,9%) referiram nunca ter sentido dificuldades ao comer, apenas 2 responderam sim (7,2% apresenta queixas). Comparativamente à faixa etária dos 14 aos 18, 4 dizem ter sentido dificuldades algumas vezes e 3 muitas vezes, o que perfaz um total de 25% com queixas. Podemos observar esta distribuição na **Tabela 16**.

Não foi identificada uma associação entre a variável *Comer* e a variável *faixa etária* ($p=0,172$, teste do Qui-Quadrado).

Tabela 16: Distribuição por frequências e percentagens da variável comer, em função da faixa etária.

Faixa Etária		Comer			Total
		Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
11-13 anos	Frequência (n)	26	1	1	28
	Percentagem (%)	92,9	3,6	3,6	100
14-18 anos	Frequência (n)	21	4	3	28
	Percentagem (%)	75	14,3	10,7	100

Relativamente ao género, o que se revelou mais afetado foi o masculino. 7 crianças/adolescentes reportaram já ter sentido dificuldades ao comer, 11,1% algumas vezes e 14,8% muitas vezes. A maioria das raparigas, 93,1%, diz nunca ter apresentado problemas. A **Tabela 17** ilustra esta distribuição.

Não foi identificada uma associação entre a variável *Comer* e a variável *gênero* ($p=0,189$, teste do Qui-Quadrado).

Tabela 17: Distribuição por frequências e percentagens da variável comer, em função do gênero.

Gênero		Comer			Total
		Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
Feminino	Frequência (n)	27	2	0	27
	Percentagem (%)	93,1	6,9	0	100
Masculino	Frequência (n)	20	3	4	29
	Percentagem (%)	74,1	11,1	14,8	100

15.3. Dificuldades sentidas ao beber em função da faixa etária e do gênero

Assim como na questão anterior, a faixa etária que revelou sentir-se mais afetada, ou seja, a que apresenta maior percentagem de queixas ao beber foi a dos 14-18 anos de idade, com 53,6 % de queixas, sendo que, 42,9% desse total referiu sentir dificuldades algumas vezes e 10,7% muitas vezes. Dos 11-13 anos foi maior a percentagem dos que nunca sentiram qualquer problema ao beber, 64,3%. (**Tabela 18**)

Não foi identificada uma associação entre a variável *Beber* e a variável *faixa etária* ($p=0,726$, teste do Qui-Quadrado) .

Tabela 18: Distribuição por frequências e percentagens da variável comer, em função da faixa etária.

Faixa Etária		Beber			Total
		Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
11-13 anos	Frequência (n)	18	7	3	28
	Percentagem (%)	64,3	25	10,7	100
14-18 anos	Frequência (n)	13	12	3	28
	Percentagem (%)	46,4	42,9	10,7	100

No que diz respeito ao gênero, o mais afetado foi o feminino com 55,5% de queixas, 10 das inquiridas revelaram não ter conseguido beber algumas vezes (37%) e 5

muitas vezes (18,5%). Contrariamente a isto, no género masculino mais de metade (65,5%) nunca se sentiu impedido de beber, ainda que a percentagem de afetados continue a ser significativa (34,4%). A distribuição está descrita na **Tabela 19**.

Não foi identificada uma associação entre a variável *Beber* e a variável *género* ($p=0,120$, teste do Qui-Quadrado).

Tabela 19: Distribuição por frequências e percentagens da variável comer, em função do género.

Género		Beber			Total
		Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
Feminino	Frequência (n)	12	10	5	27
	Percentagem (%)	44,4	37	18,5	100
Masculino	Frequência (n)	19	9	6	29
	Percentagem (%)	65,5	31	3,4	100

15.4. Dificuldades sentidas ao falar em função da faixa etária e do género

Quando inquiridos se alguma vez se sentiram impedidos de falar, podemos verificar pelas **Tabelas 20 e 21**, que as respostas são bastante homogéneas em ambas as faixas etárias e em ambos os géneros. Quase toda a totalidade da amostra responde não, dos 11 aos 13 anos temos 96,4%, dos 14 aos 18 anos 89,3%, no género feminino 92,6% e no masculino 93,1%.

Não foi identificada uma associação entre a variável *Falar* e a variável *faixa etária*, ($p=0,299$, teste do Qui-Quadrado; $p=0,611$, teste Exato de Fisher) nem com a variável *género* ($p=0,941$, teste do Qui-Quadrado; $p=1,000$, teste Exato de Fisher).

Tabela 20: Distribuição por frequências e percentagens da variável falar, em função da faixa etária.

Faixa Etária		Não	Falar		Total
			Algumas vezes	Muitas vezes	
11-13 anos	Frequência (n)	27	1	0	28
	Percentagem (%)	96,4	3,6	0	100
14-18 anos	Frequência (n)	25	3	0	28
	Percentagem (%)	89,3	10,7	0	100

Tabela 21: Distribuição por frequências e percentagens da variável falar, em função do género.

Género		Não	Falar		Total
			Algumas vezes	Muitas vezes	
Feminino	Frequência (n)	25	2	0	27
	Percentagem (%)	92,6	7,4	0	100
Masculino	Frequência (n)	27	2	0	29
	Percentagem (%)	93,1	6,9	0	100

15.5. Dificuldades sentidas ao brincar em função da faixa etária e do género

Quando questionados se alguma vez sentiram limitações enquanto brincavam, podemos verificar pelas **Tabelas 22 e 23** que apenas 1 criança/adolescente na faixa etária dos 14 aos 18 anos de idade relatou ter sentido algumas vezes, sendo esta do género feminino. Depreendemos então que as restantes respostas são praticamente iguais em ambas as faixas etárias e géneros.

Não foi identificada uma associação entre a variável *Brincar* e a variável *faixa etária*, ($p=0,313$, teste do Qui-Quadrado) nem com a variável *género* ($p=0,296$, teste do Qui-Quadrado).

Tabela 22: Distribuição por frequências e percentagens da variável brincar, em função da faixa etária.

Faixa Etária		Não	Brincar		Total
			Algumas vezes	Muitas vezes	
11-13 anos	Frequência (n)	28	0	0	28
	Percentagem (%)	100	0	0	100
14-18 anos	Frequência (n)	27	1	0	28
	Percentagem (%)	96,4	3,6	0	100

Tabela 23: Distribuição por frequências e percentagens da variável brincar, em função do género.

Género		Não	Brincar		Total
			Algumas vezes	Muitas vezes	
Feminino	Frequência (n)	26	1	0	27
	Percentagem (%)	96,3	3,7	0	100
Masculino	Frequência (n)	29	0	0	29
	Percentagem (%)	100	0	0	100

15.6. Dificuldades sentidas ao dormir em função da faixa etária e do género

Quando se trata da questão de dormir, notamos novamente uma variação de resultados, ainda que ténues. Concluimos que a faixa etária mais afetada é a dos 14 aos 18, com 17,9% de queixas, 7,2% a mais quando comparadas com as crianças dos 11 anos 13 anos. (**Tabela 24**)

Não foi identificada uma associação entre a variável *Dormir* e a variável *faixa etária* ($p=0,542$, teste do Qui-Quadrado).

Tabela 24: Distribuição por frequências e percentagens da variável dormir, em função da faixa etária.

Faixa Etária		Dormir			Total
		Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
11-13 anos	Frequência (n)	25	3	0	28
	Percentagem (%)	89,3	10,7	0	100
14-18 anos	Frequência (n)	23	4	1	28
	Percentagem (%)	82,1	14,3	3,6	100

Em relação ao género o que revelou maior incómodo foi o feminino (22,2%), a maioria dos rapazes (93,1%) nunca apresentou problemas em dormir. A distribuição está descrita na **Tabela 25**.

Não foi identificada uma associação entre a variável *Dormir* e a variável *género* ($p=0,227$, teste do Qui-Quadrado).

Tabela 25: Distribuição por frequências e percentagens da variável dormir, em função do género.

Género		Dormir			Total
		Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
Feminino	Frequência (n)	21	5	1	27
	Percentagem (%)	77,8	18,5	3,7	100
Masculino	Frequência (n)	27	2	0	29
	Percentagem (%)	93,1	6,9	0	100

15.7. A frequência com que sentiram vergonha em função da faixa etária e do género

A faixa etária que expressou maior vergonha de sorrir foi a dos 14 aos 18 anos, 28,6% respondeu que acontecia algumas vezes e 14,3% muitas vezes, o que corresponde a um total de 42,9%, quase metade dos abordados. Contrariamente às crianças dos 11 aos 13 anos de idade em que, a maioria, 85% diz nunca ter sentido vergonha. (**Tabela 26**)

Não foi identificada uma associação entre a variável *Vergonha* e a variável *faixa etária* ($p=0,059$, teste do Qui-Quadrado).

Tabela 26: Distribuição por frequências e percentagens da variável vergonha, em função da faixa etária.

Faixa Etária		Vergonha			Total
		Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
11-13 anos	Frequência (n)	24	3	1	28
	Percentagem (%)	85,7	10,7	3,6	100
14-18 anos	Frequência (n)	16	8	4	28
	Percentagem (%)	57,1	28,6	14,3	100

Ao analisarmos a **Tabela 27**, mais uma vez, o género com a maior percentagem de queixas é o feminino. 9 raparigas referiram já ter sentido vergonha de sorrir, sendo que, 18,5% responderam algumas vezes e 14,8% muitas vezes (um total de 33,3%). Ainda assim 24,1% dos rapazes também revelou sentir-se incomodado.

Não foi identificada uma associação entre a variável *Vergonha* e a variável *género* ($p=0,329$, teste do Qui-Quadrado).

Tabela 27: Distribuição por frequências e percentagens da variável vergonha, em função do género.

Género		Vergonha			Total
		Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
Feminino	Frequência (n)	18	5	4	27
	Percentagem (%)	66,7	18,5	14,8	100
Masculino	Frequência (n)	22	6	1	29
	Percentagem (%)	75,9	20,7	3,4	100

15.8. A frequência com que foram gozados em função da faixa etária e do género

Relativamente à questão de já terem sido gozados ou não, as respostas são muito semelhantes em ambas as faixas etárias, contudo, é novamente na dos 14 aos 18 anos de idade que observamos um maior número de queixas (17,9%). (**Tabela 28**)

Não foi identificada uma associação entre a variável *Gozar* e a variável *faixa etária* ($p=0,396$, teste do Qui-Quadrado).

Tabela 28: Distribuição por frequências e percentagens da variável gozar, em função da faixa etária.

Faixa Etária		Gozar			Total
		Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
11-13 anos	Frequência (n)	26	0	2	28
	Percentagem (%)	92,9	0	7,1	100
14-18 anos	Frequência (n)	23	1	4	28
	Percentagem (%)	82,1	3,6	14,3	100

Através da análise da **Tabela 29** chegamos à conclusão de que o género feminino foi o mais gozado, 18,5% das raparigas responderam já ter sofrido com isso muitas vezes, enquanto que a maioria rapazes (93,1%) respondeu não.

Não foi identificada uma associação entre a variável *Gozar* e a variável *género* ($p=0,128$, teste do Qui-Quadrado).

Tabela 29: Distribuição por frequências e percentagens da variável gozar, em função do género.

Género		Gozar			Total
		Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
Feminino	Frequência (n)	22	0	5	27
	Percentagem (%)	81,5	0	18,5	100
Masculino	Frequência (n)	27	1	1	29
	Percentagem (%)	93,1	3,4	3,4	100

15.9. A frequência com que pediram para tratar as manchas em função da faixa etária e do género

É dos 14 aos 18 anos de idade que contemplamos a maior parte dos pedidos para tratar as opacidades, estes pedidos representam 28,6% dos 28 participantes nesta faixa etária. Do outro lado temos apenas 3,6% que pediram algumas vezes para solucionar o problema e 96,4% que nunca o fez. (**Tabela 30**)

Não foi identificada uma associação entre a variável *Tratar* e a variável *faixa etária*, porque as condições de aplicação do teste estatístico correspondente não se verificam, ainda que $p=0,035$, teste do Qui-Quadrado.

Tabela 30: Distribuição por frequências e percentagens da variável tratar, em função da faixa etária.

Faixa Etária		Tratar			Total
		Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
11-13 anos	Frequência (n)	27	1	0	28
	Percentagem (%)	96,4	3,6	0	100
14-18 anos	Frequência (n)	20	5	3	28
	Percentagem (%)	71,4	17,9	10,7	100

O género que manifestou maior vontade de tratar o defeito foi o feminino, 22,2% das auscultadas responderam já ter pedido para tratar, 11,1% algumas vezes e as restantes 11,1% muitas vezes. De um modo geral os rapazes não mostraram tanto interesse, 89,7% declarou nunca ter solicitado tratamentos. (**Tabela 31**)

Não foi identificada uma associação entre a variável *Tratar* e a variável *género* ($p=0,177$, teste do Qui-Quadrado).

Tabela 31: Distribuição por frequências e percentagens da variável tratar, em função do género.

Género		Tratar			Total
		Não	Algumas vezes	Muitas vezes	
Feminino	Frequência (n)	21	3	3	27
	Percentagem (%)	77,8	11,1	11,1	100
Masculino	Frequência (n)	26	3	0	29
	Percentagem (%)	89,7	10,3	0	100

15.10. Comparação entre a perceção da doença por parte das crianças/adolescentes e dos seus pais

Quando comparamos as respostas das crianças com as respostas dos pais, o nível de concordância entre estas varia bastante.

Relativamente à questão que pretende analisar quem se apercebeu das manchas, apurámos que a maior percentagem de concordância, se verifica quando a resposta dada é MD, onde 77,8% da amostra está de acordo. Por outro lado, há uma enorme discordância quando a identificação das manchas é feita por parte das crianças, apenas 9,5% responde a mesma coisa. (**Tabela 32**)

Tabela 32: Percentagem de concordância referente à perceção da doença.

Crianças // Pais	Percentagem (%)
Pais	57,1
MD	77,8
Criança/Adolescente	9,5

Quando não é sentida nenhuma dificuldade ao comer, o nível de concordância é ainda maior, 91,5% responde da mesma forma, à medida que aumenta a frequência, aumenta também a discórdia, como podemos ver na **Tabela 33**.

15.11. Comparação da variável comer

Tabela 33: Percentagem de concordância referente à variável comer.

Crianças	Pais	Percentagem (%)
Não	Nunca	91,5
Algumas vezes	Quase nunca/Ocasionalmente	40
Muitas vezes	Frequentemente	25

15.12. Comparação da variável beber

Pela análise da Tabela 34 verificamos que a maioria dos pais não se apercebe que, por vezes, ou até mesmo frequentemente, as crianças/adolescentes sentem desconforto ao beber, as percentagens de concordância são bastante baixas (15,8% e 33,3%). Em oposição, temos 90,3% dos participantes de acordo quando não é sentida nenhuma dificuldade.

Tabela 34: Percentagem de concordância referente à variável beber.

Crianças	Pais	Percentagem (%)
Não	Nunca	90,3
Algumas vezes	Quase nunca/Ocasionalmente	15,8
Muitas vezes	Frequentemente	33,3

15.13. Comparação da variável falar

No que toca à dificuldade em falar observamos um nível de concordância elevado quando a criança não o sentiu, 84,6% ou sentiu pouco, 75%. No entanto há desacordo no último parâmetro (3,6%) (Tabela 35).

Tabela 35: Percentagem de concordância referente à variável falar.

Crianças	Pais	Percentagem (%)
Não	Nunca	84,6
Algumas vezes	Quase nunca/Ocasionalmente	75
Muitas vezes	Frequentemente	3,6

15.14. Comparação da variável brincar

Na variável brincar temos os maiores níveis de concordância, como se pode ver pela **Tabela 36**.

Tabela 36: Percentagem de concordância referente à variável brincar.

Crianças	Pais	Percentagem (%)
Não	Nunca	98,2
Algumas vezes	Quase nunca/Ocasionalmente	100
Muitas vezes	Frequentemente	100

15.15. Comparação da variável dormir

No que diz respeito à variável dormir as percentagens são novamente idênticas à exceção da opção frequentemente (1,8%) (**Tabela 37**).

Tabela 37: Percentagem de concordância referente à variável dormir.

Crianças	Pais	Percentagem (%)
Não	Nunca	91,7
Algumas vezes	Quase nunca/Ocasionalmente	71,5
Muitas vezes	Frequentemente	1,8

15.16. Comparação da variável vergonha

A vergonha de sorrir é percebida pelos pais e pelas crianças de forma diferente, ao examinarmos a **Tabela 38** temos uma variação das percentagens de concordância de 80% a 8,9%.

Tabela 38: Percentagem de concordância referente à variável vergonha.

Crianças	Pais	Percentagem (%)
Não	Nunca	80
Algumas vezes	Quase nunca/Ocasionalmente	45,5
Muitas vezes	Frequentemente	8,9

15.17. Comparação da variável gozar

Os participantes do presente estudo estão praticamente em sintonia, com os pais, quando interrogados à cerca de terem sido alvo de gozo. A percentagem desce de 100% para 66,7% quando aumenta a frequência do ato de gozar (**Tabela 39**).

Tabela 39: Percentagem de concordância referente à variável gozo.

Crianças	Pais	Percentagem (%)
Não	Nunca	100
Algumas vezes	Quase nunca/Ocasionalmente	100
Muitas vezes	Frequentemente	66,7

15.18. Comparação da variável tratar

Em relação aos pedidos de tratamento, observamos um nível de concordância elevado quando a criança não os fez, 91,5%, ou os fez poucas vezes, 66,7%. No entanto há desacordo no último parâmetro (7,1%) (**Tabela 40**).

Tabela 40: Percentagem de concordância referente à variável tratar.

Crianças	Pais	Percentagem (%)
Não	Nunca	91,5
Algumas vezes	Quase nunca/Ocasionalmente	66,7
Muitas vezes	Frequentemente	7,1

VII. DISCUSSÃO

16. Comparação dos resultados com a literatura

A Qualidade de Vida Relacionada Com A Saúde Oral (QdVRSO) é um indicador de como cada pessoa auto percebe o estado da sua cavidade oral e o impacto que este tem na sua QdV (Wogelius et al., 2009).

Os DDE, como é o caso da HIM, foram descritos como tendo impacto na QdVRSO, uma vez que, afetam domínios funcionais (como por exemplo a função mastigatória) e estéticos (Gutiérrez et al., 2019). Não obstante, ainda são poucos os estudos que o comprovam, contrariamente com o que se verifica para enfermidades como as lesões de cárie ou a fluorose (Dantas-Neta et al., 2016; Folayan et al., 2018; Freitas Fernandes et al., 2021; Gutiérrez et al., 2019; Velandia et al., 2018).

O presente estudo denominado “O impacto da Hipomineralização Incisivo Molar numa população pediátrica” é pioneiro a nível nacional, sendo constituído por uma amostra de 56 crianças com Hipomineralização Incisivo Molar, que frequentaram a CDEM, de Janeiro a Maio de 2022. O interesse por este tema advém da quantidade de crianças afetadas ser cada vez maior, paralelamente ao desafio que este defeito constituiu para os MD. De carácter observacional e transversal, o estudo em questão baseou-se na recolha de dados relativos ao impacto que a HIM tem na QdV das crianças, abrangendo aspetos funcionais e estéticos, tendo em conta variáveis sociodemográficas (género e idade) de cada criança e, ainda, a perspetiva dos seus pais ou responsáveis legais.

Dos escassos estudos encontrados que abordam esta temática, a conclusão a que se chega, a nível mundial, é que existe de facto um impacto negativo na QdV das crianças que sofrem de HIM, temos como referência estudos no México (Gutiérrez et al., 2019), no Brasil (Dantas-Neta et al., 2016), (Fragelli et al., 2021b) e (Portella et al., 2019), na Colômbia (Velandia et al., 2018), na Alemanha (Reissenberger et al., 2022), no Irão (Shojaeepour et al., 2020) e na Austrália (Arrow, 2017). No entanto, ao compararmos os estudos devemos fazê-lo com precaução, visto que a escolha dos critérios de diagnóstico, as classificações e as faixas etárias variam de uns para os outros, decorrente da carência de padronização (Dias et al., 2021; Jälevik et al., 2022). Neste caso em particular, o impacto não foi significativo, tal como aconteceu com Freitas Fernandes em 2021, devido à amostra reduzida e ao grau de severidade ser predominantemente leve.

17. Auto percepção

A auto percepção da saúde oral é o espelho da experiência individual e, por isso, subjetiva, de cada indivíduo. É influenciada por fatores comportamentais, sociais e ambientais, tendo impacto no bem-estar físico, psicológico e social, sendo esta tomada de consciência que faz com que o indivíduo procure ou não o tratamento (Afonso, 2014).

Ao relacionarmos a auto percepção com a faixa etária verificámos que os valores mais elevados foram registados no intervalo dos 14 aos 18 anos de idade (46,4%). Este facto pode ser explicado, por um lado, porque os mais novos podem ter mais dificuldades na compreensão das questões, (Da Silva et al., 2019), dado que as competências intelectuais são inerentes à idade e esta se reflete no crescimento emocional, social e linguístico (Leal et al., 2017). Por outro, verifica-se uma crescente preocupação com as questões estéticas com o avançar da mesma (Da Silva et al., 2019).

Atendendo ao género, as raparigas apresentaram a maior percentagem (44,4%), dado ao facto de serem mais preocupadas com a aparência pessoal (Dantas-Neta et al., 2016; Velandia et al., 2018)

Sem discriminar as variáveis sociodemográficas, os valores que obtivemos nesta pesquisa podem estar também relacionados com o facto de a frequência de dentes posteriores hipomineralizados ser superior à de anteriores, sendo, por isso, difícil que as crianças os vejam (Fragelli et al., 2021b).

Sabemos ainda que a percepção é proporcional ao número de dentes afetados, ou seja, quanto mais dentes apresentarem HIM maior será a percepção das crianças (Fragelli et al., 2021b).

Podemos dividir as restantes questões colocadas às crianças em dois domínios, as que interrogaram à cerca das dificuldades sentidas ao comer, beber, falar, brincar e dormir, pertencem ao funcional, no bem-estar social/emocional temos a vergonha, o gozar e o tratar.

18. Domínio funcional

No que concerne às queixas referentes a este tema, observamos que as percentagens dos afetados são todas inferiores a 50% (comer: 16%, beber: 44,6%, falar: 7,1%, brincar: 1,8%, dormir: 14,3%), não demonstrando assim o impacto negativo que se sabe que relaciona a HIM com a QdVRSO. Num estudo dirigido por Portella et al., realizado com o auxílio do questionário CPQ11-14 (*Child Perception Questionnaire*), foi verificada a existência de associação entre a HIM grave e a redução da QdVRSO, com

particular destaque para as limitações funcionais que compreendiam a mastigação, o sono e a fala (Portella et al., 2019). Sensivelmente 54,7% das crianças, no estudo de Gutiérrez et al., confessaram sentir limitações funcionais (revelando problemas com a alimentação, dificuldade em dormir e em escovar os dentes), demonstrando, assim, a associação desta doença com a QdVRSO (Gutiérrez et al., 2019). A investigação de Reissenberger et al., dividiu a amostra em três grupos: grupo anterior: crianças com os incisivos e caninos afetados; grupo posterior: HIM nos molares e por fim, grupo controlo: crianças saudáveis. Os resultados mostraram uma diminuição significativa da QdVRSO, tanto no grupo posterior como no anterior quando comparados com o de controlo. Vão mais longe e descrevem que os molares foram os que registaram sintomas mais dolorosos e mais limitações a nível funcional, enquanto que o maior impacto que os incisivos provocaram foi a nível emocional e social (Reissenberger et al., 2022).

Relacionando as 5 perguntas do domínio funcional com a faixa etária foi possível aferir mais queixas na dos 14 aos 18 anos de idade (comer: 25%>7,2%, beber: 53,6%>35,7, falar: 10,7%>3,6, brincar: 3,6%>0% e dormir: 17,9%>10,7%). Aspeto que pode ser justificado pelo facto deste tipo de defeito ter tendência a agravar com o passar do tempo sendo, por isso, é fundamental um diagnóstico precoce e a elaboração de um plano de tratamento individualizado, de modo a não influenciar negativamente a QdV (Freitas Fernandes et al., 2021).

A eficácia mastigatória foi afetada em 16% das 56 crianças/adolescentes que participaram no nosso estudo, não é uma percentagem significativa, no entanto, uma vez que depende do grau de severidade do esmalte hipomineralizado, concluímos que os nossos valores fazem sentido, na medida em que a maioria da população observada sofria de um grau ligeiro ou moderado, estando em concordância com o que Velandia observou na Colômbia em 2018 (Velandia et al., 2018).

Relativamente ao tópico beber, à primeira vista o valor parece bastante elevado, 44,6%. Porém, a maioria referiu que sentia sensibilidade com todo o tipo de bebidas frias, não particularizando os dentes em questão. A literatura diz-nos que são necessários mais estudos clínicos neste ponto, visto que, o que se pensa que acontece decorre de um estudo experimental, onde foi observada que a exposição dos túbulos dentinários nos dentes afetados era maior do que nos saudáveis, o que por sua vez leva a uma maior entrada de bactérias, e por último à sensibilidade dentária (Fagrell et al., 2008).

19. Domínio bem-estar social/emocional

É perceptível que alterações a nível da cor, tamanho ou forma dos dentes possam ter um impacto negativo no bem-estar físico, social e psicológico da pessoa em questão e, também, no das suas famílias (Da Silva et al., 2019). Ao analisarmos os nossos resultados, 28,5% das crianças assumiram ter vergonha de sorrir, 12,5% que já tinham sido gozadas e 16,1% já tinham solicitado tratamento para as manchas.

No que diz respeito à faixa etária, foi novamente a dos 14 aos 18 anos de idade a manifestar-se negativamente em relação a estas questões (vergonha: 42,9% > 14,3%; gozar: 17,9% > 7,1% e tratar: 28,6% > 3,6%). A maior relutância em sorrir foi também verificada por Fragelli et al., em 2021. Esta ia aumentando à medida que a idade dos participantes era cada vez maior (Fragelli et al., 2021b). Atendendo ao género, os valores mais elevados pertencem ao feminino, isto corrobora o que acontece a nível mundial (Dantas-Neta et al., 2016; Fragelli et al., 2021b; Gutiérrez et al., 2019; Joshi et al., 2022; Portella et al., 2019; Velandia et al., 2018), atribuindo-se como justificação o facto de as raparigas serem consideradas mais preocupadas com a sua aparência e com a opinião que os outros têm (Arrow, 2017; Dantas-Neta et al., 2016; Gutiérrez et al., 2019). Investigações anteriores perceberam ainda que, quando ambos os sexos apresentam algum tipo de problema dentário, é mais provável que as raparigas admitam como isso afeta a sua qualidade de vida em detrimento dos rapazes. (Fragelli et al., 2021b).

Felizmente, a percentagem de crianças que se sentia incomodada com a sua aparência não foi elevada, nos três pontos os valores foram inferiores a 30%. Fragelli et al., em 2021 concluiu que as alterações provocadas pela HIM não implicam necessariamente um desagrado a nível estético (Fragelli et al., 2021b). Todavia, há possibilidade de com o tempo e as circunstâncias, a situação se inverter. O *bullying* na escola é uma realidade, como vimos, ainda que em baixa percentagem (12,5%), sendo que isto gera na criança problemas de bem estar social e emocional (Scheffel et al., 2014). No estudo de Sujak et al., (2004), constituído por uma amostra populacional de 299 crianças com DDE, apenas 17 tinham sido alvo de gozo por parte dos colegas (Sujak et al., 2004).

Vários são os estudos onde há uma percentagem significativa de crianças que evitam sorrir (Joshi et al., 2022; Leal et al., 2017; Reissenberger et al., 2022).

A procura de tratamento pode surgir devido à insatisfação com a aparência (Da Silva et al., 2019; Fragelli et al., 2021b) e existe evidência de uma melhoria considerável na estética e na Qdv, culminando num impacto bastante positivo a nível psicológico

(Hasmun et al., 2018; Rodd et al., 2011). Nesta investigação em particular, o reduzido número de solicitações de tratamento (16,1%) pode advir ainda do facto de muitas crianças à pergunta “Alguma vez pediu para tratar as manchas dos seus dentes?” terem respondido que não sabiam que era possível tratar e a maioria ter apenas os molares afetados, pelo que não se sentiam incomodadas.

20. Comparação

Na revisão sistemática levada a cabo por Eiser & Morse entendemos que os pais facilmente se apercebem de problemas observáveis (domínio físico), mas não de problemas não observáveis (Eiser & Morse, 2001). As crianças e adolescentes percebem-se a si e ao mundo em concordância com grau de desenvolvimento em que se encontram, o que pode explicar o desacordo observado entre as respostas das crianças e dos responsáveis que preencheram os questionários (Leal et al., 2017). No entanto, alcançámos percentagens de concordância bastante elevadas em determinadas respostas, inclusive 100%, o que nos faz querer que há uma boa comunicação entre as duas partes e que os pais estão atentos às necessidades dos seus filhos.

Este estudo apresenta limitações inerentes ao seu desenho metodológico, a sua conceção transversal, avalia a perceção da criança sobre a sua saúde oral num determinado momento. Não tem grupo de controlo composto por crianças que não apresentam HIM e não avalia o estatuto socioeconómico que influencia o modo como as crianças e os seus tutores veem a doença. O número limitado de estudos publicados com metodologia semelhante torna difícil a discussão destes resultados. E, por último, uma vez que a amostra recolhida é pequena, esta investigação deve ser encarada como um estudo base. Mais estudos são inevitáveis para avaliar o impacto da HIM na QdV das crianças.

VIII. CONCLUSÃO

Em conformidade com os objetivos, as hipóteses de estudo, a metodologia utilizada, os resultados recolhidos e as limitações inerentes a esta investigação, é concebível tirar as seguintes conclusões:

- No período de tempo onde teve lugar o presente estudo, verificámos que a CDEM recebeu 56 crianças com HIM que cumpriam os nossos critérios de inclusão, sendo que, a maioria, apresentava um grau leve ou moderado deste DDE.
- A perceção da doença, por parte da criança/adolescente, varia consoante o género e a faixa etária, sendo a dos 14 aos 18 anos de idade a que apresenta maior consciência do problema, e o género feminino o mais desperto e interessado para o mesmo.
- Depreendemos que existem de facto necessidades individuais, influenciadas pelo modo como cada paciente e respetivo pai/ tutor percecionam a HIM e, ainda, pelo grau de severidade da doença, sendo, por isso, desejável um diagnóstico e planeamento precoces de maneira a prevenir e impedir o agravamento das complicações.
- Atendendo à 1ª hipótese nula, a percentagem de queixas que obtivemos em todas as questões foi inferior a 50%, o que nos leva a concluir que o impacto sentido não foi significativo, derivado do grau de severidade da doença ser maioritariamente leve.
- Não rejeitamos a 2ª hipótese nula portanto, não se observaram diferenças significativas no impacto percecionado pelas crianças face à perceção por parte dos pais/tutores legais.

ESTUDOS FUTUROS:

A abordagem do doente que apresenta HIM, constitui um desafio para os Médicos Dentistas, vai além da superação dos desafios técnicos associados às características intrínsecas do esmalte hipomineralizado e, por isso, é imperativo que se façam mais estudos com amostras de dimensões superiores e maiores intervalos de tempo.

IX. BIBLIOGRAFIA

Afonso, A. P. C. (2014). *Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde Oral: Adaptação Linguística e Cultural Do Ohip-14* (Master's thesis, Universidade Fernando Pessoa). RCAAP. <http://hdl.handle.net/10284/4608>

Alaluusua, S. (2010). Aetiology of Molar-Incisor Hypomineralisation: A systematic review. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 11(2), 53–58. <https://doi.org/10.1007/BF03262713>

Alanzi, A., Faridoun, A., Kavvadia, K., & Ghanim, A. (2018). Dentists' perception, knowledge, and clinical management of molar-incisor-hypomineralisation in Kuwait: A cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 18(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0498-2>

Almuallem, Z., & Busuttil-Naudi, A. (2018). Molar incisor hypomineralisation (MIH) – an overview. *British Dental Journal*, 225(7), 601–609. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.814>

Altun, C., Cehreli, Z. C., Güven, G., & Acikel, C. (2009). Traumatic intrusion of primary teeth and its effects on the permanent successors: A clinical follow-up study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 107(4), 493–498. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.10.016>

Americano, G. C. A., Jacobsen, P. E., Soviero, V. M., & Haubek, D. (2017). A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 27(1), 11–21. <https://doi.org/10.1111/ipd.12233>

Arrow, P. (2017). Dental enamel defects, caries experience and oral health-related quality of life: A cohort study. *Australian Dental Journal*, 62(2), 165–172. <https://doi.org/10.1111/adj.12449>

Bekes, K., & Weerheijm, K. L. (2020). Diagnosis, Classifications and Treatment Strategies of MIH-Affected Teeth. In K. Bekes (Ed.), *Molar Incisor Hypomineralization* (pp. 11-20). Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-31601-3>

Bekes, K., Amend, S., Priller, J., Zamek, C., Stamm, T., & Krämer, N. (2021). Changes in oral health-related quality of life after treatment of hypersensitive molar incisor hypomineralization-affected molars with a sealing. *Clinical Oral Investigations*, 25(11), 6449–6454. <https://doi.org/10.1007/s00784-021-03947-z>

Bekes, K., Heinzlmann, K., Lettner, S., & Schaller, H.-G. (2017). Efficacy of desensitizing products containing 8% arginine and calcium carbonate for hypersensitivity relief in MIH-affected molars: An 8-week clinical study. *Clinical Oral Investigations*, 21(7), 2311–2317. <https://doi.org/10.1007/s00784-016-2024-8>

Bensi, C., Costacurta, M., Belli, S., Paradiso, D., & Docimo, R. (2020). Relationship between preterm birth and developmental defects of enamel: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 30(6), 676–686. <https://doi.org/10.1111/ipd.12646>

Bronckers, A. L. J. J. (2017). Ion Transport by Ameloblasts during Amelogenesis. *Journal of Dental Research*, 96(3), 243–253. <https://doi.org/10.1177/0022034516681768>

Bussaneli, D. G., Vieira, A. R., Santos-Pinto, L., & Restrepo, M. (2022). Molar-incisor hypomineralisation: An updated view for aetiology 20 years later. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 23(1), 193–198. <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00659-6>

Charlet, A. (2016). *La prise en charge des lésions blanches de l'émail dans le secteur antérieur chez l'adulte : Du diagnostic à la thérapeutique*. (Doctoral dissertation, Université du droit et de la santé de Lille 2). <https://docplayer.fr/83982592-Universite-du-droit-et-de-la-sante-de-lille-2-faculte-de-chirurgie-dentaire.html>

Crombie, F., Manton, D., & Kilpatrick, N. (2009). Aetiology of molar-incisor hypomineralization: A critical review. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 19(2), 73–83. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2008.00966.x>

- Da Silva, F. M. F., Vasconcelos Cruz, C., Leal, L., & De Castro Costa, M. (2019). Aesthetic Perception and psychological impact of molar-incisor hypomineralisation among patients and parents. *Dentistry 3000*, 7(1). <https://doi.org/10.5195/d3000.2019.90>
- Dantas-Neta, N. B., Moura, L. de F. A. de D., Cruz, P. F., Moura, M. S., Paiva, S. M., Martins, C. C., & Lima, M. de D. M. de. (2016). Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in schoolchildren. *Brazilian Oral Research*, 30(1). <https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2016.vol30.0117>
- Dave, M., & Taylor, G. (2018). Global prevalence of molar incisor hypomineralisation: Question: What is the global prevalence of molar incisor hypomineralisation (MIH)? *Evidence-Based Dentistry*, 19(3), 78–79. <https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6401324>
- Denis, M., Atlan, A., Vennat, E., Tirlet, G., & Attal, J.-P. (2013). White defects on enamel: Diagnosis and anatomopathology: Two essential factors for proper treatment (part 1). *International Orthodontics*, 11(2), 139–165. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2013.02.014>
- Dias, F. M. C. S., Gradella, C. M. F., Ferreira, M. C., & Oliveira, L. B. (2021). Molar–incisor hypomineralization: Parent’s and children’s impact perceptions on the oral health-related quality of life. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 22(2), 273–282. <https://doi.org/10.1007/s40368-020-00556-4>
- D’Incau, E., Pia, J. P., & Pivet, J. (2014). Couleur et choix de la teinte en odontologie. *Esthétique en odontologie*. Nov, 25-39.
- Eiser, C., & Morse, R. (2001). Can parents rate their child's health-related quality of life? Results of a systematic review. *Quality of life research*, 10(4), 347-357.
- Elhennawy, K., Bekes, K., Dobsak, A., Tangl, S., Shokoohi-Tabrizi, H., & Schwendicke, F. (2020). Structural, Mechanical, and Chemical Evaluation of Molar Incisor Hypomineralization-Affected Enamel. In K. Bekes (Ed.), *Molar Incisor Hypomineralization* (pp. 11-20). Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-31601-3>

Elhennawy, K., & Schwendicke, F. (2016). Managing molar-incisor hypomineralization: A systematic review. *Journal of Dentistry*, 55, 16–24. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2016.09.012>

Fagrell, T. G., Lingström, P., Olsson, S., Steiniger, F., & Norén, J. G. (2008). Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but hypomineralized enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralization. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 18(5), 333–340. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2007.00908.x>

Farah, R., Drummond, B., Swain, M., & Williams, S. (2010). Linking the clinical presentation of molar-incisor hypomineralisation to its mineral density: Clinical presentation and mineral density of MIH enamel. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 20(5), 353–360. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2010.01061.x>

Fatturi, A. L., Menoncin, B. L., Reyes, M. T., Meger, M., Scariot, R., Brancher, J. A., Kuchler, E. C., & Feltrin-Souza, J. (2020). The relationship between molar incisor hypomineralization, dental caries, socioeconomic factors, and polymorphisms in the vitamin D receptor gene: A population-based study. *Clinical Oral Investigations*, 24(11), 3971–3980. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03263-y>

Fatturi, A. L., Wambier, L. M., Chibinski, A. C., Assunção, L. R. da S., Brancher, J. A., Reis, A., & Souza, J. F. (2019). A systematic review and meta-analysis of systemic exposure associated with molar incisor hypomineralization. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 47(5), 407–415. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12467>

Folayan, M. O., Chukwumah, N. M., Popoola, B. O., Temilola, D. O., Onyejaka, N. K., Oyedele, T. A., & Lawal, F. B. (2018). Developmental defects of the enamel and its impact on the oral health quality of life of children resident in Southwest Nigeria. *BMC Oral Health*, 18(1), 160. <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0622-3>

Fragelli, C., Barbosa, T. S., Bussaneli, D. G., Restrepo, M., Cordeiro, R. C. L., & Santos-Pinto, L. (2021a). Aesthetic perception in children with molar incisor hypomineralization. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 22(2), 227–234.

<https://doi.org/10.1007/s40368-020-00541-x>

Fragelli, C., Barbosa, T. S., Bussaneli, D. G., Restrepo, M., Cordeiro, R. C. L., & Santos-Pinto, L. (2021b). Aesthetic perception in children with molar incisor hypomineralization. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 22(2), 227–234. <https://doi.org/10.1007/s40368-020-00541-x>

Freitas Fernandes, L. H., Laureano, I. C. C., Farias, L., Andrade, N. M., Soares Forte, F. D., Barros Alencar, C. R., & Cavalcanti, A. L. (2021). Incisor Molar Hypomineralization and Quality of Life: A Population-Based Study with Brazilian Schoolchildren. *International Journal of Dentistry*, 2021, 1–14. <https://doi.org/10.1155/2021/6655771>

Garot, E., Rouas, P., Somani, C., Taylor, G. D., Wong, F., & Lygidakis, N. A. (2022). An update of the aetiological factors involved in molar incisor hypomineralisation (MIH): A systematic review and meta-analysis. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 23(1), 23–38. <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00646-x>

Ghanim, A., Elfrink, M., Weerheijm, K., Mariño, R., & Manton, D. (2015). A practical method for use in epidemiological studies on enamel hypomineralisation. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 16(3), 235–246. <https://doi.org/10.1007/s40368-015-0178-8>

Ghanim, A., Silva, M. J., Elfrink, M. E. C., Lygidakis, N. A., Mariño, R. J., Weerheijm, K. L., & Manton, D. J. (2017). Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 18(4), 225–242. <https://doi.org/10.1007/s40368-017-0293-9>

Gutiérrez, T. V., Ortega, C. C. B., Pérez, N. P., & Pérez, A. G. (2019). Impact of Molar Incisor Hypomineralization on Oral Health-Related Quality of Life in Mexican Schoolchildren. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 43(5), 324–330. <https://doi.org/10.17796/1053-4625-43.5.4>

Hasmun, N., Lawson, J., Vettore, M., Elcock, C., Zaitoun, H., & Rodd, H. (2018). Change in Oral Health-Related Quality of Life Following Minimally Invasive Aesthetic

Treatment for Children with Molar Incisor Hypomineralisation: A Prospective Study. *Dentistry Journal*, 6(4), 61. <https://doi.org/10.3390/dj6040061>

Jain, A. K., & Singh, J. (2012). Essentiality of Early Diagnosis of Molar Incisor Hypomineralization in Children and Review of its Clinical Presentation, Etiology and Management. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 5(3), 190–196. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1164>

Jälevik, B. (2010). Prevalence and Diagnosis of Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): A systematic review. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 11(2), 59–64. <https://doi.org/10.1007/BF03262714>

Jalevik, B., Dietz, W., & Noren, J. G. (2005). Scanning electron micrograph analysis of hypomineralized enamel in permanent first molars. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 15(4), 233–240. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2005.00644.x>

Jälevik, B., & Klingberg, G. A. (2002). Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars: Clinical effects of enamel hypomineralization. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 12(1), 24–32. <https://doi.org/10.1046/j.0960-7439.2001.00318.x>

Jälevik, B., Sabel, N., & Robertson, A. (2022). Can molar incisor hypomineralization cause dental fear and anxiety or influence the oral health-related quality of life in children and adolescents?—A systematic review. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 23(1), 65–78. <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00631-4>

Jeremias, F., Koruyucu, M., Kuchler, E. C., Bayram, M., Tuna, E. B., Deeley, K., Pierri, R. A., Souza, J. F., Fragelli, C. M. B., Paschoal, M. A. B., Gencay, K., Seymen, F., Caminaga, R. M. S., dos Santos-Pinto, L., & Vieira, A. R. (2013). Genes expressed in dental enamel development are associated with molar-incisor hypomineralization. *Archives of Oral Biology*, 58(10), 1434–1442. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2013.05.005>

- Josephsen, K., Takano, Y., Frische, S., Praetorius, J., Nielsen, S., Aoba, T., & Fejerskov, O. (2010). Ion transporters in secretory and cyclically modulating ameloblasts: A new hypothesis for cellular control of preeruptive enamel maturation. *American Journal of Physiology-Cell Physiology*, 299(6), C1299–C1307. <https://doi.org/10.1152/ajpcell.00218.2010>
- Joshi, T., Rahman, A., Rienhoff, S., Rienhoff, J., Stamm, T., & Bekes, K. (2022). Impact of molar incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in 8–10-year-old children. *Clinical Oral Investigations*, 26(2), 1753–1759. <https://doi.org/10.1007/s00784-021-04150-w>
- Kılınc, G., Çetin, M., Köse, B., & Ellidokuz, H. (2019). Prevalence, aetiology, and treatment of molar incisor hypomineralization in children living in Izmir City (Turkey). *International Journal of Paediatric Dentistry*, 29(6), 775–782. <https://doi.org/10.1111/ipd.12508>
- Kühnisch, J., Heitmüller, D., Thiering, E., Brockow, I., Hoffmann, U., Neumann, C., Heinrich-Weltzien, R., Bauer, C. P., von Berg, A., Koletzko, S., Garcia-Godoy, F., Hickel, R., & Heinrich, J. (2014). Proportion and extent of manifestation of molar-incisor-hypomineralizations according to different phenotypes: MIH proportion and extent of manifestation. *Journal of Public Health Dentistry*, 74(1), 42–49. <https://doi.org/10.1111/j.1752-7325.2012.00365.x>
- Lacruz, R. S., Habelitz, S., Wright, J. T., & Paine, M. L. (2017). Dental Enamel Formation and Implications for Oral Health and Disease. *Physiological Reviews*, 97(3), 939–993. <https://doi.org/10.1152/physrev.00030.2016>
- Leal, S. C., Oliveira, T. R. M., & Ribeiro, A. P. D. (2017). Do parents and children perceive molar-incisor hypomineralization as an oral health problem? *International Journal of Paediatric Dentistry*, 27(5), 372–379. <https://doi.org/10.1111/ipd.12271>
- Lignon, G., Dure-Molla, M. de la, Dessombz, A., Berdal, A., & Babajko, S. (2015). L'email: Un autoassemblage unique dans le monde du minéral. *médecine/sciences*, 31(5), 515–521. <https://doi.org/10.1051/medsci/20153105013>

Lygidakis, N. A. (2010). Treatment modalities in children with teeth affected by molar-incisor enamel hypomineralisation (MIH): A systematic review. *European Archives of Paediatric Dentistry*, *11*(2), 65–74. <https://doi.org/10.1007/BF03262715>

Lygidakis, N. A., Wong, F., Jälevik, B., Vierrou, A. M., Alaluusua, S., & Espelid, I. (2010). Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): An EAPD Policy Document. *European Archives of Paediatric Dentistry*, *11*(2), 75–81. <https://doi.org/10.1007/BF03262716>

Mendonça, F. L., Regnault, F. G. D. C., Di Leone, C. C. L., Grizzo, I. C., Bisaia, A., Fragelli, C., Oliveira, T. M., Magalhães, A. C., & Rios, D. (2022). Sensitivity Treatments for Teeth with Molar Incisor Hypomineralization: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Research Protocols*, *11*(1), e27843. <https://doi.org/10.2196/27843>

Olmo-González, B., Moreno-López, R., & Ribera-Uribe, M. (2020). Dental management strategies for Molar Incisor Hypomineralization. *Pediatric Dental Journal*, *30*(3), 139–154. <https://doi.org/10.1016/j.pdj.2020.09.002>

Portella, P. D., Menoncin, B. L. V., Souza, J. F., Menezes, J. V. N. B., Fraiz, F. C., & Assunção, L. R. da S. (2019). Impact of molar incisor hypomineralization on quality of life in children with early mixed dentition: A hierarchical approach. *International Journal of Paediatric Dentistry*, *29*(4), 496–506. <https://doi.org/10.1111/ipd.12482>

Reissenberger, T., Ebel, M., Klode, C., Hirsch, C., & Bekes, K. (2022). Hypomineralized Teeth and Their Impact on Oral-Health-Related Quality of Life in Primary School Children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(16), 10409. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610409>

Rodd, H. D., Graham, A., Tajmehr, N., Timms, L., & Hasmun, N. (2021). Molar Incisor Hypomineralisation: Current Knowledge and Practice. *International Dental Journal*, *71*(4), 285–291. <https://doi.org/10.1111/idj.12624>

Rodd, H. D., Marshman, Z., Porritt, J., Bradbury, J., & Baker, S. R. (2011). Oral health-related quality of life of children in relation to dental appearance and educational

transition. *British Dental Journal*, 211(2), E4–E4.
<https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2011.574>

Ruan, Q., & Moradian-Oldak, J. (2015). Amelogenin and enamel biomimetics. *Journal of Materials Chemistry B*, 3(16), 3112–3129. <https://doi.org/10.1039/C5TB00163C>

Scheffel, D. L. S., Jeremias, F., Fragelli, C. M. B., dos Santos-Pinto, L. A. M., Hebling, J., & de Oliveira, O. B. (2014). Esthetic dental anomalies as motive for bullying in schoolchildren. *European Journal of Dentistry*, 08(01), 124–128.
<https://doi.org/10.4103/1305-7456.126266>

Schwendicke, F., Elhennawy, K., Reda, S., Bekes, K., Manton, D. J., & Krois, J. (2018). Global burden of molar incisor hypomineralization. *Journal of Dentistry*, 68, 10–18.
<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2017.12.002>

Seow, W. (2014). Developmental defects of enamel and dentine: Challenges for basic science research and clinical management. *Australian Dental Journal*, 59, 143–154.
<https://doi.org/10.1111/adj.12104>

Serna, C., Vicente, A., Finke, C., & Ortiz, A. J. (2016). Drugs related to the etiology of molar incisor hypomineralization. *The Journal of the American Dental Association*, 147(2), 120–130. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2015.08.011>

Shojaeepour, S., Jalali, F., Dds, M. S., Dds, R. R.-M., Torabi-Parizi, M., & Dds, R. S. (2020). *Assessing the prevalence of molar-incisor hypomineralization and its effects on oral health-related quality of life in children aged 8-12 years in the city of Kerman, Iran*. 6.

Silva, M. J., Kilpatrick, N., Crombie, F., Ghanim, A., & Manton, D. (2017). What's new in molar incisor hypomineralization? *Dental Update*, 44(2), 100–106.
<https://doi.org/10.12968/denu.2017.44.2.100>

Simmer, J. P., & Hu, J. C.-C. (2001). Dental Enamel Formation and Its Impact on Clinical Dentistry. *Journal of Dental Education*, 65(9), 896–905. <https://doi.org/10.1002/j.0022->

0337.2001.65.9.tb03438.x

Skaare, A. B., Houlihan, C., Nybø, C. J., & Brusevold, I. J. (2021). Knowledge, experience and perception regarding molar incisor hypomineralisation (MIH) among dentists and dental hygienists in Oslo, Norway. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 22(5), 851–860. <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00649-8>

Somani, C., Taylor, G. D., Garot, E., Rouas, P., Lygidakis, N. A., & Wong, F. S. L. (2022). An update of treatment modalities in children and adolescents with teeth affected by molar incisor hypomineralisation (MIH): A systematic review. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 23(1), 39–64. <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00635-0>

Suckling, G. W., Nelson, D. G. A., & Patel, M. J. (1989). Macroscopic and Scanning Electron Microscopic Appearance and Hardness Values of Developmental Defects in Human Permanent Tooth Enamel. *Advances in Dental Research*, 3(2), 219–233. <https://doi.org/10.1177/08959374890030022301>

Sujak, S. L., Kadir, R. A., & Dom, T. N. M. (2004). Esthetic perception and psychosocial impact of developmental enamel defects among Malaysian adolescents. *Journal of Oral Science*, 46(4), 221–226. <https://doi.org/10.2334/josnusd.46.221>

Tam, C. P., & Manton, D. J. (2020). Aesthetic Management of Molar Incisor Hypomineralization: Staged Strategies for Affected Incisors. In K. Bekes (ed.), *Molar Incisor Hypomineralization*. (pp. 167-186). Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-31601-3>

Velandia, L. M., Álvarez, L. V., Mejía, L. P., & Rodríguez, M. J. (2018). Oral health-related quality of life in Colombian children with Molar-Incisor Hypomineralization. *Acta Odontol. Latinoam.*, 31, 7.

Weerheijm, K. L. (2003). Molar Incisor Hypomineralisation (MIH). *European Journal of Paediatric Dentistry*, 7.

William, V., Messer, L. B., & Burrow, M. F. (2006). Molar incisor hypomineralization:

review and recommendations for clinical management. *Pediatric dentistry*, 28(3), 224-232.

Wogelius, P., Gjørup, H., Haubek, D., Lopez, R., & Poulsen, S. (2009). Development of Danish version of child oral-health-related quality of life questionnaires (CPQ8–10 and CPQ11–14). *BMC Oral Health*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-9-11>

Wright, J. T. (2015). Diagnosis and treatment of molar-incisor hypomineralization. Em J. A. Soxman (Ed.), In J. A. Soxman (Ed.), *Handbook of Clinical Techniques in Pediatric Dentistry* (pp. 99–106). John Wiley & Sons, Inc. DOI:10.1002/9781118998199

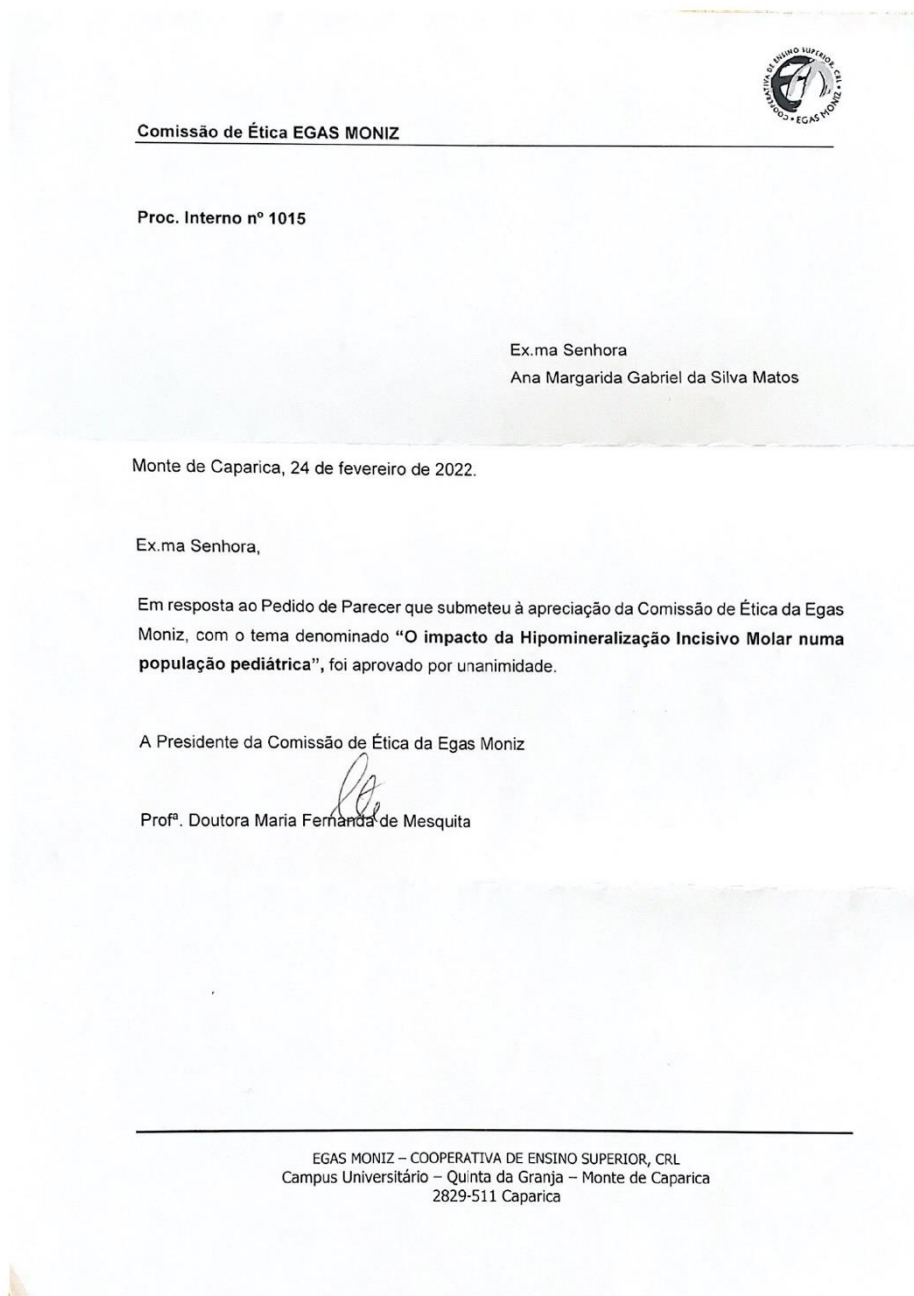
Xie, Z.-H., Mahoney, E. K., Kilpatrick, N. M., Swain, M. V., & Hoffman, M. (2007). On the structure–property relationship of sound and hypomineralized enamel. *Acta Biomaterialia*, 3(6), 865–872. <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2007.05.007>

Zhao, D., Dong, B., Yu, D., Ren, Q., & Sun, Y. (2018). The prevalence of molar incisor hypomineralization: Evidence from 70 studies. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 28(2), 170–179. <https://doi.org/10.1111/ipd.12323>

Zhou, Z., Yang, Z., Wang, F., Lu, K., & Li, Y. (2016). Arginine-containing desensitizing toothpaste for the treatment of dentin hypersensitivity: A meta-analysis. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 1. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S95660>

X. ANEXOS

Anexo 1: Aprovação da Comissão de Ética



Anexo 2: Consentimento Informado



Consentimento Informado

Código | IMP:EM,PE.17_03

Monte de Caparica, Monte de Caparica, ____ (dia), ____ (mês) ____ (ano)

Exmo.(a) Sr.(a),

No âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Dentária (MIMD) na Unidade Curricular de Orientação Tutorial de Projeto Final do Instituto Universitário Egas Moniz, sob a orientação da Prof. Dra. Ana Raquel Antunes Garcia Barata e Prof. Dra. Gunel Mammadova Nazim Kizi, solicita-se autorização para a participação no estudo "O Impacto da Hipomineralização Incisivo Molar numa população pediátrica" a crianças e adolescentes entre os 11 e os 18 anos na Clínica Dentária Egas Moniz, com o objetivo de avaliar o impacto da Hipomineralização Incisivo-Molar numa população de crianças e adolescentes que frequentem Clínica Dentária Egas Moniz.

Será feita a observação dos dentes das crianças de forma a avaliar a existência de Hipomineralização Incisivo Molar (HIM), ou seja a presença de manchas brancas e/ou amarelas nos dentes. A observação será realizada no contexto da consulta de odontopediatria sob a supervisão da Prof. Dra. Ana Raquel Antunes Garcia Barata e Prof. Dra. Gunel Mammadova Nazim Kizi, ou de quem por elas for mandatado. Será observada a boca da criança utilizando um kit de observação individual e luvas descartáveis, consoante as boas práticas existentes na clínica dentária. Os dados observados serão registados em folha própria de registo seguindo os parâmetros da OMS, sendo atribuído um número a cada criança, com vista à confidencialidade da sua identidade.

A participação neste estudo é voluntária, sendo que o participante pode desistir a qualquer momento, se assim o entender. A sua não participação não lhe trará qualquer prejuízo. Todos os procedimentos irão acrescentar um tempo máximo de 15 minutos à consulta, não serão invasivos, não acarretam qualquer nível de risco nem custo económico.



Consentimento Informado

Código | IMP:EM.PE.17_03

Este estudo observacional garante as boas práticas médico-dentárias e pode trazer benefícios tais como: quantificar e avaliar a quantidade de manchas brancas e/ou amarelas nos dentes; compreender a perceção da criança/adolescente e as necessidades individuais de saúde oral; relacionar a perceção da criança/adolescente com a dos seus responsáveis; avaliar a associação do impacto da hipomineralização na qualidade de vida das crianças/adolescentes.

A informação recolhida destina-se unicamente a tratamento estatístico e/ou publicação científica e será tratada pelo(s) orientador(es) e/ou pelos seus mandatados, preservando sempre a identidade da criança. A sua recolha é anónima e confidencial.

(Riscar o que não interessa)

ACEITO/NÃO ACEITO participar neste estudo, confirmando que fui esclarecido sobre as condições do mesmo e que não tenho dúvidas.

(Assinatura do participante ou, no caso de menores, do pai/mãe ou tutor legal)

Anexo 3: Questionário



Questionário nº: _____

Data: ____/____/____

Questionário: Estudo do impacto da Hipomineralização Incisivo-Molar de uma população pediátrica na Clínica Dentária Egas Moniz

No âmbito do Mestrado Integrado de Medicina Dentária, na Unidade Curricular de Orientação Tutorial de Projeto Final do Instituto Universitário Egas Moniz, sob a orientação da Prof. Dra. Ana Raquel Antunes Garcia Barata, e co-orientação da Prof. Dra. Gunel Kizi, realiza-se uma investigação de “O Impacto da Hipomineralização Incisivo Molar numa população pediátrica” na Clínica Dentária Egas Moniz. Este decorre nas instalações da Clínica Dentária Egas Moniz com o objetivo de avaliar o impacto da hipomineralização incisivo-molar numa população de crianças e adolescentes que frequentem a Clínica Dentária Egas Moniz.

I. HISTÓRIA CLÍNICA

1. Qual a sua idade: _____

2. Género:

Feminino

Masculino

3. Etnia:

Caucasiana

Negra

Outra _____

II. CRIANÇAS

1. Foi você que reparou que tinha os dentes diferentes?

Não. Se não quem foi ? _____

Sim

2. Alguma vez não conseguiu comer por causa dos seus dentes?

Não

Sim: Algumas vezes Muitas vezes

3. Alguma vez não conseguiu beber por causa dos seus dentes?

Não

Sim: Algumas vezes Muitas vezes

4. Alguma vez não conseguiu falar por causa dos seus dentes?

Não

Sim: Algumas vezes Muitas vezes

5. Alguma vez não conseguiu brincar por causa dos seus dentes?

Não

Sim: Algumas vezes Muitas vezes

6. Alguma vez não conseguiu dormir por causa dos seus dentes?

Não

Sim: Algumas vezes Muitas vezes

7. Alguma vez teve vergonha de sorrir por causa dos seus dentes?

Não

Sim: Algumas vezes Muitas vezes

8. Alguma vez algum colega gozou consigo por causa dos seus dentes?

- Não
- Sim: Algumas vezes Muitas vezes

9. Alguma vez pediu para tratar as manchas dos seus dentes?

- Não
- Sim: Algumas vezes Muitas vezes

III. REPRESENTANTE LEGAL/TUTOR

1. Quem está a preencher o questionário?

- Mãe/Pai
- Outro familiar
- Representante legal/tutor

2. Quando é que se apercebeu que a sua criança/adolescente tinha uma alteração nos dentes?

- Quando o dente estava a nascer
- Quando o médico dentista alertou
- Quando a criança alertou

3. Com que frequência a sua criança/adolescente tem dificuldade a comer por causa dos dentes?

- Nunca
- Quase nunca
- Ocasionalmente
- Frequentemente

4. Com que frequência a sua criança/adolescente tem dificuldade a beber por causa dos dentes?

- Nunca
- Quase nunca
- Ocasionalmente
- Frequentemente

5. Com que frequência a sua criança/adolescente tem dificuldade a falar por causa dos dentes?

- Nunca
- Quase nunca
- Ocasionalmente
- Frequentemente

6. Com que frequência a sua criança/adolescente tem dificuldade em brincar por causa dos dentes?

- Nunca
- Quase nunca
- Ocasionalmente
- Frequentemente

7. Com que frequência a sua criança/adolescente tem dificuldade em dormir por causa dos dentes?

- Nunca
- Quase nunca
- Ocasionalmente
- Frequentemente

8. Com que frequência sente que a sua criança/adolescente tem vergonha de sorrir por causa dos dentes?

- Nunca
 Quase nunca
 Ocasionalmente
 Frequentemente

9. Alguma vez pensou a sua criança/adolescente lhe contou que foi gozada na escola?

- Não
 Sim: Algumas vezes Muitas vezes

10. Alguma vez a sua criança/adolescente lhe pediu para tratar as manchas nos dentes?

- Não
 Sim: Algumas vezes Muitas vezes

11. Com que frequência sente a sua criança/adolescente irritada/frustrada por causa dos dentes?

- Nunca
 Quase nunca
 Ocasionalmente
 Frequentemente