

**AValiação DO CONHECIMENTO DE ALUNOS DO CURSO DE  
ODONTOLOGIA SOBRE A HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO (HMI)  
EVALUATION OF DENTAL STUDENTS' KNOWLEDGE OF MOLAR-INCISOR  
HYPOMINERALIZATION (MIH)**

**Fernanda Maria Oliveira Nobre,**

Acadêmica do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR); Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas (UACB). 58708-110. Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: [fernandamariaa012@gmail.com](mailto:fernandamariaa012@gmail.com)

**Lívia Alves de Brito,**

Acadêmica do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR); Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas (UACB). 58708-110. Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: [livia.brito@estudante.ufcg.edu.br](mailto:livia.brito@estudante.ufcg.edu.br)

**Lucas Rafael do Amaral Souto,**

Acadêmica do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR); Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas (UACB). 58708-110. Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: [lucasrafaelsouto@hotmail.com](mailto:lucasrafaelsouto@hotmail.com)

**Isadora da Silva Araújo Farias,**

Acadêmica do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR); Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas (UACB). 58708-110. Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: [isadoraaraujof@hotmail.com](mailto:isadoraaraujof@hotmail.com)

**Gyselle Tenório Guênes,**

Mestrado em Saúde e Desenvolvimento Socioambiental, Universidade de Pernambuco, Brasil. E-mail: [gyselletenorioquenes@gmail.com](mailto:gyselletenorioquenes@gmail.com)

**Gymenna Maria Tenório Guênes,**

Professora Doutora do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR); Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas (UACB). 58708-110. Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: [gymenna.maria@professor.ufcg.edu.br](mailto:gymenna.maria@professor.ufcg.edu.br)

**Resumo**

A hipomineralização do esmalte é uma condição odontológica que envolve uma redução na mineralização do esmalte dentário, o tornando uma estrutura mais frágil e susceptível a danos e esta condição odontológica tem despertado crescente interesse devido à sua prevalência e às suas implicações clínicas significativas. Esta condição afeta principalmente os molares e incisivos, resultando em uma diminuição na mineralização do esmalte destes dentes. O presente estudo teve como objetivo avaliar o conhecimento dos graduandos de odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, campus de Patos, Paraíba acerca deste assunto. A coleta de dados foi realizada através de um questionário direcionado aos alunos do 7º ao 10º período do Curso de Odontologia, englobando questões sobre a prevalência, etiologia, diagnóstico e tratamento da condição. Em relação ao diagnóstico, na figura 1, onde era questionado o diagnóstico correto da condição, 34 (39,5%) das pessoas acertaram, na figura 2, se perguntava a maneira correta para diagnosticar o caso e qual o provável diagnóstico, onde 47 alunos (54,7%) acertaram, e na figura 3, onde perguntava o tratamento mais indicado para a condição apresentada, teve o maior número de acertos, no qual 74 das pessoas (74,4%) acertaram. Embora a maioria dos estudantes afirmarem ter conhecimento sobre a HMI, ainda é um tema desconhecido por um número significativo de estudantes de Odontologia, principalmente quando se trata do diagnóstico da condição. Desta forma, a formação acadêmica deve melhorar a abordagem e suprir essa dificuldade.

**Palavras-chave:** Hipomineralização do esmalte; HMI; Defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário; Esmalte dentário.

### **Abstract**

Enamel hypomineralization is a dental condition that involves a reduction in the mineralization of tooth enamel, making it a more fragile structure and susceptible to damage. This dental condition has attracted increasing interest due to its prevalence and significant clinical implications. This condition mainly affects molars and incisors, resulting in a decrease in the mineralization of the enamel of these teeth. The aim of this study was to assess the knowledge of dental students at the Federal University of Campina Grande, Patos campus, Paraíba, on this subject. Data was collected using a questionnaire addressed to students from the 7th to 10th periods of the Dentistry course, covering questions about the prevalence, etiology, diagnosis and treatment of the condition. With regard to diagnosis, in figure 1, which asked about the correct diagnosis of the condition, 34 (39.5%) of the people got it right, in figure 2, which asked about the correct way to diagnose the case and what the probable diagnosis was, 47 students (54.7%) got it right, and in figure 3, which asked about the most suitable treatment for the condition presented, there were the highest number of correct answers, in which 74 of the people (74.4%) got it right. Although the majority of students claim to be aware of IMH, it is still a topic unknown to a significant number of dental students, especially when it comes to diagnosing the condition. Therefore, academic training should improve the approach and overcome this difficulty.

**Keywords:** Enamel hypomineralization; HMI; Dental enamel development defects; Tooth enamel.

## **1. Introdução**

O processo de formação do esmalte dentário compreende a fase de secreção e a fase de maturação da matriz orgânica do esmalte. As alterações que acometem o esmalte durante o estágio de secreção resultam na redução da espessura ou quantidade de esmalte, ou seja, a hipoplasia. Por outro lado, distúrbios durante a fase de maturação da matriz orgânica do esmalte, resultam no aumento da quantidade de matéria orgânica e menor resistência mecânica, configurando os defeitos qualitativos ou hipomineralizações, que são caracterizadas por mudanças na translucidez ou opacidades (Tourino *et al.*, 2015).

Essas anomalias cursam diversos estágios da amelogênese, classificando-se entre hipomineralizações e hipoplasias, estas que tem subclassificações. Por outro lado, essas irregularidades necessitam serem diagnosticadas de forma correta, devido a predisposição que elas apresentam em promover a cárie dentária (Spezzia, 2019).

Diversas classificações foram propostas para essas anomalias de esmalte dentário, porém, a que se mostrou melhor compreendida foi a preconizada pelos estudos de Basso *et al.* (2007), onde foi feita a divisão das hipoplasias em Amelogênese Imperfeita e Hipoplasia de Turner e das hipomineralizações em opacidades difusas, caracterizando ocorrência de fluorose, e opacidade demarcada, configurando a Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI).

Habitualmente, os incisivos são menos acometidos por HMI, quando comparados aos molares, isso pois a região anterior apresenta menor força mastigatória contactante, atuando em zonas de hipomineralização (Spezzia, 2019). Portanto, para oferecer o tratamento adequado faz-se necessário conhecer e saber diferenciar a HMI de outras condições como: amelogênese imperfeita, fluorose, lesão de mancha branca e hipomineralização traumática (Weerheijm *et al.*, 2003).

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo verificar o conhecimento dos estudantes de graduação em Odontologia sobre a HMI.

## **2. Revisão da Literatura**

### **2.1 Defeitos do esmalte**

Os defeitos de desenvolvimento do esmalte (DDE) são alterações que ocorrem geralmente na fase de formação e maturação da matriz do esmalte.

Quando esta alteração ocorre na etapa inicial de formação da matriz, se caracteriza como defeito quantitativo, e denomina-se hipoplasia, mas se ocorrer na época da maturação da matriz, será classificada como defeito qualitativo, e denomina-se hipomineralização (Jacobsen, *et al.*, 2014).

Um dos defeitos de esmalte que vem desafiando os odontopediatras é a Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI), uma alteração de origem sistêmica que é caracterizada pela diminuição da mineralização de um até quatro primeiro molar permanente e que está frequentemente associada aos incisivos permanentes, que podem estar igualmente afetados (Resende & Fravetto, 2019).

O defeito na mineralização do esmalte pode acarretar em problemas como a sensibilidade dentária, sendo este um dos sintomas mais comuns na HMI, já que acontece uma redução da dureza e aumento da porosidade do esmalte. Este fator pode fazer com que a criança negligencie a escovação devido a dor, gerando um aumento a suscetibilidade ao desenvolvimento de lesões de cárie (Pasini *et al.*, 2017).

## **2.2 Prevalência e etiologia**

A prevalência da HMI registra que ela pode afetar de 2 a 25% de pessoas, dependendo da população analisada. Dessa forma, a HMI é considerada uma condição descrita a pouco tempo na literatura, e um elemento recente de alguns estudos científicos. Considera-se que uma das principais decorrências clínicas é o difícil manejo, principalmente nos casos mais graves, e, também, por não ter uma etiologia totalmente determinada. Além disso, há poucas evidências a respeito do impacto na qualidade de vida das pessoas que apresentam a HMI. Portanto, é de extrema importância destacar que a sanidade bucal colabora com a saúde geral e é essencial para a qualidade de vida dos indivíduos (Oliveira, 2016).

Fatores ambientais presentes no período pré-natal, perinatal e infância são apontados como os principais causadores de HMI, uma vez que podem ter influência na fase de mineralização do esmalte, durante a fase de amadurecimento, modificando a qualidade do esmalte dentário (Cunha *et al.*, 2020).

A causa da HMI está relacionada a complicações durante a fase de deposição mineral dos primeiros molares e incisivos permanentes. Essa fase tem início no período gestacional e seu término é ao longo dos três primeiros anos de

vida. Dessa forma, as irregularidades ocorridas nesse intervalo, entre o período pré-natal e os primeiros anos posteriores ao nascimento, podem estar associadas aos episódios de HMI (Cunha *et al.*, 2020).

É importante ressaltar que histologicamente, a aparência das perdas pós-eruptivas de esmalte afetado pela HMI difere das hipoplasias, sendo mais apropriado indicar tais defeitos como fraturas pós-eruptivas de esmalte (Valente; Mosdesto, 2001).

### **2.3 Diagnóstico e tratamento**

O diagnóstico correto e precoce é de suma importância para casos de DDE. Então, preza-se que o exame clínico seja realizado de forma detalhada e cuidadosa, com uma inspeção adequada após limpeza e secagem de todos os dentes, com uma iluminação apropriada, observando o paciente como um todo e, caso seja necessário, solicita-se exames complementares, como por exemplo, o exame radiográfico, para se chegar ao diagnóstico de HMI de maneira mais certa e adequada (Spezzia, 2019).

Dentes com HMI apresentam-se clinicamente com uma alteração na translucidez do esmalte, característica marcante deste defeito. Estas opacidades demarcadas no esmalte dentário irão se apresentar de forma irregular e apresentar variações de coloração do branco/creme ao amarelo/marrom, sendo as últimas formas mais porosas e, conseqüentemente, mais graves da HMI (Da Costa-Silva *et al.*, 2010).

Com relação às superfícies afetadas, a HMI pode ocorrer tanto na face oclusal, como na face vestibular, e na ponta das cúspides dos molares. Porém, nos incisivos, esta condição acomete apenas a face vestibular destes elementos. Nos incisivos afetados pela HMI, o tratamento é baseado no controle da hipersensibilidade, usando-se agentes dessensibilizantes e infiltração resinosa, e para uma melhoria estética, podem ser feitos microabrasão, clareamento, infiltração resinosa e restaurações estéticas. Já em relação aos molares, podem ser aplicados selantes ou verniz fluoretado, ou restaurações com cimento de ionômero de vidro convencional, modificado por resina ou resina composta, e até mesmo a instalação de coroas de aço e restaurações indiretas, com realização de tratamento

endodôntico quando necessário. Em casos mais graves, a exodontia pode ser indicada (Santos Pinto 2020).

Em se tratando de hipersensibilidade dentária causada pela HMI, o tratamento recomendado é a aplicação de verniz fluoretado 5000ppm. O fluoreto age induzindo a remineralização, amenizando a sensibilidade causada pela porosidade do esmalte, tratando a dor do paciente e conseqüentemente melhorando a adesão e qualidade da sua escovação (Cardoso *et al.*, 2019).

É imprescindível que o cirurgião dentista esteja preparado para o atendimento de um caso de HMI, e que o mesmo possa, de forma precisa, diagnosticar e identificar os fatores que levaram a esta anomalia, e que concernente a isto, possa elaborar um plano de tratamento adequado, proporcionando assim, uma melhor qualidade de vida à criança com HMI (Da Silva Júnior *et al.*, 2020).

Estudos acerca do conhecimento de alunos de Odontologia referente a HMI e outros DDE são realmente escassos. Recentemente, observou-se que existe um baixo nível de conhecimento sobre diagnóstico de HMI por estudantes, inclusive foi proposto pelos autores que a grade curricular nas faculdades de Odontologia abordasse mais sobre o assunto (Elhennawy *et al.*, 2021).

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Verificar o conhecimento dos estudantes de graduação em Odontologia sobre a HMI.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar o nível do conhecimento de estudantes de graduação em Odontologia sobre a prevalência, etiologia, diagnóstico e tratamento da HMI;
- Analisar o conhecimento de estudantes de graduação em Odontologia sobre as possibilidades de materiais usados no tratamento de dentes com HMI e razões para a escolha do material.

### **4. Metodologia**

Esta pesquisa tratou-se de um estudo transversal que utilizou um questionário eletrônico, através da plataforma digital online (*Google Forms*) realizado no período de Julho a Setembro de 2024. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIFIP, sob parecer de número 7.035.447.

Foram convidados 142 acadêmicos que estavam matriculados no sétimo, oitavo, nono e décimo períodos do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (semestres nos quais este conteúdo já foi administrado aos alunos, de acordo com a grade curricular do curso) e a pesquisa contou com a participação de 86 estudantes.

Os critérios de inclusão da pesquisa foram alunos que aceitassem participar da pesquisa, estivessem regularmente matriculados nos tais períodos, de ambos os sexos e de qualquer faixa etária.

Já os critérios de exclusão foram os estudantes que não estavam matriculados em tais períodos, e alunos que não estavam em condições físicas e mentais para responder o questionário.

Na fase da coleta dos dados foi aplicado um questionário contemplando o tema HMI, contendo questões fechadas. Este questionário foi previamente aplicado para 2 professores experientes em HMI e dessa forma foi possível verificar se a metodologia estava adequada. As perguntas investigaram o conhecimento sobre etiologia, prevalência, características clínicas e tratamento da HMI. Além disso, foram disponibilizadas imagens coloridas contendo três fotografias de defeitos de formação para ser feito o diagnóstico.

O questionário foi autoaplicado, fechado e estruturado, contendo questões relativas ao perfil do estudante (semestre em que estava matriculado) e questões específicas sobre o diagnóstico e tomada de decisão clínica no tratamento da HMI. O questionário contava com imagens de alta resolução baseando-se nas características clínicas da HMI. Para tanto, 3 fotografias (sem identificação dos pacientes), provenientes de um banco de dados da Disciplina de Odontopediatria

do Curso de Odontologia da UnB, foram selecionadas para a construção deste questionário.

A avaliação foi aplicada utilizando a plataforma digital online gratuita: <https://forms.gle/xMEkBTcAFu9wnYLS7> e ficou disponível para resposta por um período de 2 meses (de Julho a Setembro de 2024). Ao clicar no link, os estudantes tiveram acesso à leitura prévia do TCLE e, caso concordassem em participar da pesquisa, assinalavam uma resposta positiva ao seu consentimento, como um pré-requisito para responder o questionário posteriormente, estando o TCLE em conformidade com o disposto na Resolução 466/12 e Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Os dados coletados foram transcritos para o software Microsoft Office Excel e foram trabalhados pela estatística descritiva.

## 5. Resultados

O universo do presente estudo contava com 142 estudantes, destes, 86 aceitaram e responderam ao questionário aplicado, compondo a amostra total desta pesquisa. Os resultados estão apresentados nas tabelas 1, 2 e 3 que abordam as questões relacionadas com a prevalência, etiologia, características clínicas da HMI, dificuldades, tratamentos realizados para casos de HMI e descrição das questões abertas que continha figuras para a realização de diagnóstico.

A maioria dos estudantes (96,5%) afirmou ter conhecimento sobre a HMI e 3,5% desconheciam informações sobre o assunto. Em relação ao meio de aprendizagem, 88,4% (76) dos estudantes afirmaram ter obtido informações sobre a HMI na faculdade. Com relação ao contato na clínica com a alteração, 26,7 % (23) relataram atendimento de algum paciente com HMI.

### **TABELA 1: Respostas às questões relacionadas ao conhecimento, percepções, etiologia e características clínicas da HMI.**

QUESTÕES	RESPOSTAS	
	n	%
<b>Você sabe o que é hipomineralização molar incisivo (HMI)?</b>		
Sim	83	96,5
Não	3	3,5
<b>Caso a resposta seja “sim”, onde aprendeu?</b>		
Faculdade	76	88,4
Curso	0	0
Congresso	1	1,2
Internet	5	5,8
Outros	4	4,7
<b>Você já teve contato clínico com algum caso de HMI?</b>		
Sim	23	26,7
Não	63	76,7
<b>Qual(is) fator(es) você acha que está(ão) envolvido(s) na etiologia do HMI?</b>		
Genético	81	94,2
Medicamentos	22	25,6
Condições médicas crônicas/agudas	37	43
Fluoreto	11	12,8
Contaminantes ambientais	13	15,1

Fonte: Autoria própria, 2024

Dentre os fatores envolvidos na etiologia da HMI, os genéticos, condições médicas crônicas/aguda e medicamentos foram os mais apontados. Em relação aos problemas clínicos e as maiores dificuldades em resolvê-los, os mais indicados foram a resolução da sensibilidade dental 69,8% (60), maior suscetibilidade a cárie dental 83,7% (72), ocorrência de fraturas das opacidades 54,7% (47), dificuldade para obtenção de sucesso a longo prazo das restaurações 45,3% (39), ansiedade por causa da sensibilidade dentária e tratamentos repetidos 57% (49), e dificuldade de higienização do dente afetado 38,4% (33).

**TABELA 2: Respostas às questões relacionadas às dificuldades e aos tratamentos realizados para os casos de HMI.**

**Fonte:** Autoria própria, 2024

QUESTÕES	RESPOSTAS	
	n	%
<b>Você acha que a HMI é um problema clínico?</b>		
<b>Se “sim”, qual(is) é(são) a(s) dificuldade(s)?</b>		
Sim	86	100
Não	0	0
Resolução da sensibilidade dental	60	69,8
Higienização do dente afetado	33	38,4
Maior suscetibilidade à cárie dental	72	83,7
Obtenção do sucesso a longo prazo das restaurações	39	45,3
Ansiedade por conta da sensibilidade dental e tratamentos repetidos	49	57
Ocorrência de fraturas das opacidades	47	54,7
<b>Molares afetados por HMI normalmente tem indicação de selamento ou selante?</b>		
Sim	69	80,2
Não	17	19,8
<b>Qual material tem sido indicado para restauração definitiva de dentes com HMI?</b>		
Cimento de Ionômero de Vidro	30	34,9
Resina Composta Fluida	15	17,4
Resina Composta Convencional	30	34,9
Amálgama	0	0

Quanto à indicação de selamento ou selante em molares afetados pela HMI, 80,2% (69) preconizaram seu uso. Nas 3 questões abertas, observaram-se os seguintes resultados: na figura 1, que apresenta um caso de HMI + fluorose dentária, a maioria das pessoas (39,5%) acertou em responder, enquanto 22,1% (19) sugeriram que a figura apresentava hipoplasia de esmalte, seguido de fluorose dentária 12,8% (11), lesão de mancha branca 16,3 % (14) e 9,3% alunos (8) não souberam responder.

**TABELA 3: Questões abertas com figuras apresentadas para a realização de diagnóstico, respostas relacionadas pelos participantes da pesquisa com o percentual de resposta.**

FIGURAS	RESPOSTAS	
	n	%
<b>Figura 1: Caso de HMI + fluorose dentária</b>		
Lesão de mancha branca	14	15,3
Hipoplasia de esmalte dentário	19	22,1
HMI e fluorose dentária	34	39,5
Fluorose dentária	33	12,8
Não sei	8	9,3

**Qual a maneira correta para diagnosticar o caso abaixo e qual o provável diagnóstico (considerando que o dente 16 apresenta a mesma condição):**

Exame Clínico + Exame Radiográfico complementar. Cárie em Esmalte	4	4,7
Exame Clínico + Exame Radiográfico complementar. Fluorose dentária	13	15,1
Exame Clínico. Hipoplasia de Esmalte Dentário	19	22,1
Exame clínico. HMI	47	54,7
Não sei	3	3,5

**Qual seria o tratamento mais indicado para o dente 36?**

Aplicação de diamino de fluoreto de prata	4	4,7
Restauração com cimento de ionômero de vidro ou com resina composta	64	74,4
Instalação de coroa de aço cromado pré-formada	3	3,5
Instalação de banda ortodôntica	7	8,1
Não sei	8	9,3

**Fonte:** Autoria própria, 2024

Já na figura 2, onde era questionado qual a forma correta para diagnosticar a condição demonstrada e o provável diagnóstico, 54,7% (47) pessoas registraram que a melhor forma seria com o exame clínico + HMI, que era a resposta correta. Seguido de 22,1% (19) que sugeriram ser exame clínico + hipoplasia de esmalte dentário, 15,1% (13) dos entrevistados responderam exame clínico + exame radiográfico complementar e diagnóstico de fluorose dentária, e 3,5% (3) não souberam responder.

Na figura 3, a pergunta era sobre o tratamento mais indicado para o caso demonstrado e grande parte das pessoas 74,4% (64) optaram pela resposta restauração com cimento de ionômero de vidro ou com resina composta, seguido de 8,1% (7) que responderam instalação de banda ortodôntica, 4,7% (4) aplicação de diamino de fluoreto de prata, 3,5% (3) instalação de coroa de aço cromado pré-formada e 9,3% (8) não souberam responder.

## 6. Discussão

Os resultados encontrados neste trabalho, mostraram que a maioria dos entrevistados afirmam ter conhecimento sobre HMI, no entanto, não se sentem confiantes quanto ao diagnóstico clínico. Em relação ao conceito de HMI, a maioria dos estudantes demonstrou ter este conhecimento, tendo em vista que o conteúdo é aprofundado a partir da sétima fase, os alunos estão familiarizados ao tema. Porém, em relação ao contato na prática clínica, mais da metade respondeu que não observaram este defeito.

A hipomineralização deve ser considerada um problema de saúde pública, já que a prevalência da mesma está entre 2,8% e 40,2% e os dentes afetados são aqueles com maior necessidade preventiva ou restauradora (BEKES *et al.*, 2021). Dessa forma, é importante que esse assunto seja abordado durante a graduação e ao terem contato na clínica sejam estimulados a desenvolverem o raciocínio desde a etiologia, diagnóstico e condutas terapêuticas.

Através desse estudo foi possível observar que, mesmo acadêmicos em períodos finais ou aqueles que afirmaram ter conhecimento sobre a HMI (96,5%),

ainda possuem dúvidas quanto ao diagnóstico clínico dessas alterações. Foram apresentadas imagens com defeitos de esmalte e pode-se observar que a hipoplasia de esmalte dentário foi bastante confundida com a HMI.

Em uma análise do conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre a HMI, os resultados encontrados foram semelhantes, pois embora 93,9% dos profissionais tenham afirmado saber diagnosticar o defeito de esmalte em questão, foi constatado que ainda há obstáculos para se estabelecer o diagnóstico correto (KALKANI *et al.*, 2021). Outro estudo encontrou resultados semelhantes, em que todos os alunos estavam familiarizados com a HMI (99%), mas apenas 12% deles se sentiam confiantes para diagnosticá-la clinicamente (HAMZA *et al.*, 2021). Consequentemente, esse fato reflete negativamente na escolha de um tratamento adequado para o paciente.

Na pesquisa, 43% dos alunos concordaram que um dos principais fatores envolvidos na etiologia dessa condição seriam as condições médicas crônicas/agudas, o que é apresentado no estudo de Lygidakis *et al.* (2022), no qual aponta alguns fatores como possíveis causas da HMI, dentre esses se destacam os fatores de natureza sistêmica, como algumas doenças que ocorreram nos primeiros três anos de vida, tais como catapora, febre alta, asma, pneumonia, infecções de ouvido, dor de garganta e alergias. 25,6% dos participantes afirmaram que o uso de medicamentos também seria um fator importante, sendo isso exposto no estudo de Chawla *et al.* (2008) onde se afirma que algumas drogas como amoxicilina e ciclosporina, durante a primeira infância têm sido associadas com HMI, assim como parto prematuro e complicações durante o nascimento.

Também são descritos como causas o baixo peso ao nascimento associado à falta de oxigênio (hipóxia para os ameloblastos), desordens metabólicas de cálcio e fosfato e frequentes doenças da infância com história de febre alta (JALEVIK; KLINGBERG, 2002). Sendo assim HMI caracteriza-se com etiologia multifatorial, entretanto faltam evidências na literatura que permitam estabelecer a interação dos fatores etiológicos desta patologia de forma mais clara (VALENTE; MODESTO, 2001; WEERHEIJM, 2003).

Deve-se considerar que dentes com a HMI possui características histológicas diferentes de dentes sem defeitos de esmalte afetados por cárie dentária, isso faz com que seja necessário adequar individualmente o plano de tratamento e, portanto, poderia comprometer a correta indicação (RUSSI *et al.*, 2023).

Quanto à conduta do tratamento em dentes com HMI, 34,9% optariam pelo uso de Cimento de Ionômero de Vidro. Há estudos como o de Crombie *et al.* (2008) no qual demonstram que a resina composta possui capacidade de adesão aos dentes com HMI, mas a resistência de união é menor para dentes com outros defeitos de esmalte, por isso muitos cirurgiões-dentistas relatam baixa taxa de sucesso em restaurações a longo prazo de acompanhamento. Ghanim *et al.* (2017) considera que materiais compostos por ionômero de vidro químico possuem maior resistência de união e é mais compatível as características clínicas de dentes com HMI.

Ao se optar pelo tratamento restaurador, uma ampla série de intervenções restauradoras está disponível. A escolha é determinada por diversos fatores, incluindo a extensão do defeito de esmalte, a qualidade do esmalte remanescente, presença de sensibilidade, a idade do paciente e o possível controle de risco a cárie. 34,9% dos participantes da pesquisa responderam que a melhor opção de tratamento restaurador seria a resina composta convencional, corroborando com o estudo de Fayle *et al.* (2003), que diz que as resinas compostas apresentam-se como o melhor tratamento definitivo, quando o defeito de esmalte é demarcado e restrito a uma ou duas superfícies sem envolvimento de cúspides e presença de margens supragengivais, combinadas a um bom agente adesivo, remoção do esmalte poroso e o isolamento absoluto.

Dentre os problemas clínicos da HMI, o mais citado (83,7%) foi a maior suscetibilidade a cárie dental, o que já foi observado na literatura por Weerheijm *et al.* (2001); Jalevik; Klingberg, (2002), em virtude da menor quantidade de minerais no esmalte e o acúmulo de biofilme nos dentes afetados favorecido pela presença de hipersensibilidade dental. O aparecimento de lesões cariosas em superfícies geralmente não propensas a essas lesões, e que pode ser evidenciado pela

ausência de outros dentes acometidos (ELFRINK *et al.*, 2009). Por essa razão, é importante que o diagnóstico seja feito assim que o dente irrompa na cavidade dental para tomada de medidas preventivas.

Na literatura existem dois estudos similares ao que foi realizado, abordando conhecimento, experiência clínica e percepções sobre a HMI, o estudo de Crombie *et al.* (2008) e Moura *et al.* (2018), entretanto estes estudos tiveram como participantes cirurgiões-dentistas. Comparando os achados, é visto que há a falta de conhecimento sobre o assunto HMI pelos cirurgiões dentistas, o que também foi observado em parte dos estudantes deste trabalho. Embora o conteúdo esteja presente no currículo do curso, ainda existem alunos que desconhecem a HMI, então sugere-se um maior aprofundamento no tema pelos docentes nas disciplinas de odontopediatria e patologia bucal, por meio de atividades onde os alunos tenham oportunidade de atender crianças afetadas pela condição.

Dessa forma é importante que o assunto seja mais evidenciado durante a graduação de Odontologia, a fim de que os alunos possam ter mais conhecimento sobre a patologia e possam diagnosticar e tratar precocemente pacientes com este defeito no esmalte. Além disso, é importante que esse estudo seja feito com profissionais da área, não somente com estudantes, pois a HMI é um tema ainda desconhecido por grande parte dos cirurgiões dentista, dessa forma é importante que haja um estímulo à capacitação e conhecimento sobre o assunto

Devemos considerar como ponto positivo que as questões sobre o diagnóstico, não foram realizadas apenas teoricamente, mas também por imagens coloridas, sendo um aspecto favorável, uma vez que, pode ser alcançado o conhecimento de forma mais minuciosa. Sugere-se que novos estudos sejam feitos na área com mais participantes e em diferentes instituições de ensino superior, considerando setor público e privado, para conseguir obter análises comparativas.

## **7. Conclusão**

Embora mais da metade dos estudantes afirmarem ter conhecimento sobre a HMI, ainda é um tema desconhecido por um número significativo de estudantes de Odontologia. A maior dificuldade apresentada foi o diagnóstico da patologia,

uma vez que é frequentemente confundida à outros defeitos de desenvolvimento do esmalte. Dessa forma é importante que os alunos tenham mais conhecimento teórico e experiência clínica sobre HMI, visto que o diagnóstico precoce, o tratamento adequado e o estabelecimento de medidas preventivas são essenciais para a promoção de uma boa saúde oral e qualidade de vida nos pacientes acometidos pela HMI.

## REFERÊNCIAS

- BASSO, Ana Paula et al. Molar incisor hypomineralization. **Revista Odonto Ciência**, v. 22, n. 58, p. 371-376, 2007.
- BEKES, Katrin et al. Dental students' knowledge, attitudes and beliefs regarding molar incisor hypomineralization (MIH): a survey in Vienna, Austria. **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, p. 2881-2889, 2021.
- CARDOSO, Micaela et al. CPP-ACP complex as an alternative to treatment of incisor molar hypomineralization: case report. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 67, p. e20190035, 2019.
- CHAWLA, N.; MESSER, L. B.; SILVA, M. Clinical studies on molar-incisor-hypomineralisation part 1: distribution and putative associations. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 9, p. 180-190, 2008.
- CROMBIE, F. A. et al. Molar incisor hypomineralization: a survey of members of the Australian and New Zealand Society of Paediatric Dentistry. **Australian dental journal**, v. 53, n. 2, p. 160-166, 2008.
- CUNHA, L. S. et al. Hipomineralização Molar-Incisivo em dentes permanentes: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e889119653, 5 nov. 2020.
- DA COSTA-SILVA, CRISTIANE MARIA et al. Hipomineralização de incisivos molares: prevalência, gravidade e consequências clínicas em crianças brasileiras. **Revista Internacional de Odontopediatria**, v. 20, n. 6, pág. 426-434, 2010.
- DA SILVA, Alessandra Raiol Santana Ferreira et al. Tratamento de hipomineralização molar-incisivo em odontopediatria: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 16789-16801, 2020.
- DA SILVA JÚNIOR, I. F. et al. Reabilitação de dentes afetados pela Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI): um relato de caso com 16 meses de acompanhamento. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 23, n. 2, 22 out. 2018.
- DANTAS, N.B., Neta. Hipomineralização molar-incisivo: Prevalência, fatores associados e impacto na qualidade de vida relacionada à saúde bucal de escolares. **Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, Brasil, 2017.

ELFRINK, M. E. C. et al. Validity of scoring caries and primary molar hypomineralization (DMH) on intraoral photographs. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 10, p. 5-10, 2009.

ELHENNAWY, Karim et al. Conhecimento, atitudes e crenças sobre a hipomineralização dos incisivos molares (MIH) entre estudantes de odontologia alemães. **Revista Internacional de Odontopediatria**, v. 4, pág. 486-495, 2021.

FAYLE, S. A. Molar incisor hypomineralisation: restorative management. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 4, p. 121-126, 2003.

GHANIM, A. et al. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 18, p. 225-242, 2017.

HAMZA, Blend et al. Knowledge, attitudes, and beliefs regarding molar incisor hypomineralisation amongst Swiss dental students. **BMC Oral Health**, v. 21, p. 1-6, 2021.

JACOBSEN, P. E. et al. Developmental enamel defects in children born preterm: A systematic review. **European Journal of Oral Sciences**, fev. 2014.

JALEVIK, Birgitta; KLINGBERG, G. A. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. **International journal of paediatric dentistry**, v. 12, n. 1, p. 24-32, 2002.

KALKANI, M. et al. Molar incisor hypomineralisation: experience and perceived challenges among dentists specialising in paediatric dentistry and a group of general dental practitioners in the UK. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 17, p. 81-88, 2021.

LYGIDAKIS, N. A. et al. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): an updated European Academy of Paediatric Dentistry policy document. **European Archives of Paediatric Dentistry**, p. 1-19, 2022.

MOURA, L. F. D. et al. Percepção e condutas de cirurgiões-dentistas sobre a hipomineralização molarincisivo. **Ces Odontologia**, Teresina, p.03, jan./jun. 2018.

OLIVEIRA, Tereza Raquel Mourão de. Hipomineralização molar incisivo: etiologia e impacto na qualidade de vida dos escolares do Paranoá-DF. 2016.

PASINI, Marco et al. Molar incisor hypomineralization treatment with casein phosphopeptide and amorphous calcium phosphate in children. *Minerva stomatologica*, v. 67, n. 1, p. 20-25, 2017.

RESENDE, Patrícia Ferreira; FAVRETTO, Carla Oliveira. Desafios clínicos no tratamento de hipomineralização molar incisivo. **Journal of oral investigations**, v. 8, n. 2, p. 73-83, 2019.

RUSSI, Késya Dognini; RAMOS, Bruna Luiza Maximo; SOARES, Josiane Pezzini. CONHECIMENTO DOS ACADÊMICOS DO CURSO DE ODONTOLOGIA SOBRE A HIPOMINERALIZAÇÃO MOLARINCISIVO. **Revista Científica do CRO-RJ (Rio de Janeiro Dental Journal)**, v. 8, n. 2, p. 27-36, 2023.

SANTOS PINTO, L.; FRAGELLI, C.; IMPARATO, J. C. P. Hipomineralização de Molares e Incisivos. São Paulo: Napoleão, p. 135, 2020.

SPEZZIA, S. Hipomineralização molar incisivo em odontopediatria: considerações gerais. **Journal of Oral Investigations**, v. 8, n. 1, p. 100, 17 abr. 2019.

TOURINO, Luciana Fonseca de Padua Gonçalves et al. Prevalência de hipomineralização molar-incisivo e fatores associados em escolares de um município do sudeste brasileiro. 2015.

VALENTE, Andrea Graciene Lopez Ramos; MODESTO, Adriana. Seqüelas odontológicas de problemas sistêmicos. **JBP, j. bras. odontopediatr. odontol. bebê**, p. 58-61, 2001.

WEERHEIJM, K. L. et al. Molar incisor hypomineralization (MIH). **Eur J Paediatr Dent**, v. 4, n. 3, 2003.