

**JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY
JOURNAL ISSN: 2526-4281 - QUALIS B1**



**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO
(HMI): DESAFIO NO DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

**MOLAR-INCISIVE HYPOMINERALIZATION
(MIH): CLINICAL DIAGNOSIS CHALLENGE**

Ivaneide dos Santos CARDOSO
Universidade Tocantinense Presidente
Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: ivaneideesantos1999@gmail.com

Bárbara Goulart ARAÚJO
Universidade Tocantinense Presidente
Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: barbaraagoulart@outlook.com

Aline Jesuino de OLIVEIRA
Universidade Tocantinense Presidente
Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: allinej@uol.com.br



RESUMO

A hipomineralização molar-incisivo (HMI) é uma alteração com fatores de origem sistêmica, ambiental e genética que ocasiona uma desordem no elemento dentário de primeiros molares e incisivos permanentes, tais modificações podem ser descritas como uma opacidade em diferentes tonalidades que vai do branco, translucidez normal, amarelo acastanhado e, algumas vezes, correlacionada a fratura do esmalte. Na identificação da alteração dentária HMI deverá ser descrita a idade do paciente, se há alguma doença sistêmica, gravidade lesão e tamanho. A HMI pode apresentar-se com aparência similar a outros defeitos do esmalte, como a hipoplasia, fluorose e amelogenese imperfeita, portanto é fundamental que o profissional detenha desses conhecimentos para um diagnóstico correto a fim de determinar qual o melhor plano de tratamento a ser proposto ao paciente. Sendo assim o presente artigo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a importância do diagnóstico da Hipomineralização molar-incisivo (HMI).

Palavras-chave: HMI odontologia. HMI Diagnóstico. HMI. Tratamento.

ABSTRACT

Molar-incisor hypomineralization (MIH) is an alteration with factors of systemic, environmental and genetic origin that causes a disorder in the dental element of first molars and permanent incisors, such modifications can be described as an opacity in different shades ranging from white, normal translucency, brownish yellow and sometimes correlated with enamel fracture. The identification of the HMI dental alteration should be described the patient's age, if there is any systemic disease, lesion severity and size. HMI can present with an appearance similar to other enamel defects, such as hypoplasia, fluorosis and amelogenesis imperfecta, therefore, it is essential that the professional has this knowledge for a correct diagnosis in order to determine the best treatment plan to be proposed to the patient. Therefore, the present article aimed to carry out a literature review on the importance of molar-incisor hypomineralization (MIH) diagnosis.

Keywords: HMI dentistry. Diagnostic HMI. HMI. Treatment.

INTRODUÇÃO

A hipomineralização molar-incisivo (HMI) é uma alteração com fatores de origem sistêmica, ambiental e genética que ocasiona uma desordem no elemento dentário de primeiros molares e incisivos permanentes, tal condição provoca fragilidade no esmalte o tornando mais propenso a fratura, lesões cariosas, e em alguns casos, ocorre a exposição da dentina, acarretando uma sensibilidade exacerbada. Tais modificações clinicamente podem ser descritas com uma opacidade em diferentes tonalidades que vai do branco, translucidez normal, amarelo acastanhado e algumas vezes correlacionada a fratura do esmalte ¹.

Para Koch et al. (1987) os elementos dentais incisivos e primeiros molares permanentes com acentuada hipomineralização do esmalte, foram notados em sua primeira vez na Suécia em 1970. O estudo epidemiológico apresentado na época demonstrou uma prevalência de 15% em crianças nascidas no recorrente período.²

Os elementos dentais que apresentam essas alterações do esmalte, possuem a presença de porosidades, estando mais acentuada nos terços médios e oclusais das coroas dentárias. No terço cervical, essa porosidade pode se romper ocasionando a exposição da dentina, colaborando para o acúmulo de placa bacteriana e desenvolvimento de lesão cariosa.³

Já para Scheffel (2014) a manifestação nos incisivos ocorre em menor escala do que nos molares e o esmalte destes, eventualmente irá apresentar alguma perda estrutural, porém, as manchas notadas nos elementos anteriores provocam em seus portadores uma autoestima baixa gerando problemas no convívio social.⁴

A severidade e o plano de tratamento dependem da fase que o elemento dentário se encontra, desta maneira o profissional poderá decidir qual tipo de tratamento a ser feito ⁵, pois se o elemento dental erupcionou recentemente a terapia preventiva e de ação restauradora poderá evitar que ocorra a fratura do esmalte ⁶. Para Oliveira et al. (2015) Quando o diagnóstico ocorre apenas em estágios avançados, o profissional poderá recorrer a planos de tratamentos mais radicais como endodontia ou extração seguida de tratamento ortodôntico ⁷.

Na literatura odontológica, vários termos são encontrados para descrever a alteração, tais como manchas idiopáticas do esmalte, molares de queijo, opacidades do esmalte não proveniente do flúor e hipoplasia interna do esmalte⁸. Para Fernandes et al.

(2012), tal diversidade nas nomenclaturas impossibilita a realização de um comparativo entre estudos.⁹

Segundo Dave et al. (2018) mesmo havendo essas variedades de termos e metodologias empregadas, a prevalência média da doença é de 13,1% (11,8–14,5%) com diferenças consideráveis entre regiões e países¹⁰. De acordo com Schwendicke et al 2018 em 2015 o número existente de casos de prevalência era de 878 (791–971) milhões, tão logo o número de casos incidentes em 2016 foi de 17,5 (15,8–19,4) milhões.¹¹

Há relatos na literatura da existência de HMI em crânios secos no século XV, fazendo existir a hipótese da relação do modo de vida e outros fatores de saúde relacionados ao HMI, porém há um baixo número de casos em que as alterações foram associados à doença.¹²

Através de tais relatos, estudos foram iniciados a fim de esclarecer as causas e métodos de diagnósticos para determinar um tratamento eficiente, acessível fazendo que o cirurgião dentista possa realizar uma tomada de decisão com previsibilidade favorável ao plano de tratamento.¹³ Sendo assim, o presente artigo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a importância do diagnóstico do HMI

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do artigo foi realizado uma revisão de literatura detalhada nas bases LILACS, Google Acadêmico e Pubmed. Os descritores utilizados na busca foram HMI odontologia; HMI Diagnóstico; HMI Tratamento. Os critérios de inclusão foram artigos que dissertassem sobre o tema, revisão de literatura, artigo original ou relato de caso.

REVISÃO DE LITERATURA

Etiologia

Na literatura, a etiologia da HMI é inconclusiva não sendo totalmente definida sobre suas causas, mas há autores como o Oliveira et al. (2013) que relata a presença da HMI em pacientes que possuem histórico de complicações sistêmicas nos anos iniciais de vida principalmente intercorrências de problemas respiratórios e episódios de febre alta.¹⁴

Para Whatling (2008) diversas menções sobre o HMI são descritas na literatura, onde cada caso varia de acordo com os fatores ambientais e meios de desenvolvimento da

criança pré, pós e peri-natal do indivíduo, podendo estar ligado a fatores de ordem genética¹⁵, onde as desordens de origens metabólicas como cálcio e fosfato não estão descartadas.¹⁶

Para alguns autores e pesquisadores, a etiologia da HMI, por ser inconclusiva na literatura, entende-se que esta desordem seja multifatorial com fatores de origem sistêmica, ambiental e genética¹⁵.

Amelogênese

A amelogênese trata-se do processo de formação do esmalte dentário, onde inicia a cerca de 20 semanas de vida uterina para o início das coroas dos primeiros molares, para os incisivos centrais e laterais inferiores um período de 3 a 4 meses e incisivos laterais superiores 10 a 12 meses, onde para a formação total da coroa é necessário um período de 3 anos para a conclusão.¹⁵

Durante tal período, caso haja alguma interrupção, a função dos ameloblastos, seja de maneira temporária ou permanente e dependendo do momento de tal evento, pode ocasionar ao indivíduo a hipoplasia se ocorrer na fase de secreção do esmalte ou hipomineralização na fase de maturação do esmalte.¹⁷

Hipoplasia Dental

A hipoplasia dental corresponde a uma alteração do esmalte que reduz a espessura do local onde foi afetado com o desenvolvimento defeituoso da matriz orgânica do esmalte dentário durante o seu processo de desenvolvimento.¹⁵

Sua etiologia é multifatorial, abrangendo fatores sistêmicos como carências de vitaminas durante a gestação³, baixo peso ao nascer e fatores locais que vão desde traumas, infecções ou condições genéticas como epidermólise bolhosa e amelogênese imperfeita.¹⁷

Ao exame clínico, o profissional irá observar manchas esbranquiçadas de forma irregular e rugosas no local onde foi afetado, bordas lisas, fossas profundas, sulcos verticais e horizontais, em comparativo com o HMI a hipoplasia no esmalte é de forma simétrica e mais suave, podendo ou não ter a ausência do esmalte dentário.^{15 7}

Fluorose Dental

A fluorose é uma patologia que muda o esmalte do elemento dental ocasionado pela presença em excesso de alto nível de flúor no organismo durante a odontogênese, sendo um efeito adverso pela utilização crônica do flúor.⁴

Os defeitos anatômicos ocasionados por essa alteração, apresentam-se de forma difusa e possuem resistência á cárie dentária comparado a HMI. Em casos mais graves a opacidade no esmalte fica mais marcado e pode ter uma coloração amarelo acastanhado, além de risco a fraturas após a erupção do dente.^{15 6}

Há muitos relatos na literatura sobre sua etiologia, tornando-se possível a prevenção de tal alteração, com a escovação supervisionada nas crianças e usando pouca quantidade de creme dental.^{17 4}

TRATAMENTO

A detecção após a erupção dental favorece ações de medidas preventivas, proporcionando uma quantidade maior de preservação do tecido dentário. O diagnóstico da HMI sendo detectado precocemente melhora o quadro prognóstico do paciente. Assim o profissional poderá planejar de maneira mais eficiente um plano de tratamento ideal para ser executado.^{2 4 6}

Para Ligidaksis (2010) realizar a escolha do melhor tratamento a seguir para o HMI é complexo, sendo necessário considerar os fatores de severidade do elemento, idade, socioeconômico e expectativas referente ao tratamento⁵, já para Carneiro et al. (2006) o plano de tratamento deve ser decidido através da técnica a ser empregada no caso, tempo do paciente no consultório, a estética requerida, tipo de material restaurador e equilíbrio da oclusão.¹⁸

Na esfera de manejos preventivos, o uso de flúor é recomendado, pois, o mesmo é eficiente na evolução da doença, sugere-se fazer o uso de uma pasta com concentração mínima de 1000 ppm/F, ajudando ainda a prevenir lesões cariosas e sensibilidade dentária recorrente nesses casos.¹⁹

DIAGNÓSTICO

Para a identificação da alteração dentária HMI deverá ser descrita a idade do paciente, se há alguma doença sistêmica, gravidade, tamanho da lesão, de modo a se determinar qual o melhor plano de tratamento a ser proposto ao paciente. O diagnóstico

precoce é imprescindível para evitar complicações graves futuramente, que poderão alterar até a função mastigatória e estética do paciente portador do HMI. ¹⁷

Clinicamente, o cirurgião dentista notará a presença de opacidade no esmalte, demarcados com cores distintas, que irão desde o branco a tonalidade marrom acastanhada e translucidez normal. No caso em dentes onde o esmalte poroso já foi perdido, a lesão cariiosa tende a evoluir de maneira mais rápida. ²⁰

Assunção et al. (2014) descreve em um relato de caso a abordagem terapêutica de um paciente de 7 anos, usando tratamento restaurador e um acompanhamento por 28 meses. Neste caso a responsável da criança procura o atendimento, pois a queixa principal é a estética e sensibilidade dentária. Durante o exame clínico, notou-se perda de estrutura e coloração acastanhada nos molares, perda de estrutura e coloração esbranquiçada nos incisivos permanentes e restaurações provisórias nas oclusais dos primeiros molares inferiores

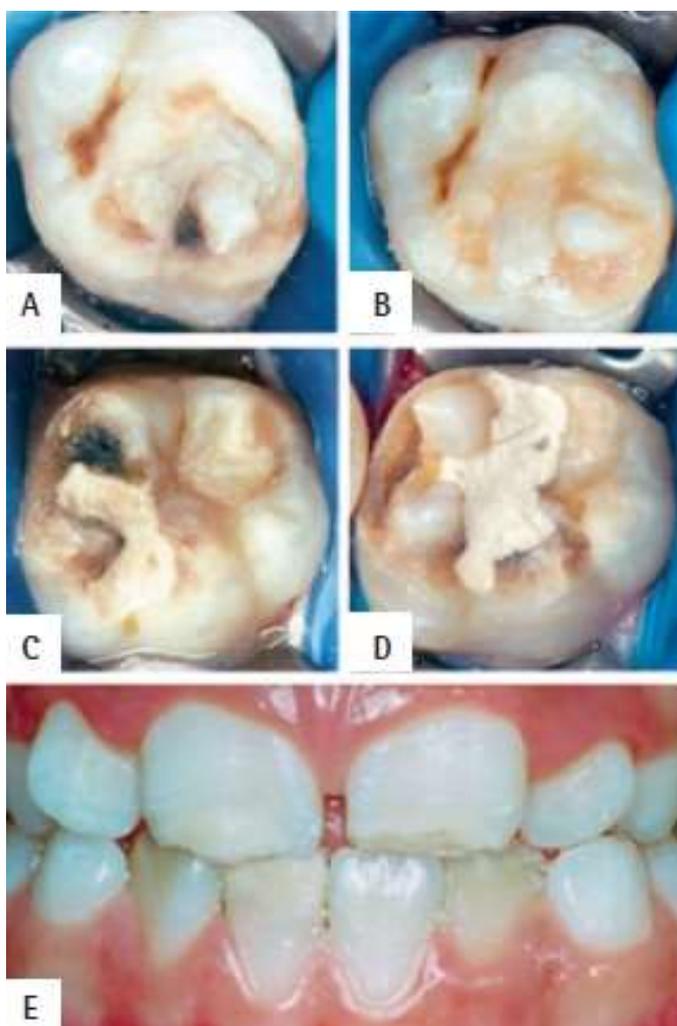


Figura 1. ²¹

Figura 1. Aspecto clínico dos molares superiores e Incisivos superiores permanentes ao exame clínico inicial.

Já da Silva Junior et al. (2018) descreve um relato de caso paciente de 6 anos com acompanhamento por 16 meses. A responsável relatou que a criança sentia “dor no dente de baixo” além de muita sensibilidade com alimentos açucarados e estímulos térmicos. Durante a anamnese não houve fatos significativos a serem mencionados durante a gestação, onde não foi constatado nenhuma intercorrência neste período. Porém durante os 3 primeiros anos da criança, existiram vários episódios de infecção urinária fazendo uso frequente de antibióticos. No exame clínico, notaram-se características da presença de HMI nos elementos dentais, como opacidades no esmalte dental, variações de cores desde branco a tons acastanhados marrom, conforme figura 2 e figura 3 abaixo.



Figura 2. Vista frontal revelando opacidades demarcadas nos incisivos superiores e inferiores



Figura 3. Vista oclusal inferior revelando opacidades demarcadas e fratura pós-eruptiva do esmalte dos elementos 36 e 46 (A) – Vista vestibular do elemento 36, revelando o defeito de esmalte (B) – Vista vestibular dos elementos 46 (perda de estrutura) e 85 (opacidades de esmalte) (C).

Reconhecer os prováveis fatores da patologia do esmalte torna-se imprescindível para o profissional, visto que, além de contribuir para um diagnóstico diferencial, regularmente, pais ou responsáveis buscam o cirurgião-dentista com questionamentos sobre as razões que desencadearam as lesões no esmalte. Mesmo a HMI sendo de etiologia inconclusiva segundo a literatura ²³, as doenças da infância, em específico as febris, parecem ter uma expressiva associação com a HMI ²⁴.

HMI pode aparecer com aparência similar a outros defeitos do esmalte, como a hipoplasia, fluorose e amelogênese imperfeita, mesmo com etiologias diferentes como evidencia a tabela 1, portanto é fundamental que o profissional detenha esses conhecimentos para um diagnóstico correto.

Tabela 1: Comparação entre os defeitos de desenvolvimento do esmalte.

	HMI	Amelogênese Imperfeita	Hipoplasia	Fluorose
Etiologia	Fatores genéticos, pré-natal, perinatais e pós-natal.	Fatores hereditários	Traumas e fatores hereditários	Exposição excessiva ao flúor durante a formação do dente.
Características Clínicas	Possui espessura normal do esmalte dentário; Apresenta opacidades demarcadas; Alteração da translucidez do esmalte com aspecto macio e poroso.	Perda de estrutura do esmalte dentário;	Perda de estrutura dentaria; Lesões em formato de sulcos e fosseta; Falta parcial ou total do esmalte.	Alteração na translucidez do esmalte; Distribuição contínua e linear.
Dentição Afetada	As duas dentições, no entanto, é mais prevalente na dentição permanente.	As duas dentições.	As duas dentições.	As duas dentições.

Fonte: Ghanim et al (2015).

DISCUSSÃO

Na literatura, a etiologia da HMI é inconclusiva não sendo totalmente definida sobre suas causas, mas há autores como o Oliveira et al. (2013) que relata a presença da HMI em pacientes que possuem histórico de complicações sistêmicas nos anos iniciais de vida, principalmente intercorrências de problemas respiratórios e episódios de febre alta.

Para alguns autores e pesquisadores, a etiologia da HMI por ser inconclusiva na literatura. Entende-se que está desordem seja multifatorial com fatores de origem sistêmica¹⁵ materna como cardiopatias, náuseas e vômitos prolongados, carência de vitaminas, infecções urinárias, diabetes mellitus, uso de medicação e anemia, de acordo com Lygidakis (2010), as mães que apresentaram episódios de febre alta na gestação, há indícios de fator desencadeante de HMI,⁵ ambiental e genética.

De acordo com Alaluusua (2010), o contato com determinados poluentes ambientais, tais como a dioxina e o furano, por meio do aleitamento materno, há indícios que poderia modificar o processo de mineralização do esmalte²⁵

Já Bussaneli (2017), acredita ser muito improvável que o contato desta substância possa estar relacionado ao HMI, devido ao controle de emissões de poluentes e a redução da concentração de dioxinas atuais.²⁶

Para Lygidakis (2010) realizar a escolha do melhor tratamento a seguir para o HMI é complexo, sendo necessário considerar os fatores de severidade do elemento, idade, socioeconômico e expectativas referente ao tratamento, nos casos de alterações leves realiza as medidas profiláticas e conforme a gravidade da lesão será pleiteado tratamentos mais invasivos⁵, já para Carneiro et al. (2006) o plano de tratamento deve ser decidido através da técnica a ser empregada no caso, tempo do paciente no consultório, a estética requerida, tipo de material restaurador e equilíbrio da oclusão.^{18 27}

Identificar prováveis fatores de patologias do esmalte, torna-se essencial na parte clínica do profissional, além de contribuir para um diagnóstico diferencial, corriqueiramente, pais ou responsáveis questionam o cirurgião-dentista sobre os motivos que desencadearam as lesões no esmalte, mesmo sendo de etiologia inconclusiva de acordo com a literatura²³, as doenças da infância, em específico as febris, parecem ter uma expressiva associação com HMI²⁴.

Podendo possuir aparência similar a outros defeitos do esmalte, como a hipoplasia, fluorose e amelogenese imperfeita, o cirurgião-dentista deve identificar os tipos de defeitos de esmalte para diferenciar a HMI de outras alterações, analisando grau de severidade, para

eleger a melhor conduta no caso, onde o monitoramento clínico torna-se necessário, uma vez que não se sabe ainda a sobrevivência das restaurações diretas nestes dentes.^{26 10 8 7}

Não há protocolos estabelecidos de acordo com o grau das lesões. Todas as ações realizadas tem como objetivo terapêutico minimizar e controlar as consequências da HMI, não agindo diretamente na sua etiologia.²⁷

CONCLUSÃO

O diagnóstico precoce é de extrema importância, resultando na redução de tratamentos mais invasivos, assim melhorando sua qualidade de vida.

Para que o cirurgião dentista estabeleça o tipo de procedimento a ser executado, irá depender da gravidade, tamanho da lesão e idade do paciente, assim o profissional irá definir se serão medidas preventivas ou métodos complexos. A HMI deve ser descoberta o mais cedo possível, ofertando assim ao paciente um tratamento adequado e eficiente

REFERÊNCIAS

1. BASSO, A.; RUSCHEL, H. Hipomineralização Molar-Incisivo. Rev. Odonto Ciênc, v. 22 n. 58, p. 371-376, 2007.
2. Koch G, Hallonsten A-L, Ludvigsson N, Hansson BO, Holst A, Ullbro C. Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of Swedish children. Community Dentistry Oral Epidemiology 1987; 15:279-285.
3. FAGREL, T.G. et al. Aetiology of severe demarcated enamel opacities an evaluation based on prospective medical and social data from 17.000 children. Swed. Dent. J., Jönköping, v. 35, n. 2, p.57-67, 2011.
4. SCHEFFEL, D. L. et al. Esthetic dental anomalies as motive for bullying in schoolchildren. Eur J Dent, v 8, n 1, p.124-128, 2014.
5. LYGIDAKIS, N. A. Treatment modalities in children with teeth affected by molar-incisor enamel hypomineralisation (MIH): A systematic review. Eur Arch Paediatr Dent, Greece, v. 2, n. 11, p.65-74, mar2010
6. FRENCKEN, J.E.; LEAL, S. C.; NAVARRO, M. F. Twenty-five-year atraumatic restorative treatment (ART) approach: a comprehensive overview. Clinical Oral Investigations, v. 16, n. 5, p 1337–1346, out. 2012.
7. OLIVEIRA, DC.; FAVRETTO, CO; CUNHA, RF. Molar incisor hypomineralization: Considerations about treatment in a controlled longitudinal case. Department of Social and Pediatric Dentistry, v. 33, n. 2, p. 152-155, 2015.

8. WEERHEIJM, K.L.; JALEVIK, B.; ALALUUSUA, S. Molar incisor hypomineralisation. *Caries Res*, 35, 2001, pp. 390–391.
9. FERNANDES, A.S.; MESQUITA, P.; VINHAS, L. Molar-incisor-hypomineralization: A literature review. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*, Volume 53, Issue 4, October–December 2012, Pages 258–262
10. DAVE, M.; TAYLOR, G. Global prevalence of molar incisor hypomineralisation. *Evid Based Dent*. 2018 Oct;19(3):78-79. doi: 10.1038/sj.ebd.6401324. PMID: 30361661
11. SCHWENDICKE, F.; ELHENNAWY, K.; REDA, S.; BEKES, K.; MANTON, D.J.; KROIS, J. Global burden of molar incisor hypomineralization. *J Dent*. 2018 Jan;68:10-18. doi: 10.1016/j.jdent.2017.12.002. Epub 2017 Dec 6. Erratum in: *J Dent*. 2019 Jan;80:89-92. PMID: 29221956.
12. KÜHNISCH, J.; LAUENSTEIN, A.; PITCHIKA, V.; MCGLYNN, G.; STASKIEWICZ, A.; HICKEL, R.; GRUPE, G. Was molar incisor hypomineralisation (MIH) present in archaeological case series? *Clin Oral Investig*. 2016 Dec;20(9):2387-2393. doi: 10.1007/s00784-016-1717-3. Epub 2016 Jan 18. PMID: 26780019
13. Andrade ST, Melo I A, Silva T A, Mauricio SCM, Sousa AA, Fragoso LSM, Romao DA, Porto ICCM: Importância do Diagnóstico Precoce de Hipomineralização Molar-incisivo (HMI): 2020 Nov 05 DOI DOI:10.34117. p.85239-85247
14. Oliveira RS, Damin DF, Casagrande L, Rodrigues JA. Molar incisor hypomineralization: three case reports and discussion of etiology, diagnosis, and management strategies. *Stomatol* 2013; 36:4-9.
15. Whatling, R.; Fearne, J. N. Molar incisor hypomineralization: a study of aetiological factors in a group of UK children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, v. 18, n 3, p. 155-162, mai 2008.
16. Jalevik, B.; Moller, M. Evaluation of spontaneous space closure and development of permanent dentition after extraction of hypomineralized permanent first molars. *Int J Paediatr Dent*, v. 17, n. 5 p. 328-335, set. 2007.
17. Costa S, M. C.; Mialhe, L, F. Considerations for clinical management of molar-incisor hypomineralization: A literature review. *Rev Odonto Cienc*. v. 5, n. 2, mar. 2012.
18. Carneiro, R.C. et al. Alternativas estéticas e funcionais para reconstituição de dentes decíduos anteriores com destruição excessiva. *Arquivo Brasileiro de Odontologia*, pp. 17-25, 2006.
19. Cury JA, Caldarelli PG, Tenuta LMA. Necessidade de revisão da regulamentação brasileira sobre dentifrícios fluoretados. *Revista de Saúde Pública*. 2015;49:74.
20. *Weerheijm, K. L.; Duggal, M.; Mejàre, I. Judgement criteria for molar incisor hypomineralization (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. *Eur J Paediatr Dent*, v. 4, n. 3, p. 110-113, março 2003.

21. Assunção CM, Gireli V, Sarti CS, Ferreira ES, Araujo FB, Rodrigues JA. (HMI): relato de caso e acompanhamento de tratamento restaurador. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2014;68(4):346-50.
22. Silva Júnior, I., de Oliveira, C., Berwig, P., & Schardosim, L. : Reabilitação de dentes afetados pela Hipomineralização MolarIncisivo (HMI): Relato de Caso com 16 meses de acompanhamento. *Revista Da Faculdade De Odontologia - UPF, 23(2) (2018).*?. <https://doi.org/10.5335/rfo.v23i2.8061>.
23. Oliveira RS, Damin DF, Casagrande L, Rodrigues JA. Molar incisor hypomineralization: three case reports and discussion of etiology, diagnosis, and management strategies. *Stomatos* 2013; 36:4-9
24. Silva M, Surah KJ, Craig JM, Manton D, Kilpatrick N. Etiology of molar-incisor hypomineralization: a systematic review. *Comm Dent Oral Epidemiol* 2016; 44(4):342-53.
25. ALALUSUA, S.; LUKINA, P. L. Developmental dental toxicity of dioxin and related compounds-a review. *Int Dent J*, v. 56 n.6, p. 323 331, 2006
26. BUSSANELI, D. G. Polimorfismos em genes da resposta imune em indivíduos com hipomineralização molar-incisivo (HMI). 2017. 98 f. Tese (Doutorado em odontopediatria) UNESP, Araraquara, 2017.
27. ‘Stojkovic, B. et al. Molar-incisor hypomineralization: therapeutic challenge to paediatric dentistry ‘practice. *Acta Stomatol Naissi., Nis*, v. 33, n 75, p. 1718-1729-June 2017.