



CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE ODONTOLOGIA

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: REVISÃO DA LITERATURA

Fernanda Ribeiro de Almeida Gusmão
Juliana Rodrigues de Assis

Orientadora: Profa. Dra. Carla Mosconi

Trindade - GO
2023

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE ODONTOLOGIA

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO: REVISÃO DA LITERATURA

Fernanda Ribeiro de Almeida Gusmão
Juliana Rodrigues de Assis

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado
ao Centro Universitário Goyazes -
UniGOYAZES como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Carla Mosconi

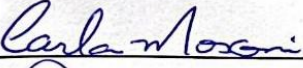
Trindade-GO
2023

FERNANDA RIBEIRO DE ALMEIDA GUSMÃO

JULIANA RODRIGUES DE ASSIS

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR- INCISIVO: REVISÃO DA LITERATURA

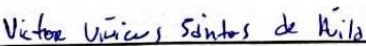
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Goyazes – UniGOYAZES como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Odontologia, aprovada pela seguinte
banca examinadora:



Profa. Dra. Carla Mosconi
Centro Universitário Goyazes - UniGOYAZES



Prof. Dr. Claudio Araújo Gonzaga



Prof. Victor Vinícius Santos de Ávila (Membro externo)

Trindade - GO

11/12/2023

DEDICATÓRIA

Primeiramente, dedicamos este trabalho à Deus, por sempre iluminar os nossos caminhos nos dando proteção, coragem e amor.

Aos nossos pais avós (Mãe: Leidy Paula e Avó: Vanilda Paula - Fernanda), (Mãe: Elizete Rodrigues e Pai: Antônio Agnaldo - Juliana) pela dedicação e compreensão e por sempre acreditarem em nós em todos os momentos das nossas vidas.

As nossas famílias por todo apoio, amor, carinho e por não medirem esforços para nos ajudar a realizar os nossos sonhos.

Obrigada minha família!

AGRADECIMENTOS

Ao Centro Universitário Goyazes (UniGOYAZES), na pessoa do reitor Dr. **Carlos Augusto de Oliveira Botelho**.

À Faculdade de Odontologia do Centro Universitário Goyazes – UniGOYAZES, na pessoa do coordenador **Prof. Me. Renerson Gomes dos Santos**.

A nossa orientadora **Profa. Dra. Carla Mosconi**, que guiou nossos passos com sabedoria e paciência, transmitindo conhecimento e inspiração.

Agradecemos aos nossos amigos e colegas, pelos momentos de estudo, troca de ideias e incentivo mútuo.

Este trabalho é dedicado a cada desafio superado, aprendizado conquistado e ao crescimento pessoal que esta jornada proporcionou. Que este trabalho possa contribuir de alguma forma para o enriquecimento do conhecimento na área. A todos que fizeram parte dessa trajetória, nossos profundos agradecimento.

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO: REVISÃO DE LITERATURA

Fernanda Ribeiro de Almeida Gusmão¹, Juliana Rodrigues de Assis¹, Carla Mosconi²

RESUMO

INTRODUÇÃO: A hipomineralização molar-incisivo (HMI) é uma anormalidade qualitativa no desenvolvimento do esmalte do dente. Clinicamente, pode ser erroneamente diagnosticada como fluorose, hipoplasia e amelogenese imperfeita. A depender da severidade, a HMI pode apresentar-se nas cores branco, amarelo e marrom. **OBJETIVOS:** Investigar, a partir de uma revisão nas bases de dados da literatura científica, evidências sobre a HMI, seus possíveis diagnósticos diferenciais e tratamentos. **METODOLOGIA:** O levantamento da literatura foi conduzido nos últimos dez anos, sendo efetuada consulta por artigos científicos selecionados por meio de busca nos bancos de dados PubMed, Scielo e Lilacs. A estratégia de busca foi realizada a partir das seguintes palavras chave cadastradas nos descritores em ciências da saúde (DeCS), “Hipomineralização Molar-Incisivo”, “Diagnóstico Bucal” e “Hipoplasia do Esmalte Dentário”. Após a leitura completa, os artigos que se enquadraram aos critérios de inclusão foram: artigos que contemplavam a avaliação da HMI e seus possíveis diagnósticos diferenciais e tratamentos. **RESULTADOS:** Dos 15 estudos incluídos, observou-se que os diagnósticos diferenciais para a HMI foram definidos através dos aspectos clínicos como: a qualidade/quantidade do esmalte, coloração, região e, quantidade de dentes afetados. Os tratamentos mais indicados foram: nos casos leves com opacidades demarcadas - clareamento dentário; em molares hipomineralizados - aplicação de selantes; em casos mais severos - tratamento restaurador. Essas técnicas demonstraram bons resultados possibilitando uma melhor qualidade de vida aos pacientes. **CONCLUSÃO:** O conhecimento sobre a HMI é de extrema importância na prática odontológica, pois, através do correto diagnóstico, pode-se elaborar um plano de tratamento adequado para cada caso, proporcionando conforto e segurança aos acometidos pela HMI.

PALAVRAS-CHAVE: Hipomineralização Molar-Incisivo; Diagnóstico Bucal; Hipoplasia do Esmalte Dentário.

¹Acadêmico do Curso de Odontologia do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

²Orientador: Profa. Doutora, do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

MOLAR INCISOR HYPOMINERALIZATION: LITERATURE REVIEW

Fernanda Ribeiro de Almeida Gusmão¹, Juliana Rodrigues de Assis¹, Carla Mosconi²

ABSTRACT

INTRODUCTION: Molar-incisor hypomineralization (MIH) is a qualitative abnormality in the development of tooth enamel. Clinically, it may be misdiagnosed as fluorosis, hypoplasia and amelogenesis imperfecta. Depending on the severity, MIH can appear in white, yellow and brown. **OBJECTIVES:** To investigate, based on a review of scientific literature databases, evidence on MIH, its possible differential diagnoses and treatments. **METHODOLOGY:** The literature survey was conducted over the last ten years, with scientific articles selected through a search in the PubMed, Scielo and Lilacs databases. The search strategy was carried out using the following keywords registered in the descriptors in health sciences (DeCS), “Molar-Incisor Hypomineralization”, “Oral Diagnosis” and “Tooth Enamel Hypoplasia”. After complete reading, the articles that met the inclusion criteria were: articles that included the assessment of MIH and its possible differential diagnoses and treatments. **RESULTS:** Of the 15 studies included, it was observed that the differential diagnoses for MIH were defined through clinical aspects such as: the quality/quantity of enamel, color, region and number of affected teeth. The most recommended treatments were: in mild cases with marked opacities - tooth whitening; in hypomineralized molars - application of sealants; in more severe cases - restorative treatment. These techniques have demonstrated good results, enabling a better quality of life for patients. **CONCLUSION:** Knowledge about MIH is extremely important in dental practice, as, through correct diagnosis, an appropriate treatment plan can be drawn up for each case, providing comfort and safety to those affected by MIH.

KEYWORDS: Incisor Molar Hypomineralization. Diagnosis. Treatment.

¹Student of the Dentistry Course at Centro Universitário Goyazes

²Advisor: Prof. Me. of the Dentistry Course at Centro Universitário Goyazes

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HMI	Hipomineralização Molar-Incisivo
CD	Cirurgião-dentista

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS.....	13
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	14
4. RESULTADOS.....	16
5. CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) foi descrita pela primeira vez cientificamente por Weerheijm et al., em 2001 no entanto a primeira vez clinicamente identificada foi por volta do final dos anos 70, deste momento em diante veio sofrendo inúmeras variações de nomenclaturas como hipoplasia interna do esmalte, cheese molars (molares de queijo), aplasia do esmalte, opacidade de esmalte não-fluoróticas, entre outros, e por essa variedade de termos utilizados ao longos dos anos tem dificultado a coleta e comparação dos estudos sobre HMI (VINHAS et al., 2012).

O esmalte dentário é um tecido rígido e calcificado que reveste e protege os dentes. Ele se origina na atividade celular dos ameloblastos, no seu período de desenvolvimento apresenta sensibilidade metabólica e alguns fatores internos e externos que podem alterar essas células ocasionando anomalias dentárias que podem vir a ser hipoplasias ou hipomineralizações, a nível de esmalte os defeitos podem ter origem quantitativos (diminuição na quantidade da matriz orgânica - hipoplasia) ou qualitativos (alteração na translucidez- hipomineralização) (ALVES et al., 2014).

A HMI se trata de uma anomalia que acomete o esmalte dentário na dentição decídua ou permanente, ela ocorre na fase de maturação do esmalte podendo ser de origem sistêmica ou fatores ambientais e pode afetar dos molares permanentes, até os incisivos permanentes. O dente hipomineralizado clinicamente possui características de variação de coloração sendo de brancas a amarronzada a depender do grau de acometimento da hipomineralização sendo as mais escuras mais severas e mais porosas (PORDEUS & PAIVA et al., 2014; ALVES et al., 2014).

Observando clinicamente, a HMI mostra áreas com opacidades, ou seja, acomete a translucidez do esmalte, geralmente nos incisivos manifesta-se na face vestibular com opacidade demarcadas e frequentemente não exibem fraturas, já em molares pode estar presente em todas as faces, é decorrente a porosidade do esmalte sobre influência das forças mastigatórias, exhibe fraturas nas faces oclusais e as manchas podem variar em tamanho e quantidade (SILVA et al., 2019).

A etiologia ainda não é totalmente determinada, alguns estudos realizados têm demonstrado possíveis resultados que levam a atuação de fatores sistêmicos e ambientais. Podem ser eles fatores que se apresentam nos períodos pré-natais,

perinatais e pós-natais, podendo influenciar no desenvolvimento do esmalte. Outras complicações neonatais, toxinas ambientais, aleitamento materno, desnutrição, doenças comuns na infância, doenças respiratórias podem fazer parte dos fatores influenciáveis ao HMI (TOGNETTI et al., 2022).

As pessoas afetadas pela HMI, apresentam grandes alterações na estrutura do elemento dentário que causa um grande desafio clínico ao CD uma vez que alterações na estrutura podem acarretar inúmeras consequências como, fratura pós-eruptivas, hipersensibilidade, maior susceptibilidade a lesão cáriosa, adesão deficiente do material restaurador ao esmalte dentário, envolvimento de fatores psicológicos ligados a estética do sorriso, impacto na qualidade de vida e necessidade de retratamento com frequência (RODRIGUES et al., 2014; CAVALCANTI et al., 2018).

A HMI pode se misturar com outros defeitos do esmalte dentário que podem ocasionar a perda de minerais seja eles na quantidade e/ou qualidade, podendo ser elas a hipoplasia, fluorose e amelogenese. Por isso é necessário que o cirurgião dentista saiba diagnosticar-las e diferenciá-las (FERNANDES & BORSATTO., 2022; ALMUALLEM & NAUDI., 2018) (FIGURA 1).

A Hipoplasia é uma imperfeição na quantidade/ espessura do esmalte, assim o dente já erupciona sem essa estrutura (FERNANDES & BORSATTO., 2022; ALMUALLEM & NAUDI., 2018). A Hipoplasia pode advir de problemas sistêmicos, locais e hereditários, podendo afetar tanto a dentição decídua quanto a permanente, podendo se apresentar de coloração branco amarelada ou amarronzada, ocorrendo quando há uma formação inadequada do esmalte no processo de maturação (FERNANDES & BORSATTO., 2022) (FIGURA 1).

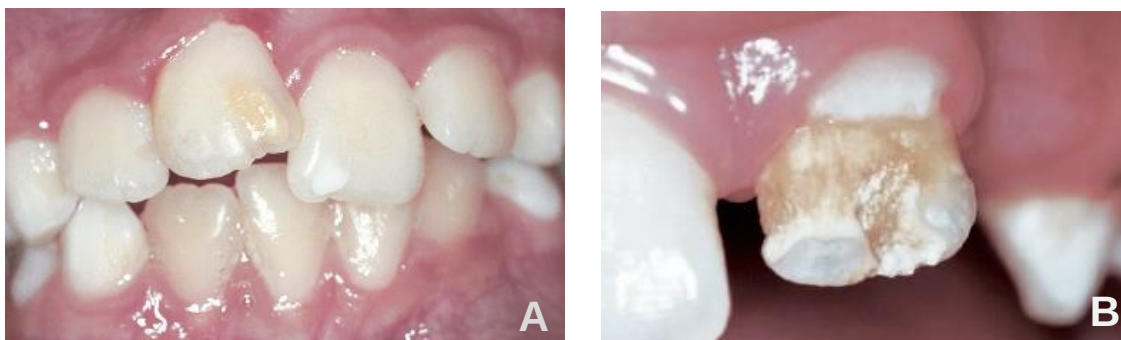


FIGURA 1. A imagem **A.** representa a HMI – mancha amarelo-acastanhada no esmalte do dente 11. A imagem **B.** representa uma hipoplasia de esmalte no dente 21 (GUEDES-PINTO, ANTÔNIO C., 2016).

A Fluorose é uma falha no desenvolvimento dentário, devido a comparência excessiva ou crônica de fluoreto no seu processo de formação (FERNANDES & BORSATTO.,2022). Se mostra com opacidades brancas, difusas e irregulares menos delimitadas que a HMI, a intensidade varia de estrias quase sem visibilidade até a perda quase total do esmalte (MAGNANI et al., 2010) (FIGURA 2).

A Amelogênese é uma má-formação dos ameloblastos, que são as células responsáveis pela composição do esmalte na fase de secreção e maturação (ALMUALLEM & NAUDI., 2018). É um defeito de fator hereditário relacionada a genética, que possui um esmalte hipoplásico ou hipomineralizado. O portador de Amelogênese pode apresentar coroas dentarias que podem possuir ou não variante de cor, e em relação ao esmalte pode estar completamente faltante, podendo variar em relação a textura, consistência e até mesmo estar relativamente duro (ALMUALLEM & NAUDI., 2018) (FIGURA 2).



FIGURA 2. A imagem **A.** representa a fluorose nos dentes anteriores superiores. A imagem **B.** representa os aspectos clínicos da amelogênese. (MORAES, A. et al. 2017; ANDRADE, A. et al., 2015.)

No âmbito do tratamento odontológico, não há um protocolo clínico padronizado. O diagnóstico precoce e medidas preventivas são cruciais para aumentar as chances de sucesso no tratamento. Portanto, é essencial que o cirurgião dentista possua conhecimento adequado para o diagnóstico e tratamento. A escolha do procedimento clínico depende da gravidade das lesões, sendo determinada pelo profissional em conjunto com a decisão do paciente. Para lesões leves, medidas profiláticas como fluoroterapia e clareamento dentário são comuns, já em molares, selantes são usados para prevenir lesões cáries. Lesões mais graves demandam tratamentos como restaurações, coroas e facetas, sendo que casos extremos de destruição coronária por HMI podem exigir exodontia em razão de infecções (CAVALCANTI et al., 2018).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Realizar uma revisão com base na literatura científica a respeito da Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI), abordando seus possíveis diagnósticos e tratamentos na odontologia.

2.2. Objetivos Específicos

- Esclarecer por meio da literatura científica os possíveis diagnósticos diferenciais da Hipomineralização Molar- Incisivo;
- Descrever as formas de tratamentos utilizados para a HMI;
- Compreender a anormalidade e divulgar seus achados para os C.D.;
- Demonstrar através da revisão a importância do diagnóstico preciso

3. MATERIAL E MÉTODOS

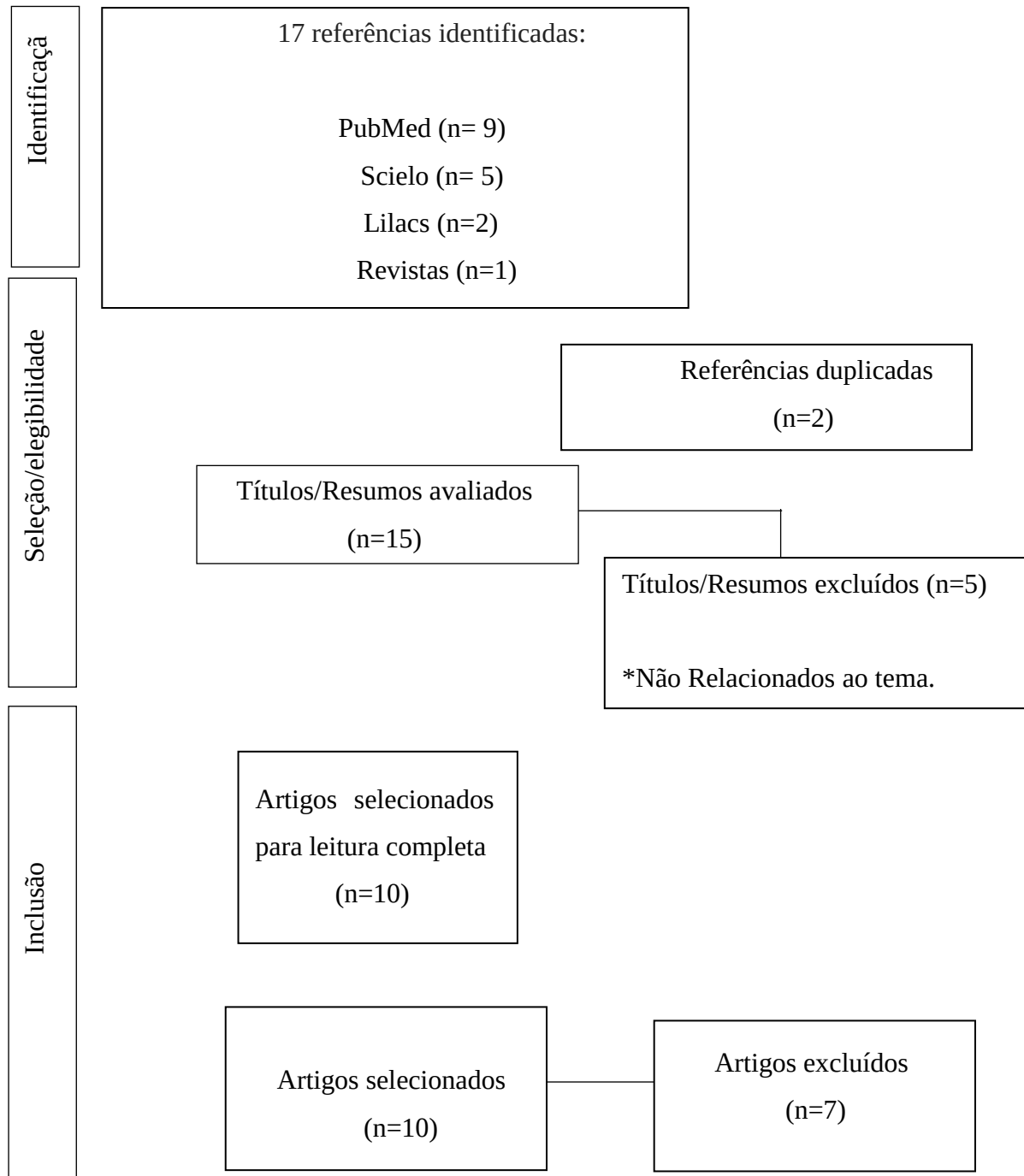
O trabalho apresentado tratou-se de uma revisão de literatura com evidências sobre HMI, seus possíveis diagnósticos diferenciais e tratamento da Hipomineralização molar incisivo, as buscas para a então revisão da literatura foram feitas nas bases de dados eletrônicas da área da saúde, como LILACS (<https://lilacs.bvsalud.org/>), PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) e MEDLINE (<https://bvsmms.saude.gov.br/minibanners/medline/>).

As pesquisas foram realizadas através da utilização das seguintes palavras-chave: Hipomineralização Molar-Incisivo, além de outros termos relacionados como, anomalia de esmalte, hipoplasia e Hipomineralização em esmalte.

Para a seleção e elegibilidade da literatura nas bases de dados foram observados os títulos e realizadas as leituras dos resumos, dentre as literaturas inclusas estão presentes: Artigos Publicados em inglês, espanhol ou português, relatos de caso e revisões de literatura que avaliaram a HMI dentre os últimos dez anos (2013 a 2023).

Os critérios de exclusão foram, estudos que não relatavam a Hipomineralização Molar-Incisivo.

Foram selecionados determinados dados sobre as literaturas escolhidas e elaborado um gráfico com informações descritivas sobre autores, objetivos, anos e conclusões.

FLUXOGRAMA

4. RESULTADOS

Foram encontradas 17 referências contendo 2 referências duplicadas, no processo de seleção excluiu-se 7 trabalhos devido a não se relacionar com o tema.

Entre os artigos elegíveis foram revisão de literatura e estudo transversal, relato de caso clínico.

Os dados mais importantes e relevantes dos estudos selecionados foram dispostos por meio de um quadro (Quadro 1). Foram coletadas as seguintes informações: autores, ano de publicação, tipo de estudo, tamanho da amostra, metodologia, desfecho principal.

Dentre os estudos incluídos foram publicados entre os anos de 2013 a 2023, em português nas bases de pesquisa online.

Nenhum trabalho relatou tempo de acompanhamento dos casos de HMI.

Quadro 1 – Descrição dos estudos.

AUTOR / ANO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	METODOLOGIA	DESFECHO PRINCIPAL
ORTEGA et al., 2022	Estudo transversal analítico	864 crianças	Foi aplicado um questionário de percepção infantil relacionado a limitações, sintomas orais e funcionais e bem-estar.	A HMI se faz presente na população estudada de uma forma severa, onde se faz preciso cuidados preventivos como informações de higiene oral e restauradores como restauração de resina composta. A condição da qualidade de vida em relação à saúde bucal mostrou um impacto negativo na saúde oral e emocional dos pacientes.
PARECK, S. et al., 2019	Revisão de Literatura	Sem número de amostras	Descrever as principais características clínicas e suas variações entre HMI e hipoplasia. Fornecer a CD visão geral e histórico sobre as anormalidades, a fim de esclarecer a diferença entre as duas anormalidades.	A hipomineralização é um defeito qualitativo do esmalte com redução de forma, tamanho e coloração. A hipoplasia é um defeito quantitativo onde o esmalte apresenta sulcos e depressões ou até falta do mesmo.
RAMOS-JORGE, M. et al, 2013	Estudo Transversal	381 crianças	Avaliação dos defeitos do esmalte em dentição decídua e sua associação com prematuridade e condições sociodemográficas. Coleta de dados por meio de exames clínicos e entrevistas com responsáveis a respeito de histórico médico.	Cerca de 29,9% de defeito de desenvolvimento de esmalte foi notado, onde criança com histórico de baixo peso teve maior prevalência de HMI em relação a crianças com prematuridade.
LIMA, M. et al, 2021.	Estudo Transversal	566 crianças	Determinar a prevalência de (DDE), e fatores associados no período de dentição decídua, através de um questionário médico e socioeconômico aos responsáveis e exame clínico.	A prevalência de DDE em crianças na dentição decídua foi de 33,7% e se mostrou como um grande fator de associação a doença cárie. Os fatores socioeconômicos das famílias, mostrou influência na presença de cárie entre as crianças.
RIGO, L., BARZOTTO, I. 2018.	Estudo quantitativo descritivo	98 discentes e 23 docentes	Um questionário com quatro casos clínicos abordando hipoplasia de esmalte, amelogênese imperfeita, cárie dentária e flúorese, fotos foram utilizadas para diagnosticar e determinar o tratamento.	93,9% dos alunos identificaram flúorese e 86,7% acertaram cárie, recomendando restauração indireta. Entre os professores, 100% diagnosticaram cárie, 94,7% optaram por restauração indireta na hipoplasia. Amelogênese e flúorese leve geraram incertezas no tratamento. Flúorese mostra áreas de esmalte opaco; hipoplasia é um defeito quantitativo de esmalte. Os tratamentos mais indicados foram restaurações em resina composta e restauração direta.

OLIVEIRA, B. 2023.	Revisão de Literatura	Sem número de amostras	Foram coletadas informações sobre a etiologia, diagnóstico, tratamento da HMI.	HMI é um defeito qualitativo do esmalte, tornando os dentes propensos à cárie. Tratamentos envolvem medidas preventivas, controle da hipersensibilidade e restaurações. Hipoplasia afeta a forma e tamanho dos dentes, com causas variadas. Tratamentos vão de microabrasão a facetas. Fluorose resulta de excesso de flúor, causando manchas e corrosão do esmalte. Opções de tratamento incluem clareamentos, restaurações, aplicação de verniz e flúor, e, em casos graves, extrações.
HAUBEK et al., 2021.	Revisão Sistemática	Sem número de amostras	Foram reunidas 18 revisões sistemáticas sobre prevalência, etiologia e manejo clínico de HMI em crianças e adolescentes.	Os resultados indicam alta prevalência global de HMI, com etiologia desconhecida, impactando principalmente crianças e adolescentes. Afeta pelo menos um dos primeiros molares permanentes, podendo incluir os incisivos. Clinicamente, manifesta-se por opacidades variáveis em tamanho e coloração. Tratamentos incluem dessensibilizantes, remineralizantes, infiltração de resina, selante de fissuras, restauração atraumática, resina composta e coroa de aço inoxidável. Relatos também mencionam extração associada a tratamento ortodôntico dos primeiros molares permanentes.
VIEIRA et al., 2020.	Revisão de Literatura	Sem número de amostras	Relatar sobre a etiologia, diagnóstico diferencial e possíveis tratamentos da HMI.	Resultados mostram que a Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) tem causas multifatoriais ligadas a fatores perinatais, pós-natais, doenças nos primeiros três anos e uso de medicamentos na odontogênese. O diagnóstico diferencial é crucial, pois HMI é confundida com hipoplasia, fluorose e amelogênese imperfeita. Hipoplasia é um defeito quantitativo no esmalte, fluorose exibe linhas brancas difusas pelo tempo de exposição ao flúor, e amelogênese imperfeita, genética, afeta todos os dentes, ao contrário da HMI, cuja etiologia não está totalmente definida.

CARLOS, A. et al., 2020	Revisão de Literatura	Sem número de amostras	Foi feito uma revisão de literatura a fim de que com o esclarecimento a respeito de etiologia e características clínicas contribua para o melhor tratamento para assim melhorar a qualidade de vida dos pacientes.	A causa variada da Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) leva a tratamentos específicos, adaptados à gravidade e localização. *Prevenção incluem orientações de higiene e dentifícios fluoretados. Lesões leves recebem tratamentos estéticos, como clareadores e microabrasão. Lesões moderadas envolvem restaurações em resina composta e selantes, enquanto casos graves podem exigir exodontias devido à perda substancial de estrutura dental.
YAMASHIT, R. et al., 2021.	Revisão de Literatura	Sem número de amostras	Conduzida por pesquisa de artigos com os critérios de inclusão estudos presentes nos sites de pesquisa da saúde estudos que relatem etiologia, diagnóstico e tratamento de HMI.	No diagnóstico da Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI), avaliar tamanho, cor e gravidade é crucial. Tratamentos variam conforme o grau da lesão. Restaurações com cimento de ionômero de vidro ou resina composta são indicadas para fraturas. Tratamento endodôntico é considerado em casos específicos. Em falhas anteriores, resultando na perda de estrutura dental, a exodontia é recomendada.

5. CONCLUSÃO

Concluimos que a etiologia da HMI ainda não é totalmente determinada, alguns estudos realizados têm demonstrado possíveis resultados que levam a atuação de fatores sistêmicos e ambientais. Podem ser estes fatores que se apresentam nos períodos pré-natais, perinatais e pós-natais, podendo influenciar no desenvolvimento do esmalte. Outras complicações neonatais, toxinas ambientais, aleitamento materno, desnutrição, doenças comuns na infância, doenças respiratórias podem fazer parte dos fatores influenciáveis ao HMI

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, F. et al. Anomalías del esmalte-revisión de la literatura. **Arch Health Invest.**, v. 3, n. 4, p. 74-81, 2014.
- ANDRADE, A. et al. Amelogênese Imperfeita: Relato de uma Reabilitação Estética Conservadora. **REV. BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**, v. 19, n. 3, p. 227-232, 2015.
- ALMULHIM, B. Molar and Incisor Hypomineralization. **JNMA J NEPAL MED ASSOC**, v. 59, n. 235, p.295-305, 2021.
- CAVALCANTI, A. et al. Molar incisor hypomineralization: etiology, clinical characteristics and treatment. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, v. 17, n. 2, p. 211-219, 2018.
- CAMARGO, M. et al. Prevalence and Distribution of Molar Incisor Hypomineralization in children receiving dental care in Caracas Metropolitan Area, Venezuela. **Acta Odontol Latinoam**, v. 34, n. 2, p. 104-112, 2021.
- CARLOS, A. et al. Tratamento de hipomineralização molar-incisivo em odontopediatria: revisão de literatura. **Braz. J. Hea. Rev, Curitiba**, v. 3, n. 6, p. 16789-1680, 2020.
- FERNANDES, L. M., BORSATTO, V. T. Molar-incisive hypomineralization (MIH): differential diagnosis between other hypomineralizations. **Brazilian Journal of Health Review, Curitiba**, v. 5, n. 3, p. 11874-11883, 2022.
- GUEDES-PINTO, ANTÔNIO C. Odontopediatria. **GRUPO GEN**, 2016
- GAROT, E. et al. A prevalência e características e a associação entre MIH e HSPM no sudoeste da França. **Revista Internacional de Odontologia Pediátrica**, v. 33, n. 3, p. 298-304, 2022.
- HAUBEK, C. et al. Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. **ACTA ODONTOLOGIA SCANDINAVICA**, v. 79, n. 5, p. 359-369, 2021.
- LIMA, M. et al. Prevalência e fatores associados a defeitos de esmalte em crianças de 5 anos de idade matriculadas em creches na cidade de Teresina, Brasil. **Cad Saúde Colet**, v. 29, n. 4, p. 528-537, 2021
- MAGNANI, C. Amelogênese Imperfeita, Hipoplasia de Esmalte e Fluorose Dental - Revisão da Literatura. **REVISTA UNIARA**, v.13, n.2, 2010.

- MORAES, A. et al. Associação terapêutica conservadora para o tratamento das manchas de fluorore dental. **REV ASSOC PAUL CIR DENT**, v.1, n.71, p.41-7, 2017
- NAUDI, A., ALMUALLEM. Z. Molar incisor hypomineralisation (MIH) – an overview. **British dental journal**, v. 225, n. 7, 2018.
- OLIVEIRA, B. Diferenciação das Más-Formações do Esmalte dentário: Hipomineralização Molar-Incisivo, Hipoplasia de Esmalte e Flúorese Dentária. Centro Universitário UNIFACIG Odontologia, Manhuaçu/MG, 2023.
- PAIVA, S., PORDEUS, I. Odontopediatria. **Série Abeno**, 2014.
- PAREKH, S. et al. Hypomineralisation or hypoplasia?. **BRITISH DENTAL JOURNAL**, v. 227, n. 8, 2019.
- RIGO, L., BARZOTTO, I. Tomada de decisão clínica frente ao diagnóstico e tratamento de lesões em esmalte dentário. **J HUM GROW DEV**, v. 28, n. 2, p. 189-198, 2018.
- RODRIGUES, A. J. et al. Molar incisor hypomineralization (MIH): case report and restorative treatment follow-up. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, v. 64, n. 4, p. 34650, 2014.
- RAMOS-JORGE, M. et al. Developmental defects of enamel in primary teeth: prevalence and associated factors. **International Journal of Paediatric Dentistry**, n. 23, p. 173-179, 2013.
- SILVA, J. V. et al. Hipomineralização molar-incisivo: Revisão de literatura. **Dep. de Saúde e Ciênc. Biol., Brasil**. v. 7, n. 2, p. 7-12, 2019.
- SCHARDOSIN, L. et al. Reabilitação de dentes afetados pela Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI): um relato de caso com 16 meses de acompanhamento. **RFO UPF**, v. 23, n.2, p. 2018-2024, 2018.
- SZYBKA, A. et al. Defeitos do esmalte do desenvolvimento e sua relação com a cárie em adolescentes de 18 anos. **Sci Rep**, v. 13, 2023.
- TOGNETTI, M. V. et al. Molar-incisive hypomineralization - a clinical case report. **RECISATEC**., v. 2, n. 12, 2022.
- VINHAS, V. et al. Molar-incisor-hypomineralization: A literature review. **Rev. Port. Estomatol Med. Dent Cir. Maxilofac.**, v. 53, n. 4, p. 258-262, 2012.

VIEIRA, L. et al. Hipomineralização molar incisivo: revisão de literatura. Odontol Planalt Cent, 2020.

YAMASHITA, R. et al. Os desafios para diagnosticar e alternativas de tratamento para hipomineralização molar-incisivo (HMI). **JNT - Facit Business and Technology Journal**, ed. 29, v. 1, p. 354-365, 2021.