



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA**



**NIARA DE SOUSA ALMEIDA**

**CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES DE  
ODONTOLOGIA SOBRE HIPOMINERALIZAÇÃO  
DE MOLARES E INCISIVOS: UMA REVISÃO DE  
ESCOPO**

UBERLÂNDIA  
2022

NIARA DE SOUSA ALMEIDA

**CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES DE  
ODONTOLOGIA SOBRE HIPOMINERALIZAÇÃO  
DE MOLARES E INCISIVOS: UMA REVISÃO DE  
ESCOPO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
à Faculdade de Odontologia da UFU, como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Graduado em Odontologia

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fabiana Sodré de  
Oliveira

UBERLÂNDIA  
2022

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>7</b>
<b>Critérios de elegibilidade.....</b>	<b>8</b>
<b>Fontes de informação.....</b>	<b>8</b>
<b>Pesquisa.....</b>	<b>8</b>
<b>Seleção de fontes de evidência.....</b>	<b>8</b>
<b>Processo de mapeamento dos dados.....</b>	<b>8</b>
<b>Item dos dados.....</b>	<b>9</b>
<b>Síntese dos resultados.....</b>	<b>9</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>9</b>
<b>Seleção das fontes de evidência.....</b>	<b>9</b>
<b>Características das fontes de evidência.....</b>	<b>10</b>
<b>Resultados das fontes individuais de evidência.....</b>	<b>13</b>
<b>Síntese dos resultados.....</b>	<b>13</b>
<i>Familiarização dos estudantes de Odontologia sobre o tema.....</i>	<i>13</i>
<i>Segurança dos estudantes de Odontologia para identificar a condição e     intervir.....</i>	<i>13</i>
<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>20</b>

## RESUMO

A Hipomineralização de Molares e Incisivos (HMI) é definida como um defeito de desenvolvimento qualitativo do esmalte. Nos últimos anos, a HMI tornou-se um tema que preocupa a comunidade odontopediátrica por representar uma condição comum e um significativo problema clínico. Sendo assim, o objetivo principal deste estudo foi realizar uma revisão de escopo com a finalidade de mapear pesquisas sobre o conhecimento dos estudantes de Odontologia em relação à HMI. O estudo foi desenvolvido seguindo os itens do documento “PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR)”. As seguintes questões foram formuladas: (1) Os estudantes de Odontologia estão familiarizados com a HMI? (2) Qual o nível de conhecimento e confiança dos estudantes de Odontologia em realizar o diagnóstico e o tratamento da HMI? Para identificar estudos potencialmente relevantes, as seguintes bases de dados bibliográficas foram pesquisadas, a partir de janeiro de 2012 até junho de 2022: Biblioteca Virtual em Saúde, Rede Scielo e MEDLINE®/PubMed® com as seguintes palavras-chave em português: “Conhecimento”, “Estudantes de Odontologia”, sempre associando uma ou duas palavras-chave ao operador booleano AND e ao descritor “Hipomineralização Molar Incisivo” e em inglês “*Knowledge*”, “*Dental Students*”, também, sempre associando uma ou duas palavras-chave ao operador booleano AND e ao descritor “*Molar Incisor Hypomineralization*”. Apenas oito estudos atenderam aos critérios de elegibilidade. Os resultados mostraram que 19,0% a 99,0% dos estudantes estavam familiarizados com o tema e 12,0% a 33,0% relataram capacidade de identificar a condição e realizar o tratamento. A partir das evidências disponíveis foi possível concluir que a maioria dos estudantes de Odontologia estava familiarizada com o tema e que foram baixos os níveis de conhecimento e confiança em relação ao diagnóstico e tratamento da HMI.

Palavras-chave: Conhecimento. Estudantes de Odontologia. Esmalte Dentário.

## INTRODUÇÃO

A Hipomineralização de Molares e Incisivos (HMI) é definida como um defeito de desenvolvimento qualitativo do esmalte, de origem sistêmica, que afeta um ou mais primeiros molares permanentes que estão associados, frequentemente, aos incisivos (Weerheijm et al., 2001; Weerheijm, 2003).

Globalmente, a HMI apresenta alta prevalência (Bandeira-Lopes et al., 2021) e os casos moderados a graves são estimados em 36,3% do total (Lopes et al., 2021). No Brasil, a prevalência é de 28,7% (Reis et al., 2021), com variações de 12,3% a 40,2%, de acordo com a população estudada e metodologia usada (Costa-Silva et al., 2010; Jeremias et al., 2013; Soviero et al., 2009), e a sua gravidade, em nível individual, está significativamente associada à ocorrência em incisivos e número de dentes afetados (Reis et al., 2021).

A HMI se apresenta como opacidades demarcadas no esmalte, de diferentes cores, ocasionalmente passando por um colapso pós-eruptivo, tendo como aspecto clínico característico a demarcação clara entre o esmalte afetado e o sadio. Há assimetria de defeitos presentes nos molares e incisivos onde um molar ou incisivo pode ser severamente afetado, enquanto o dente contralateral pode ser clinicamente hígido ou ter apenas pequenos defeitos (Padavala & Sukumaran, 2018). As lesões são consideradas assimétricas tanto na presença quanto na gravidade para todos os tipos dentários (Biondi et al., 2019).

Nos últimos dez anos, mais de 30 hipóteses etiológicas sistêmicas foram identificadas. Algumas estão bem estabelecidas, enquanto outras são mais contemporâneas (Lygidakis et al., 2022). A etiologia da HMI ainda não está completamente compreendida (Domingos et al., 2019, mas é provavelmente multifatorial (Bandeira-Lopes et al., 2021) e complexa (Bussanelli et al., 2022). Várias causas ambientais e médicas foram sugeridas para alterar a maturação do esmalte (Dulla; Meyer-Lueckel, 2021). O uso de antibióticos durante a gestação, doenças do trato respiratório durante os primeiros anos de vida (Giuca et al., 2018), doenças metabólicas e as que produzem deficiências na absorção de cálcio e fosfato (Kuklic et al., 2020), a predisposição genética (Izaguirre et al., 2019; Bezamat et al., 2021) e em alguns casos, resultado de interações genéticas e ambientais (Bussanelli et al., 2022).

O diagnóstico da HMI é considerado difícil, pois a condição pode ser confundida com outras alterações de desenvolvimento que acometem o esmalte como a fluorose dentária, hipoplasia do esmalte dentário, amelogênese imperfeita, principalmente quando sofrem perdas estruturais. Portanto, a identificação precoce é a chave para proteger e prevenir a deterioração da condição (Goel et al., 2021; Domingos et al., 2019). Também, não é incomum casos graves de HMI serem confundidos com lesões de cárie cavitada, uma vez que quanto mais tempo o dente permanecer na cavidade bucal, mais susceptível ele está a sofrer ruptura pós-eruptiva (Ahmad et al., 2019; Cabral et al., 2020, Duarte et al., 2021).

Entre as possíveis consequências da HMI estão uma associação positiva entre HMI e presença de cárie dentária (Bonzanini et al., 2021; Costa-Silva, 2010; Farias et al., 2021). Ademais, a HMI tem impacto negativo na qualidade de vida das crianças afetadas e de seus pais (Domingos et al., 2019). Em um estudo (Scheffel et al., 2014) envolvendo três casos clínicos de tratamento restaurador realizado em crianças com HMI que sofriam “*bullying*”, os resultados mostraram que após o tratamento odontológico, houve melhora na socialização, desempenho acadêmico, autoconfiança, tendo assim, um impacto direto na qualidade de vida das crianças e de suas famílias

O tratamento da HMI consiste na resolução dos sintomas e na restauração estética, morfológica e funcional dos dentes afetados, o que pode ser alcançado com uma abordagem multidisciplinar (Paglia, 2018). As crianças afetadas pela HMI passam por tratamento odontológico mais longo do que crianças não afetadas (Kotsanos et al., 2005). O tratamento inclui procedimentos preventivos indicados apenas nos casos em que não há perda estrutural do dente, ou então restaurações conservadoras ou invasivas (Lygidakis et al., 2010, Fragelli et al., 2015), embora, não haja comprovação científica para a remoção completa ou prematura da área afetada (Fragelli et al., 2015; Lygidakis et al., 2003; Takahashi et al., 2009; Zagdwon et al., 2003).

Em uma revisão sistemática recente (Somani et al., 2022) sobre as modalidades de tratamento para HMI em crianças menores de 18 anos de idade, os autores concluíram que o uso de selantes de fissuras à base de resina, coroas metálicas pré-formadas, restaurações diretas de resina composta e restaurações

feitas em laboratório podem ser recomendadas para molares afetados e que não há evidências suficientes para apoiar abordagens específicas para o manejo dos incisivos afetados, e ainda, que produtos contendo caseína fosfopeptídeo de fosfato de cálcio amorfo (CPP-ACP) podem ser benéficos para os dentes afetados. Em outra revisão sistemática (Weber et al., 2021), apesar de o baixo número de estudos, o cimento de ionômero modificado por resina pareceu ser superior ao convencional, e que resinas compostas podem ser usadas para restaurar todas as gravidades de HMI com sistemas adesivos autocondicionantes ou não.

Nos últimos anos, a HMI tornou-se um tema que preocupa a comunidade odontopediátrica por representar uma condição comum (Domingos et al., 2019; Hubbard et al., 2017; Schwendicke et al., 2018), um significativo problema clínico e de saúde pública (Bussanelli et al., 2022). Para os cirurgiões-dentistas, é de extrema importância distinguir a HMI de outros defeitos de desenvolvimento de esmalte e instituir o tratamento adequado. Considerando que o conhecimento e a habilidade dos profissionais em relação às entidades clínicas como a HMI são moldados, pelo menos inicialmente durante a graduação (Liu & He, 2022), o objetivo principal deste estudo foi realizar uma revisão de escopo com a finalidade de mapear pesquisas sobre o conhecimento dos estudantes de Odontologia em relação à HMI.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Uma revisão de escopo se propõe a realizar um mapeamento da literatura numa determinada área de interesse reunindo vários tipos de evidências e mostrar como foram produzidas com o intuito de esclarecer conceitos que fundamentam uma área, sistematizar e disseminar achados que podem contribuir para práticas e políticas para pesquisa, identificar lacunas na literatura e compreender como a pesquisa está sendo conduzida (Cordeiro & Soares, 2016).

Este capítulo seguiu os itens descritos no documento “PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation” (Tricco et al., 2018). Do total de nove itens aplicáveis, sete foram considerados (critério de elegibilidade; fontes de informação; pesquisa; seleção das fontes de evidência; processo de mapeamento dos dados; item dos dados, e síntese dos resultados).

### **Critérios de elegibilidade**

Para serem incluídos nesta revisão, os estudos deveriam: avaliar o nível de conhecimento sobre a HMI dos estudantes de graduação e pós-graduação; terem sido publicados nos últimos dez anos, e serem escritos em português e em inglês. Foram excluídos os estudos que tiveram como objetivo principal a avaliação do conhecimento sobre HMI de cirurgiões-dentistas (CD) generalistas e/ou especialistas.

### **Fontes de informação**

Para identificar documentos potencialmente relevantes, as seguintes bases de dados bibliográficas foram pesquisadas a partir de janeiro de 2012 até junho de 2022: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Rede SCIELO e MEDLINE®/PubMED®. A estratégia de busca foi elaborada por um estudante de graduação (N.S.A.) e refinada por meio da discussão com outro pesquisador (F.S.O.).

### **Pesquisa**

A estratégia de busca eletrônica usou os termos e sinônimos em português: Conhecimento, Hipomineralização Molar Incisivo, sempre associando uma ou duas palavras-chave ao booleano AND e ao descritor “Estudantes de Odontologia” e nas bases de dados MEDLINE®/PubMED® e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) com as seguintes palavras-chave em inglês “Knowledge”, “Molar Incisor Hypomineralization”, também, sempre associando uma ou duas palavras-chave ao operador booleano AND e ao descritor “Dental Students”; usando os seguintes filtros: língua portuguesa e inglesa e artigos publicados nos últimos dez anos.

### **Seleção das fontes de evidência**

Para aumentar a consistência entre os revisores, os dois revisores avaliaram as mesmas publicações, discutiram os resultados e alteraram a triagem e extração de dados manualmente antes de iniciar a seleção para esta revisão. Eles avaliaram sequencialmente os títulos, resumos e, em seguida, os textos completos de todas as publicações identificados pelas buscas por publicações potencialmente relevantes.

### **Processo de mapeamento dos dados**

Uma tabela foi desenvolvida em conjunto por dois revisores para determinar quais variáveis extrair. Os dois revisores mapearam os dados de forma independente,



discutiram os resultados e atualizaram continuamente o formulário de mapeamento dos dados em um processo interativo.

### **Item dos dados**

Foram extraídos dados sobre as características do estudo (país de origem e ano de publicação), fatores contextuais (população estudada), método de coleta das informações, resultados (quantitativos e qualitativos) e conclusões principais.

### **Síntese dos resultados**

Os resultados foram agrupados, analisados e resumidos de acordo com a população estudada, a metodologia, principais resultados relacionados ao conhecimento dos estudantes de Odontologia sobre HMI (familiarização com o tema e segurança dos estudantes para identificar a condição e intervir) e conclusões.

## **RESULTADOS**

### **Seleção das fontes de evidência**

Um total de 32 estudos foram identificados na pesquisa nas bases de dados BVS e MEDLINE®/PubMed. Não foram encontrados estudos compatíveis com os critérios de elegibilidade na base da Rede SCIELO. Com base no título e no resumo, 24 artigos foram excluídos pelas seguintes razões: 1 era editorial e artigo de revisão, 1 avaliaram o conhecimento de CD ou especialistas, 10 eram estudos sobre prevalência, etiologia, consequências e tratamento da HMI e 12 eram sobre outros assuntos (síndromes e outros assuntos). Oito artigos com texto completo foram selecionados por elegibilidade, recuperados e analisados (Figura 1).

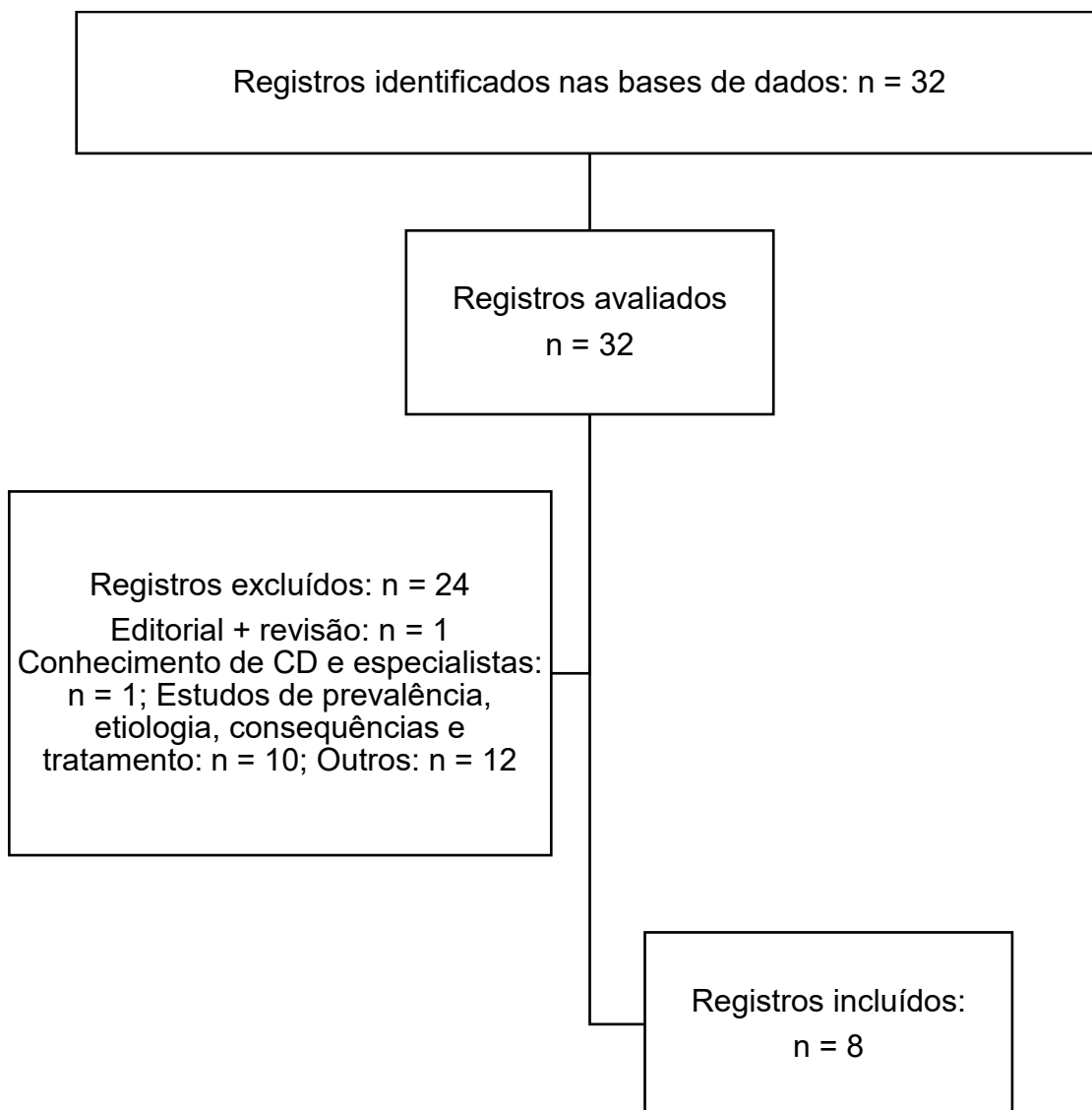


Figura 1 – Seleção das fontes de evidência. Fonte: Própria.

### **Características das fontes de evidência**

As características de interesse de cada fonte de evidências como autores, ano, local de estudo, população estudada, método de coleta de dados estão apresentados na Tabela 1.

A maioria dos estudos foram realizados em países europeus: Alemanha (Elhennawy et al., 2021), Suíça (Hamza et al., 2021) e Áustria (Bekes et al., 2021) e asiáticos: Arábia Saudita (Silva et al., 2016), China (Liu & He, 2022) e Síria (Hamza et al., 2022). Apenas um estudo foi realizado América Latina (Aguilar Gálvez et al., 2021) e um na Oceania (Masri et al., 2021).

Metade dos estudos avaliaram o conhecimento apenas de estudantes de

graduação (Elhennawy et al., 2021; Hamza et al., 2021; Bekes et al., 2021; Masri et al., 2021), notadamente dos últimos anos do curso de graduação e a outra metade, tanto o conhecimento dos estudantes de graduação, como também de pós-graduação (Liu & He, 2022; Hamza et al., 2022), cirurgiões-dentistas generalistas e especialistas em Odontopediatria (Silva et al., 2016; Aguilar-Gálvez et al., 2021).

O método de coleta de todos os estudos analisados foram questionários. Apenas um estudo utilizou fotografias associadas ao questionário (Masri et al., 2021).

**Tabela 1** – Características das fontes de evidência.

<b>Autor(es), Ano</b>	<b>Local do Estudo</b>	<b>População Estudada</b>	<b>Método de Coleta</b>
Silva et al., 2016	Arábia Saudita	149 estudantes de graduação e 230 cirurgiões-dentistas e especialistas	Questionário
Elhennawy et al., 2021	Alemanha	877 estudantes de graduação do último ano	Questionário
Hamza et al., 2021	Suíça	113 estudantes de graduação do último ano	Questionário
Bekes et al., 2021	Áustria	100 estudantes de graduação do último ano	Questionário
Aguilar Gálvez et al., 2021	Peru	170 estudantes de graduação em odontologia e 50 odontopediatras	Questionário
Masri et al., 2021	Nova Zelândia	Estudantes do 4º e 5º ano de graduação	Questionário composto por fotografias clínicas dos dentes afetados em vários ângulos e quatro perguntas padronizadas
Liu & He, 2022	China	540 alunos de graduação e pós-graduação	Questionário
Hamza et al., 2022	Síria	1.142 estudantes do último ano de graduação e pós-graduação	Questionário

Fonte: Própria.

## **Resultados das fontes individuais de evidência**

Os principais resultados das fontes individuais que se relacionam com o objetivo desta revisão e com as perguntas formuladas estão apresentados na Tabela 2.

### **Síntese dos resultados**

#### *Familiarização dos estudantes de Odontologia com o tema*

Dos oito estudos analisados, sete (Bekes et al., 2021; Elhennawy et al., 2021; Hamza et al., 2021; Hanza et al., 2022; Liu & He, 2022; Masri et al., 2021; Silva et al., 2016) avaliaram a familiarização dos estudantes com a HMI. O número de estudantes variou de 19,0% a 99,0% (Tabela 2). Em três deles, a maioria dos estudantes (mais de 90,0%) estava ambientada sobre o tema (Bekes et al., 2021; Elhennawy et al., 2021; Hamza et al., 2021), um estudo relatou que 80,0% dos estudantes já tinham escutado falar sobre HMI (Liu & He, 2022), e os outros três mostraram que menos da metade dos estudantes sabiam do que se tratava (Hamza et al., 2022; Masri et al., 2021, Silva et al., 2016). E em dois, os alunos apresentaram menor nível de conhecimento em relação aos pós-graduandos (Hamza et al., 2022), mesmo após receber treinamento (Aguilar Gálvez et al., 2021).

#### *Segurança dos estudantes de Odontologia para identificar a condição e intervir*

Dos oito estudos analisados, seis (Bekes et al., 2021; Elhennawy et al., 2021; Hamza et al., 2021; Hanza et al., 2022; Masri et al., 2021; Silva et al., 2016) avaliaram a capacidade do estudante de Odontologia diagnosticar a HMI. O número de estudantes variou de 12,0% a 35,4% (Tabela 2). Apenas uma pequena porcentagem, variando de 3,0% a haviam realizado o tratamento da HMI.

**Tabela 2** – Resultados das fontes individuais de evidência.

Autor(es), Ano	Familiarização com HMI	Segurança diagnóstico e intervenção	Conclusões
	% de estudantes		
Silva et al., 2016	36,0%	49,0% sabiam identificar; 17,0% já haviam tratado	A HMI é uma condição encontrada por cirurgiões-dentistas que defendem a necessidade de treinamento clínico em relação à etiologia e ao tratamento. Os estudantes têm pouca exposição a HMI e provavelmente preocupações semelhantes no início da prática odontológica
Elhennawy et al., 2021	97,0%	88,0%	Os estudantes estavam familiarizados com a HMI e relataram baixos níveis de conhecimento e confiança quanto à prevalência e o diagnóstico da HMI
Hamza et al., 2021	99,0%	12,0%	Os estudantes estavam bem-informados sobre a HMI e relataram baixo nível de confiança quando confrontados clinicamente com dentes afetados por HMI em relação ao seu diagnóstico e tratamento

Bekes et al., 2021	98,0%	86,0% conheciam as características clínicas 13% relataram capacidade clínica para identificar HMI	Os estudantes de Odontologia demonstraram grande interesse pelo tema HMI, pois a maioria dos entrevistados foi a favor de aprofundar seus conhecimentos sobre o tema. Os estudantes devem ter a oportunidade de fazer isso durante e após seus estudos
Aguilar Gálvez et al., 2021	Não aplicável	Estudantes de graduação: menor nível de conhecimento antes e após o treinamento	O nível de conhecimento aumentou em todos os grupos após o treinamento, independentemente do método utilizado. O método de aprendizagem virtual funciona de forma semelhante às abordagens tradicionais de ensino
Masri et al., 2021	Não aplicável	35,4% do 4º ano; 21,3% do 5º ano	Os estudantes apresentaram conhecimento variável no diagnóstico, etiologia e manejo clínico dos DDE. Mais ensino didático e clínico deve ser incorporado ao currículo de graduação sobre o tema
Liu & He, 2022	80,0%	40% observaram a condição clinicamente 3% tinham realizado o tratamento	A maioria dos estudantes estava familiarizada com a HMI, mas poucos estudantes conheciam os princípios do seu diagnóstico diferencial

Hamza et al., 2022	19,0%	18,0% foram capazes de diagnosticar a HMI	Os estudantes carecem de conhecimento e confiança quando confrontados com a HMI. Os currículos universitários precisam incluir mais materiais educacionais para equipar os estudantes com as ferramentas necessárias para gerenciar clinicamente a HMI
-----------------------	-------	---	--

Fonte: Própria



## DISCUSSÃO

Esta revisão de escopo identificou oito estudos primários a respeito do conhecimento dos estudantes de Odontologia sobre a HMI. Os resultados mostraram um pequeno número, mas crescente, de publicações com predomínio nos anos de 2021 e 2022 (Aguilar-Gálvez et al., 2021; Bekes et al. 2021; Elhennawy et al., 2021; Hamza et al., 21; Hamza et al., 2022; Liu & He, 2022; Masri et al., 2021).

A HMI é atualmente prevalente e apresenta problemas clínicos significativos para a maioria das crianças (Costa-Silva et al., 2010; Duarte et al., 2021; Jeremias et al., 2013; Lopes et al., 2021; Padavala; Sukumaran, 2018; Reis et al., 2021; Scheffel et al., 2014; Soviero et al., 2009), e particularmente dificuldades quanto ao seu diagnóstico e tratamento. Para poder avaliar a extensão das necessidades do ensino no campo da HMI, é importante determinar o estado de conhecimento sobre o tema (Bekes et al., 2021). Foi possível constatar a atenção especial dada ao conhecimento da HMI em diferentes países, como Alemanha, Áustria, China, Suíça, Peru, Arábia Saudita, Síria e região da Australásia, envolvendo, principalmente, estudantes de Odontologia do último ano de graduação (Bekes et al. 2021; Elhennawy et al., 2021; Hamza et al., 2021; Hamza et al., 2022; Liu & He, 2022; Masri et al., 2021; Silva et al., 2016). A soma de todos os participantes envolvidos resultou em um universo de mais de três mil e vinte e oito estudantes.

Para a questão Os estudantes de Odontologia estão familiarizados com a HMI?, os resultados mostraram resultados variáveis, mas promissores. Enquanto em um estudo 99,0% dos estudantes de Odontologia já haviam ouvido falar sobre a HMI (Hamza et al., 2021), em outros a porcentagem variou de 19,0% (Hamza et al., 2022). Com relação à questão sobre o nível de conhecimento e confiança dos estudantes de Odontologia em realizar o diagnóstico e o tratamento da HMI, os resultados foram preocupantes, com valores mais baixos, variando de 12,0% (Hamza et al., 2021) a 33,0% (Silva et al., 2016). De uma forma geral, pode ser pontuado que os estudantes de Odontologia têm pouco conhecimento sobre a HMI, pois embora tenham respondido nos questionários que estavam familiarizados com ela, quando eram confrontados sobre como diagnosticar a HMI, a maioria dos estudantes não sabia como identificá-la.

A familiarização dos estudantes de Odontologia com o tema HMI está mais relacionada às aulas teóricas ou outros meios de comunicação do que a prática clínica (Bekes et al., 2021; Hamza et al., 2021; Hamza et al., 2022; Elhennawy et al., 2021; Liu & He, 2021), o que pode explicar a insegurança dos estudantes de Odontologia em diagnosticarem corretamente a HMI, além de saberem pouco sobre tratamento.

Os resultados de alguns estudos também mostraram a dificuldade dos estudantes em distinguir a HMI de outras malformações dentárias (Hamza et al., 2022; Masri et al., 2021). A correta identificação dos defeitos de desenvolvimento de esmalte é clinicamente importante porque cada defeito varia em etiologia e deste modo as opções de tratamento também podem variar (Masri et al., 2021). Esta constatação enfatiza a importância de uma detalhada anamnese para que assim se possa fazer um diagnóstico clínico diferencial correto, uma vez que as características clínicas da HMI são muito parecidas com outras anomalias do esmalte dentário como a fluorose dentária, amelogênese imperfeita e hipoplasia do esmalte, além de um bom exame clínico comparando as lesões presentes com outras provenientes de outros defeitos de desenvolvimento de esmalte (Spezzia, 2019).

Vale ressaltar que a HMI é considerada um problema de saúde pública e que ocupa o segundo lugar em agravos, sendo precedida apenas pela cárie dentária (Silva et al., 2016), e que em todos os estudos foi enfatizada a necessidade de mais preparação dos alunos com relação ao diagnóstico e o tratamento específicos para HMI (Bekes et al., 2021; Hamza et al., 2021; Hamza et al., 2022; Liu & He, 2021; Masri et al., 2021, Silva et al., 2016).

Para auxiliar no desempenho clínico de estudantes de graduação e odontopediatras no diagnóstico e tratamento da HMI, um grupo de pesquisadores desenvolveram, aplicaram e avaliaram um objeto virtual de aprendizagem (Aguilar-Gálvez et al., 2021). Os autores concluíram que o nível de conhecimento aumentou em todos os grupos após o treinamento, independentemente do método utilizado e que o objeto virtual de aprendizagem funciona semelhante ao ensino tradicional.

Importante ressaltar que a maioria dos estudantes de Odontologia que participou dos estudos se mostrou interessada pelo tema e a favor de aprofundar seus conhecimentos sobre HMI (Bekes et al., 2021; Liu & He, 2022; Silva et al., 2016). Além disso, ficou evidente a importância de incorporar este tópico nos currículos de

graduação (Elhennawy et al., 2021; Hamza et al., 2021; Hamza et al., 2022; Masri et al., 2021).

O fator limitante dessa revisão de escopo foi o pequeno número de estudos encontrados sobre o conhecimento dos estudantes de Odontologia sobre HMI, por ser um assunto recente e porque alguns estudos encontrados sobre conhecimento a respeito da HMI serem voltados para cirurgiões-dentistas ou pós-graduandos e pós-graduados em especialidades na área da Odontologia (Kalkani et al., 2015; Negrescu et al., 2022). Além disso, todos os oito estudos encontrados e incluídos nesse relato foram feitos em outros países, ou seja, no Brasil, não há nenhum estudo transversal realizado com estudantes de Odontologia sobre a HMI, o que ressalta a necessidade de mais investigação sobre o tema nas universidades brasileiras para qualificar o conhecimento dos estudantes sobre o tema, assim como, também, sobre os defeitos do esmalte dentário.

## **CONCLUSÃO**

A partir das evidências disponíveis foi possível concluir que a maioria dos estudantes de Odontologia estava familiarizada com o tema e que foram baixos os níveis de conhecimento e confiança em relação ao diagnóstico e tratamento da HMI. Embora a maioria dos estudantes de Odontologia estivesse familiarizada com o tema, quando eram questionados sobre a identificação e a abordagem se sentiam inseguros em relação ao diagnóstico e tratamento. Assim, é necessário que a HMI seja abordada com mais clareza (etiologia, diagnóstico e tratamento) nos cursos de graduação para que na prática clínica, os estudantes se sintam mais seguros em diagnosticar e fazer a intervenção correta, tendo uma porcentagem maior de obter sucesso no tratamento da HMI, tendo em vista que ela é o segundo maior problema de saúde pública em relação à cárie dentária na contemporaneidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar Gálvez D, Noal FC, Arriola-Guillén LE, Hugo FN, Leal SC, Borba de Araujo F. Virtual learning object for developing knowledge about the diagnosis and management of molar incisor hypomineralization. *Int J Paediatr Dent*. 2022 Jul;32(4):458-463.

Ahmad SH, Petrou MA, Alhumrani A, Hashim R, Splieth C. Prevalence of Molar-Incisor Hypomineralisation in an emerging community, and a possible correlation with caries, fluorosis and socioeconomic status. *Oral Health Prev Dent*. 2019;17(4):323-327.

Bandeira Lopes L, Machado V, Botelho J, Haubek D. Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. *Acta Odontol Scand*. 2021 Jul;79(5):359-369.

Bekes K, Melichar K, Stamm T, Elhennawy K. Dental students' knowledge, attitudes and beliefs regarding Molar Incisor Hypomineralization (MIH): a survey in Vienna, Austria. *J Multidiscip Healthc*. 2021 Oct 13;14:2881-2889.

Bezamat M, Souza JF, Silva FMF, Corrêa EG, Fatturi AL, Brancher JA, et al. Gene-environment interaction in molar-incisor hypomineralization. *PLoS One*. 2021 Jan 6;16(1):e0241898.

Biondi AM, Córtese SG, Babino L, Toscano MA. Molar incisor hypomineralization: analysis of asymmetry of lesions. *Acta Odontol Latinoam*. 2019, Apr 1;32(1):44-48.

Bonzanini LIL, Arduim ADS, Lenzi TL, Hugo FN, Hilgert JB, Casagrande L. Molar-incisor hypomineralization and dental caries: a hierarchical approach in a populational-based study. *Braz Dent J*. 2021 Nov-Dec;32(6):74-82.

Bussaneli DG, Vieira AR, Santos-Pinto L, Restrepo M. Molar-incisor hypomineralisation: an updated view for aetiology 20 years later. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2022 Feb;23(1):193-198.

Cabral RN, Nyvad B, Soviero VL, Freitas E, Leal SC. Confiabilidade e validade de uma nova classificação de MIH com base na gravidade. *Clin Oral Investig*. 2020;24(2):727-34.

Cordeiro L, Soares CB. Revisão de escopo: potencialidades para a síntese de metodologias utilizadas em pesquisa primária qualitativa. Boletim do Instituto de Saúde-BIS.2019;20(2):37-43.

Costa-Silva CM, Jeremias F, de Souza JF, Cordeiro RC, Santos-Pinto L, Zuanon AC. Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children. *Int J Paediatr Dent*. 2010;20:426-34.

Domingos PAS, Ricci-Donato HA, Nonato CN, Souza EO, Silva VJ. Hipomineralização Molar-Incisivo: Revisão de Literatura. *J Res Dent*. 2019;7(2):7-12.

Duarte MBS, Carvalho VR, Hilgert LA, Ribeiro APD, Leal SC, Takeshita EM. Is there an association between dental caries, fluorosis, and molar-incisor hypomineralization? *J Appl Oral Sci*. 2021 Jul 16;29:e20200890.

Dulla JA, Meyer-Lueckel H. Molar-incisor hypomineralisation: narrative review on etiology, epidemiology, diagnostics and treatment decision. *Swiss Dent J*. 2021 Mar 25;131(11).

Elhennawy K, Anang M, Splieth C, Bekes K, Manton DJ, Hedar Z, et al. Knowledge, attitudes, and beliefs regarding molar incisor hypomineralization (MIH) amongst German dental students. *Int J Paediatr Dent*. 2021 Jul;31(4):486-495.

Farias L, Laureano ICC, Fernandes LHF, Forte FDS, Vargas-Ferreira F, Alencar CRB, et al. Presence of molar-incisor hypomineralization is associated with dental caries in Brazilian schoolchildren. *Braz Oral Res*. 2021 Mar 1;35:e13.

Fragelli, CMB et al. Molar incisor hypomineralization (MIH): conservative treatment management to restore affected teeth. *Brazilian Oral Research*. *Braz. oral. res*. 2015 Jun 16; 29(1):1-7.

Giuca MR, Cappè M, Carli E, Lardani L, Pasini M. Investigation of clinical characteristics and etiological factors in children with Molar Incisor Hypomineralization. *Int J Dent*. 2018 May 9;2018:7584736.

Goel N, Jha S, Bhol S, Dash BP, Sarangal H, Namdev R. Molar Incisor Hypomineralization: clinical characteristics with special emphasis on etiological criteria. *J Pharm Bioallied Sci.* 2021 Jun;13(Suppl 1):S651-S655.

Hamza B, Elhennawy K, van Waes H, Papageorgiou SN. Knowledge, attitudes, and beliefs regarding molar incisor hypomineralisation amongst Swiss dental students. *BMC Oral Health.* 2021 Oct 26;21(1):548.

Hamza B, Karkoutly M, Papageorgiou SN, Bshara N. Molar-incisor hypomineralisation: knowledge and perception of Syrian undergraduate and postgraduate dental students. *Eur J Dent Educ.* 2022 May 11.

Hubbard MJ, Mangum JE, Perez VA, Nervo GJ, Hall RK. Molar Hypomineralisation: a call to arms enamel researchers. *Front Physiol.* 2017;8:546.

Izaguirre MCH, Beteta RJN, Perleche DMA, Priego GPM. Factores genéticos asociados a la hipomineralización incisivo-molar. Revisión de literatura. *Rev Cient Odontol (Lima).* 2019; 7(1):148-156.

Jeremias F, de Souza JF, Silva CM, Cordeiro R de C, Zuanon AC, Santos-Pinto L. Dental caries experience and Molar-Incisor Hypomineralization. *Acta Odontol Scand.* 2013 May-Jul;71(3-4):870-6.

Kalkani M, Balmer RC, Homer RM, Day PF, Duggal MS. Molar incisor hypomineralization: experience and perceived challenges among dentists specialising in paediatric dentistry and a group of general dental practitioners in the UK. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2015;17(2):81-8.

Kotsanos N, Kaklamanos EG, Arapostathis K. Treatment management of first permanent molars in children with Molar-Incisor Hypomineralisation. *Eur J Paediatr Dent* 2005;6(4):179–184.

Kuklik HH, Cruz ITSA, Celli A, Fraiz FC, Assunção LRDS. Molar incisor hypomineralization and celiac disease. *Arq Gastroenterol.* 2020 Apr-Jun;57(2):167-171.

Liu Y, He M. A survey on knowledge and attitudes towards molar-incisor hypomineralization among undergraduate and postgraduate students at the School of Stomatology, Wuhan University. *BMC Oral Health*. 2022 Jan 26;22(1):19.

Lopes LB, Machado V, Mascarenhas P, Mendes JJ, Botelho J. The prevalence of molar-incisor hypomineralization: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2021 Nov 17;11(1):22405.

Lygidakis NA. Treatment modalities in children with teeth affected by molar-incisor enamel (MIH) hypomineralization: a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent* 2010;11(2):65-74.

Lygidakis NA, Chaliasou A, Siounas G. Evaluation of composite resin restorations in hypomineralized permanent molars: a four-year clinical study. *Eur J Paediatr Dent* 2003;4(3):143-8.

Lygidakis NA, Garot E, Somani C, Taylor GD, Rouas P, Wong FSL. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): an updated European Academy of Paediatric Dentistry policy document. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2022 Feb;23(1):3-21.

Masri AABHA, Khang KKY, Shen LLW, Ekambaram M, Loch C. Knowledge of dental enamel defects amongst undergraduate dental students-a cross-sectional survey. *Eur J Dent Educ*. 2021 Nov;25(4):711-716.

Negrescu J, Kodra L, Ziada H, Al-Talib T, Abubakr NH. Molar Incisor Hypomineralization: awareness among postdoctoral dental residents: a cross-sectional study. *Dent J (Basel)*. 2022 Apr 6;10(4):64.

Padavala S, Sukumaran G. Molar Incisor Hypomineralization and its prevalence. *Contemp Clin Dent*. 2018 Sep;9(Suppl 2):S246-S250.

Paglia L. Molar Incisor Hypomineralization: paediatricians should be involved as well! *Eur J Paediatr Dent*. 2018 Sep;19(3):173.

Reis PPG, Jorge RC, Americano GCA, Thiago Pontes NS, Peres AMAM, Silva Oliveira AGE, et al. Prevalence and severity of Molar Incisor Hypomineralization in Brazilian children. *Pediatr Dent*. 2021 Jul 15;43(4):270-275.

Scheffel DLS, Jeremias F, Fragelli CMB, Santos-Pinto LAM, Hebling J, Oliveira Jr OB. Esthetic dental anomalies as motive for bullying in schoolchildren. *Eur J Dent*. 2014; 8(1):124-128.

Schwendicke F, Elhennawy K, Reda S, Bekes K, Manton DJ, Krois J. Global burden of molar incisor hypomineralisation. *J Dent*. 2018;68:10-18.

Silva MJ, Alhowaish L, Ghanim A, Manton DJ. Knowledge and attitudes regarding molar incisor hypomineralisation amongst Saudi Arabian dental practitioners and dental students. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2016 Aug;17(4):215-22.

Somani C, Taylor GD, Garot E, Rouas P, Lygidakis NA, Wong FSL. An update of treatment modalities in children and adolescents with teeth affected by molar incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2022 Feb;23(1):39-64.

Soviero V, Haubek D, Trindade C, Da Matta T, Poulsen S. Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children. *Acta Odontol Scand*. 2009;67(3):170-5.

Spezzia S. Hipomineralização molar incisivo em odontopediatria: considerações gerais. *J Oral Investig*. 2019 8(1):100-13.

Takahashi K, Correia AS, Cunha RF. Molar incisor Hypomineralization. *J Clin Pediatr Dent*. 2009;33(3):193-7.

Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018 Oct 2;169(7):467-473.



Tourino LF, Corrêa-Faria P, Ferreira RC, Bendo CB, Zarzar PM, Vale MP. Association between Molar Incisor Hypomineralization in schoolchildren and both prenatal and postnatal factors: a population-based Study. *PLoS One*. 2016 Jun 9;11(6):e0156332.

Weber KR, Wierichs RJ, Meyer-Lueckel H, Flury S. Restoration of teeth affected by molar-incisor hypomineralisation: a systematic review. *Swiss Dent J*. 2021 Dec 6;131(12):988-997.

Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. *Caries Res*. 2001 Sep-Oct;35(5):390-1.

Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralisation (MIH). *Eur J Paediatr Dent*. 2003 Sep;4(3):114-20.

Zagdwon AM, Fayle SA, Pollard MA. A prospective clinical trial comparing preformed metal crowns and cast restorations for defective first permanent molars. *Eur J Paediatr Dent* 2003;4(3):138-42.

