



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE ODONTOLOGIA

ALINE VALERIA CASTRO SOARES

**SEGUNDOS MOLARES DECÍDUOS HIPOMINERALIZADOS  
ACOMETIDOS POR CÁRIE DENTÁRIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

SÃO LUÍS  
2024

**ALINE VALERIA CASTRO SOARES**

**SEGUNDOS MOLARES DECÍDUOS HIPOMINERALIZADOS ACOMETIDOS POR CÁRIE  
DENTÁRIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Gisele Quariguasi Tobias Lima da Silva

SÃO LUÍS  
2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Castro Soares, Aline Valeria.

SEGUNDOS MOLARES DECÍDUOS HIPOMINERALIZADOS ACOMETIDOS  
POR CÁRIE DENTÁRIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA / Aline  
Valeria Castro Soares. - 2024.

38 f.

Orientador(a): Gisele Quariguasi Tobias Lima da Silva.  
Curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão,  
São Luís, 2024.

1. Hipomineralização Molar. 2. Dente Decíduo. 3.  
Criança. 4. Cárie Dentária. 5. . I. Quariguasi Tobias  
Lima da Silva, Gisele. II. Título.

Soares, AVS. **SEGUNDOS MOLARES DECÍDUOS HIPOMINERALIZADOS ACOMETIDOS POR CÁRIE DENTÁRIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Monografia apresentada em: 09/09/2024

## BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Gisele Quariguasi Tobias Lima da Silva  
(Orientadora)

---

Prof. Dr. Tarcísio Jorge Leitão de Oliveira  
(Titular)

---

Prof. Dr. Pierre Adriano Moreno Neves  
(Titular)

---

Prof. Dr<sup>ª</sup>. Elizabeth Lima Costa  
(Suplente)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a *Deus*, por ser o centro da minha vida. Tudo é por Ele e para Ele. Não teria chegado até aqui sem as suas misericórdias.

Agradeço aos meus pais, José Carlos e Aparecida por terem me sustentado e incentivado durante boa parte da minha vida. Aos meus irmãos Alan e Daniel por sempre me apoiarem e desejarem o melhor para meu futuro. Amo vocês!!!

Agradeço ao meu marido Eli por tanto amor, cuidado, incentivo, desde quando éramos somente namorados e agora depois de casados todo o cuidado aumentou. Obrigada por me ouvir, por dizer que eu era capaz quando eu me sentia fraca e dizia que não conseguiria chegar até o fim. Sou imensamente grata por ter você ao meu lado. Essa vitória é nossa!! Te amo.

Agradeço aos meus sogros e cunhados pelo amor e carinho demonstrado a mim e sempre demonstrarem interesse pela minha vida acadêmica.

Obrigada a minha querida orientadora prof. Gisele. Um ser humano incrível, paciente, sempre disposta a ensinar. Sou grata por tanto apoio.

Agradeço a banca examinadora por se dispor a ajudar no aprimoramento do trabalho.

Agradeço a todos os professores que, de alguma forma, somaram para meu crescimento acadêmico.

Obrigada aos amigos que sempre foram bons incentivadores, em especial Thays Aguiar, Joana Darc e Thais Lima.

Por fim, obrigada a todos os colegas de turma e irmãos da igreja que torceram para que tudo ocorresse da melhor forma.

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico este trabalho aos meus pais e marido, que tanto se esforçaram para que eu pudesse sempre ter os estudos como prioridade em minha vida.*

## SUMÁRIO

RESUMO .....	8
1 REFERENCIAL TEÓRICO .....	9
1.1 CONCEITO E ETIOLOGIA DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR DECÍDUO .....	9
1.2 PROCESSO EMBRIOLÓGICO DA HIPOMINERALIZAÇÃO SEGUNDO MOLAR DECÍDUO .....	9
1.3 DIAGNÓSTICO DA HIPOMINERALIZAÇÃO DO SEGUNDO MOLAR DECÍDUO .....	10
1.4 CÁRIE DENTÁRIA NOS SEGUNDOS MOLARES DECÍDUOS. ....	11
ARTIGO .....	14
RESUMO .....	14
ABSTRACT .....	15
INTRODUÇÃO .....	15
2 MATERIAIS E MÉTODOS .....	16
2.1 Tipo de Estudo .....	16
2.2 Critérios de Elegibilidade dos Artigos .....	16
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	17
3.1 Resultados .....	17
3.2 Discussão .....	18
4 CONCLUSÃO .....	20
REFERÊNCIAS .....	21
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	22
REFERÊNCIAS .....	23
APÊNDICE A – QUADRO COM OS ARTIGOS ESCOLHIDOS PARA COMPOR A REVISÃO DE LITERATURA, ORGANIZADOS EM PROCEDÊNCIA, AUTOR E ANO, TÍTULO, E OBJETIVOS E RESULTADOS. ....	26
ANEXO A – Normas da Revista de Ciências da Saúde .....	29

## RESUMO

A hipomineralização de segundos molares decíduos é um defeito de desenvolvimento de esmalte do tipo qualitativo que acontece na fase de maturação/calcificação do esmalte, relativamente comum, o qual afeta entre um a quatro segundos molares decíduos. A superfície rugosa, porosa, frágil e sensível do esmalte dentário hipomineralizado, torna-o mais propício a fraturas e a retenção de alimentos, favorecendo o surgimento e o acúmulo de biofilme. Desse modo, esses dentes são mais propensos aos efeitos da doença cárie, com a formação de lesões na estrutura dentária. A literatura traz dados epidemiológicos extremamente instigantes sobre a prevalência de cárie nos segundos molares decíduos, referindo-se a eles como os dentes mais acometidos pela experiência de cárie dentária na dentição decídua. O objetivo do estudo foi fazer um levantamento de artigos que abordassem a temática sobre segundo molares decíduos hipomineralizados afetados por cárie dentária. O trabalho se trata de uma revisão integrativa da literatura na qual foi realizada uma busca de artigos publicados entre os anos 2000 a 2024 nas principais bases de dados: Google Acadêmico, PubMed, LILACS e SciELO utilizando as palavras-chave: Hipomineralização molar/ Molar hypomineralization; dente decíduo/ tooth, deciduous; criança/ child; cárie dentária/ dental caries, seguindo critérios de elegibilidade para responder a seguinte pergunta: “*A existência da hipomineralização em segundos molares decíduos favorece o surgimento de cáries em segundo molares decíduos?*”. Inicialmente foram selecionados 28 artigos, e após leitura na íntegra, quatro foram selecionados para análise. Dentre os estudos escolhidos foram 3 estudos transversais e uma revisão sistemática. Concluiu-se que a hipomineralização em segundo molar decíduo é uma condição que colabora para o surgimento e agravamento de cárie dentária.

**Palavras-chave:** Hipomineralização Molar; Dente decíduo; Criança; Cárie Dentária.

## **1 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **1.1 CONCEITO E ETIOLOGIA DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR DECÍDUO**

Defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário (DDE) são variações ou anomalias da estrutura do esmalte que acontecem durante o processo de formação dental, resultando em um esmalte incompleto. (SOLANKI et al., 2020). A hipomineralização de molares decíduos (HMD) é um DDE do tipo qualitativo, que se caracteriza por apresentar opacidades e alteração na translucidez (COSTA et al., 2021).

É uma condição relativamente comum, afeta pelo menos um segundo molar decíduo e pode comprometer também os primeiros molares decíduos e os caninos. (COSTA-SILVA et al., 2020). Nos segundos molares decíduos (HSMD), a hipomineralização pode afetar de um a quatro molares desse grupo dentário tornando-os menos resistentes ao serem comparados com dentes hígidos, pois existe uma quantidade maior de proteínas, como por exemplo albumina sérica e colágeno Tipo I. (FAGRELL et al 2010).

Embora seja parcialmente compreendida, a etiologia da hipomineralização é considerada multifatorial, devido à complexidade de fatores que parecem estar associados, incluindo fatores ambientais ou locais; parto pré-termo, baixo peso ao nascer, doenças sistêmicas adquiridas, como desnutrição, doenças comuns na infância (varicela, sarampo, catapora, e asma), infecções do trato urinário, amigdalite, febre alta (GHANIM et al., 2013), dermatite atópica, alergias alimentares (HERNANDEZ et al., 2018), distúrbios gastrointestinais, exposição a resíduos químicos ambientais através do leite materno e o uso excessivo de medicações, como antibióticos (SERNA et al., 2016; FARIAS et al, 2018) podem contribuir para o desenvolvimento da HSMD. Esses fatores se estendem do período pré-natal ao pós natal até os três primeiros anos de vida. (SALEM et al., 2016; COSTA et al., 2021).

O conhecimento sobre a prevalência e a distribuição de displasias de desenvolvimento do esmalte e seus fatores associados permite aos profissionais obterem maior compreensão desse problema de saúde bucal. O diagnóstico precoce, possibilitaria o estabelecimento de medidas de prevenção secundária e intervenção adequadas, a fim de minimizar as sequelas e melhorar a saúde bucal e a qualidade de vida dos indivíduos afetados (DOMINGOS et al., 2019; ANDRADE et al., 2021).

### **1.2 PROCESSO EMBRIOLÓGICO DA HIPOMINERALIZAÇÃO SEGUNDO MOLAR DECÍDUO**

Também conhecida pela expressão “segundo molar primário hipomineralizado”, a hipomineralização de molares decíduos (HMD) ocorre posteriormente a formação celular desses

elementos dentários, que apesar de se desenvolverem na vida intrauterina (6º mês de vida intrauterina) sua finalização da coroa se dá apenas após os 12 meses de vida extrauterina. (SEOW et. al, 2015).

Na Tabela 1, demonstra-se a cronologia da calcificação dos dentes decíduos

	<b>Dente</b>	<b>Início da calcificação</b>	<b>Completação da coroa</b>	<b>Erupção</b>
Arco superior	Incisivo central	3 – 4*	4*	1 <sup>1/2</sup> - 2 anos
	Incisivo lateral	4 <sup>1/2</sup> *	5*	1 <sup>1/2</sup> - 2 anos
	Canino	5 <sup>1/2</sup> *	9***	2 <sup>1/2</sup> - 3 anos
	1o. molar	5*	6*	2 - 2 <sup>1/2</sup> anos
	2o. molar	6*	10-12**	3 anos
Arco inferior	Incisivo central	4 <sup>1/2</sup> *	4*	1 <sup>1/2</sup> anos
	Incisivo lateral	4 <sup>1/2</sup> *	4 <sup>1/2</sup> *	1 <sup>1/2</sup> anos
	Canino	5*	9***	2 <sup>1/2</sup> - 3 anos
	1o. molar	5*	6*	2 - 2 <sup>1/2</sup> anos
	2o. molar	6*	10-12**	3 anos

\* meses de vida intrauterina

\*\* meses de vida extrauterina

\*\*\*9 meses = nascimento ou feto a termo

Tabela 1 Elaborado por Logan e Kronfeld, modificado por Schour (FERREIRA, 1998).

Durante o processo de formação do esmalte dental, os ameloblastos produzem e liberam a matéria orgânica, a qual se polariza. Posteriormente, esses ameloblastos são eliminados da superfície do esmalte, o que explica a incapacidade de regeneração do esmalte após sua maturação, uma vez que ele não possui células vivas em sua superfície (BUTERA et al., 2021).

Em comparação com dentes que não apresentam alterações no esmalte, os dentes afetados pela hipomineralização mostram histologicamente a ausência de cristais de hidroxiapatita. Esse tipo de esmalte tem propriedades mecânicas comprometidas, com menor dureza e baixa elasticidade. Além disso, há uma maior presença de proteínas, como a albumina sérica, colágeno tipo 1, ameloblastina,  $\alpha$ 1-antitripsina e antitrombina III, que inibem o crescimento dos cristais de hidroxiapatita, resultando em uma diminuição dos minerais presentes no esmalte dental. (FARAH et al., 2010).

### 1.3 DIAGNÓSTICO DA HIPOMINERALIZAÇÃO DO SEGUNDO MOLAR DECÍDUO

O diagnóstico para HSMD, do mesmo modo que para os demais defeitos de desenvolvimento de esmalte, é importante para evitar conseqüentes complicações da doença e determinante para a

escolha do tratamento consonante com a gravidade e a particularidade da condição clínica apresentada (SOUSA, 2020).

O diagnóstico diferencial é de extrema importância, uma vez que os defeitos de formação do esmalte (DDE) apresentam variações em seus aspectos dificultando a identificação e, geralmente, são confundidos com outras alterações de esmalte, tais como hipoplasia, amelogênese imperfeita e fluorose. (SPEZZIA, 2019).

Para fazer o diagnóstico é necessário compreender que a hipoplasia é quando o esmalte apresenta defeito quantitativo, ou seja, apresenta ausência total ou parcial do esmalte. (SPEZZIA, 2019). A fluorose caracteriza-se por linhas brancas e difusas e a quantidade de dentes acometidos são homólogos e vai depender do tempo no qual houve a exposição ao flúor. Já a amelogênese imperfeita é quando todos os dentes são acometidos, e podem ser detectados por meio da realização de exame genético. Diferente das hipomineralizações dentárias, seja ela HSMD ou HMI, que ainda não possui uma etiologia comprovada. (SANTOS et al., 2014).

Tendo em vista facilitar o diagnóstico da hipomineralização em esmalte dentário, foi desenvolvido um novo critério diagnóstico, o índice HMI/HSMD, que relaciona componentes da Academia Europea de Odontopediatria (EAPD) e índices DDE. Este índice se concentra precisamente em defeitos de hipomineralização, ao mesmo tempo que o índice DDE abrange um quantitativo maior de defeitos em esmalte, como opacidades difusas, hiperplasia e outros defeitos. (LYGIDAKIS et al., 2021).

#### **1.4 CÁRIE DENTÁRIA NOS SEGUNDOS MOLARES DECÍDUOS.**

A Cárie na Primeira Infância (CPI) é uma doença com uma etiologia complexa e multifatorial, envolvendo a microbiota específica estreptococos do grupo *mutans*, carboidratos fermentáveis e superfícies dentárias suscetíveis. (COSTA, et al., 2010).

A estrutura hipomineralizada do esmalte, na condição de HSMD, deixa o elemento dental mais frágil, tornando-o mais propício a fraturas, a aberturas na região e a acúmulos de alimentos, favorecendo o acúmulo de biofilme. Desse modo, esses dentes são mais propensos aos efeitos da doença cárie, pois a estrutura porosa pode facilitar o acúmulo de placa bacteriana e a formação de lesões de cárie dentária (MITTAL et al., 2016). (DOMINGOS et al., 2019; SALEM et al. 2023).

A experiência de cárie nos segundos molares decíduos é elevada, podendo levar à perda precoce desse dente. Além disso a presença de lesões de cárie nesses dentes pode ser um preditor de experiência de cárie no primeiro molar permanente (STANCIU et al, 2022). Coincidentemente, a prevalência mundial de hipomineralização no segundo molar decíduo é de aproximadamente 6,8% em nível infantil e 4,1% em nível dentário, ou seja, nem todos os segundos molares decíduos são atingidos (McCARRA et al, 2022).

Em um estudo transversal realizado em Paço fundo- Minas gerais, que buscava encontrar a prevalência de cárie na dentição decídua obteve como resultado que os dentes mais acometidos pela experiência de cárie dentária foram os segundos molares (dentes 75, 85, 55 e 65, com 56%, 55%, 46% e 45%, respectivamente). (RIGO et al., 2009).

A probabilidade de encontrar uma criança com HSMD e cárie dentária é de 2 a 4 vezes maior, alterações na estrutura e composição de dentes hipomineralizados, como aumento da porosidade, sensibilidade, fratura, acúmulo de biofilme, sensibilidade, maior teor de carbono e carbonato e presença de degradação posterior do esmalte, foram propostas para explicar essa associação. (QUINTERO et al, 2022).

Os dentes afetados podem mostrar hipersensibilidade, causando significativo desconforto aos pacientes. A porosidade das lesões de HSMD é o que gera a sensibilidade em resposta a estímulos térmicos (quente ou frio) e ao consumo de alimentos doces. Por isso, durante os atendimentos odontológicos, o paciente pode demonstrar comportamento inquieto, já que essa sensibilidade pode ser ativada mesmo em procedimentos simples (LUSTOSA et al., 2020).

A presença de hipomineralização do tipo esmalte demarcado parece ser um dos fatores predisponentes para o surgimento da cárie dental. Em um estudo transversal em que foram observadas crianças de 36 meses e de baixa renda, a presença de DDE foi mais relevante em comparação a amamentação noturna e hábitos de higiene bucal em relação ao desenvolvimento de cárie dentária. (COSTA-SILVA et. Al. 2020).

As fraturas que surgem decorrente da formação de um esmalte fragilizado pela hipomineralização em segundo molar decíduo facilita a formação de biofilme e, conseqüente, formação de cárie dentária. (AHMADI, R et al. 2012). Essas lesões cariosas podem mascarar as superfícies hipomineralizadas conduzindo a rápida destruição da coroa dentária e a necessidade de restaurações atípicas (MITTAL et al., 2016).

Considerando que o desenvolvimento dos segundos molares decíduos e dos primeiros molares e incisivos permanentes se inicia aproximadamente ao mesmo tempo, a presença de hipomineralização em segundos molares decíduos (HSMD) deve servir de alerta para um provável envolvimento dos primeiros molares permanentes pela hipomineralização molar-incisivo (HMI). (FERREIRA, et al. 2023). Existem características semelhantes entre HSMD e HMI que chamam a atenção, como perdas estruturais pós eruptivas e restaurações atípicas (COSTA- SILVA et al., 2020).

Ao irromper na cavidade bucal e participar ativamente do processo mastigatório, os dentes comprometidos por HSMD e HMI tendem a perder o esmalte pouco mineralizado. Com isso, a remoção efetiva de biofilme que já se mostra difícil, pois muitas vezes estes dentes apresentam sensibilidade, com a fratura do esmalte tendem a reter mais biofilme bacteriano, o que pode levar ao envolvimento por lesões cariosas (Silva-Júnior et al., 2015).

A atividade das lesões de cárie dentária no segundo molar decíduo impacta significativamente na força de associação e na gravidade das hipomineralizações do esmalte. Isto significa uma maior probabilidade de encontrar lesões ativas do que lesões de cárie inativas em pacientes com defeitos graves. Alterações na estrutura e composição dos dentes hipomineralizados, como aumento da porosidade, maior teor de carbono e carbonato e presença de ruptura pós-eruptiva do esmalte, têm sido propostas para explicar a associação entre cárie dentária e hipomineralização do esmalte. (QUINTERO et al. 2022).

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi verificar e sintetizar as evidências científicas dos artigos que trazem informações sobre segundos molares decíduos hipomineralizados acometidos por cárie dentária.

**ARTIGO****SEGUNDOS MOLARES DECÍDUOS HIPOMINERALIZADOS ACOMETIDOS POR CÁRIE DENTÁRIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.****HIPOMINERALIZED SECOND MOLARS AFFECTED BY DENTAL CARIES: AN INTEGRATIVE REVIEW.**

Aline Valeria Castro Soares

Gisele Quariguasi Tobias Lima da Silva

**RESUMO**

A hipomineralização no segundo molar decíduo torna esse dente mais propício a fraturas, sensibilidade, ao acúmulo de biofilme e de alimentos na região, favorecendo o surgimento da doença Cárie. O objetivo do estudo foi fazer um levantamento de artigos, em bases de dados, que abordassem a temática sobre segundo molares decíduos hipomineralizados acometidos por cárie dentária. O trabalho se trata de uma revisão integrativa da literatura na qual foi realizada uma busca de artigos publicados entre os anos 2000 a 2024 nas principais bases de dados: Google Acadêmico, PubMed, LILACS e SciELO utilizando as palavras-chave: Hipomineralização molar/ Molar hypomineralization; dente decíduo/ tooth, deciduos; criança/ child; cárie dentária/ dental caries, seguindo critérios de elegibilidade, para responder a pergunta “*A existência da hipomineralização em segundos molares decíduos favorece o surgimento de cáries em segundo molares decíduos?*”. Inicialmente foram selecionados 28 artigos, e após leitura na íntegra, quatro foram selecionados para análise. Dentre os estudos foram 3 estudos transversais e uma revisão sistemática. Concluiu-se que a hipomineralização em segundo molar decíduo é uma condição que colabora para o agravamento de cáries dentária.

**Palavras-chave:** Hipomineralização Molar; Dente decíduo; Criança; Cárie Dentária

## ABSTRACT

Hypomineralization in the second primary molar makes this tooth more prone to fractures, sensitivity, and the accumulation of biofilm and food in the region, which, if there is no adequate control of the biofilm, can contribute to the emergence of cavities. The objective of the study was to survey articles in databases that addressed the topic of hypomineralized deciduous second molars affected by tooth decay. The work is an integrative review of the literature in which a search was carried out for articles published between the years 2000 and 2024 in the main databases: Google Scholar, PubMed, LILACS and SciELO using the keywords: Molar hypomineralization/ Molar hypomineralization ; deciduous tooth/ deciduous tooth; child/child; dental caries/dental caries, following eligibility criteria, to answer the question “Is the existence of hypomineralization in primary second molars favoring the emergence of cavities in children?”. 28 articles were selected, and after reading them in full, four were initially selected for analysis. Among the studies were 3 cross-sectional studies and a systematic review. It is concluded that hypomineralization in the second primary molar is a condition that contributes to the worsening of dental caries.

**Keywords:** Molar hypomineralization; deciduous tooth; Child; Dental cavity.

## INTRODUÇÃO

Defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário (DDE) são variações ou anomalias da estrutura do esmalte que acontecem durante o processo de formação dental, resultando em um esmalte defeituoso<sup>1,2,3</sup>. A hipomineralização de molares decíduos (HSMD) é um DDE do tipo qualitativo, que se caracteriza por apresentar opacidades e alteração na translucidez<sup>3,4,5</sup>. A HSMD pode afetar de um a quatro segundos molares decíduos, sua prevalência mundial está em torno de 1,6% a 41% dos casos<sup>6</sup>.

A sensibilidade dentária pode contribuir para que a criança rejeite escovar os dentes, elevando o risco de desenvolver cáries. Além disso, a superfície áspera e porosa do esmalte hipomineralizado se torna um ambiente propício para a formação de biofilme.<sup>4,5,6</sup>

A hipomineralização em segundo molar decíduo pode impactar no desenvolvimento e na gravidade das lesões de cárie, proporcionando maior facilidade de encontrar lesões de cáries ativas<sup>4</sup>. Isso parece ocorrer devido ao aumento da porosidade, maior teor de carbono e carbonato e a presença de rupturas pós-eruptivas que são facilitadores para iniciar um processo cariioso<sup>4</sup>.

Diante disso, se faz pertinente realizar uma revisão na literatura na qual relata sobre segundos molares decíduos acometidos por cárie dentária para que, por meio disso, os conhecimentos possam ser divulgados facilitando o melhor tratamento para o paciente.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Tipo de Estudo

Discorre-se sobre uma revisão integrativa de literatura. Onde foi realizada uma busca de artigos publicados entre 2000 a 2024 nas principais bases de dados: Google acadêmico, PubMed, Licacs e SciElo. Foram utilizadas as palavras chaves: Hipomineralização Molar/ Molar hypomineralization; dente decíduo/ tooth, deciduos; criança/ child; cárie dentária/ dental caries.

O estudo foi conduzido das seguintes etapas: identificação do tema, amostragem, categorização dos estudos, avaliação dos estudos incluídos, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento, respectivamente (MENDES, 2009). A pergunta da presente revisão integrativa foi norteada pela estratégia PECO (Tabela 2). Dessa forma elaborou-se a seguinte pergunta: “*A existência da hipomineralização em segundos molares decíduos favorece o surgimento de cáries em segundo molares decíduos?*”

Acrônimo	Definição	Descrição
P	Population/ Problem	Segundo Molar decíduo
E	Exposure	Hipomineralização dos segundos molares decíduos
C	Comparison	Sem Hipomineralização dos segundos molares decíduos
O	Outcome	Cárie dentária

Tabela 2 -Estratégia PECO para a formulação da pergunta de pesquisa. Teresina, PI, Brasil, 2022

### 2.2 Critérios de Elegibilidade dos Artigos

- Artigos relacionados com Hipomineralização molar- decíduo.
- Artigos publicados de 2000 a 2024
- Artigos que faziam a relação da hipomineralização molar- decíduo e cárie dentária.
- Sem limite de tipo de estudo.

#### **Foram excluídos artigos que:**

- Artigos que não possuíam relação com o objetivo do estudo.
- Artigos no qual os resumos não estavam disponíveis.
- Artigos que não estavam dentro dos critérios de inclusão.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Resultados

A figura 1 abaixo representa o fluxograma da seleção e aplicação dos critérios de elegibilidade dos trabalhos escolhidos para compor esta revisão integrativa.

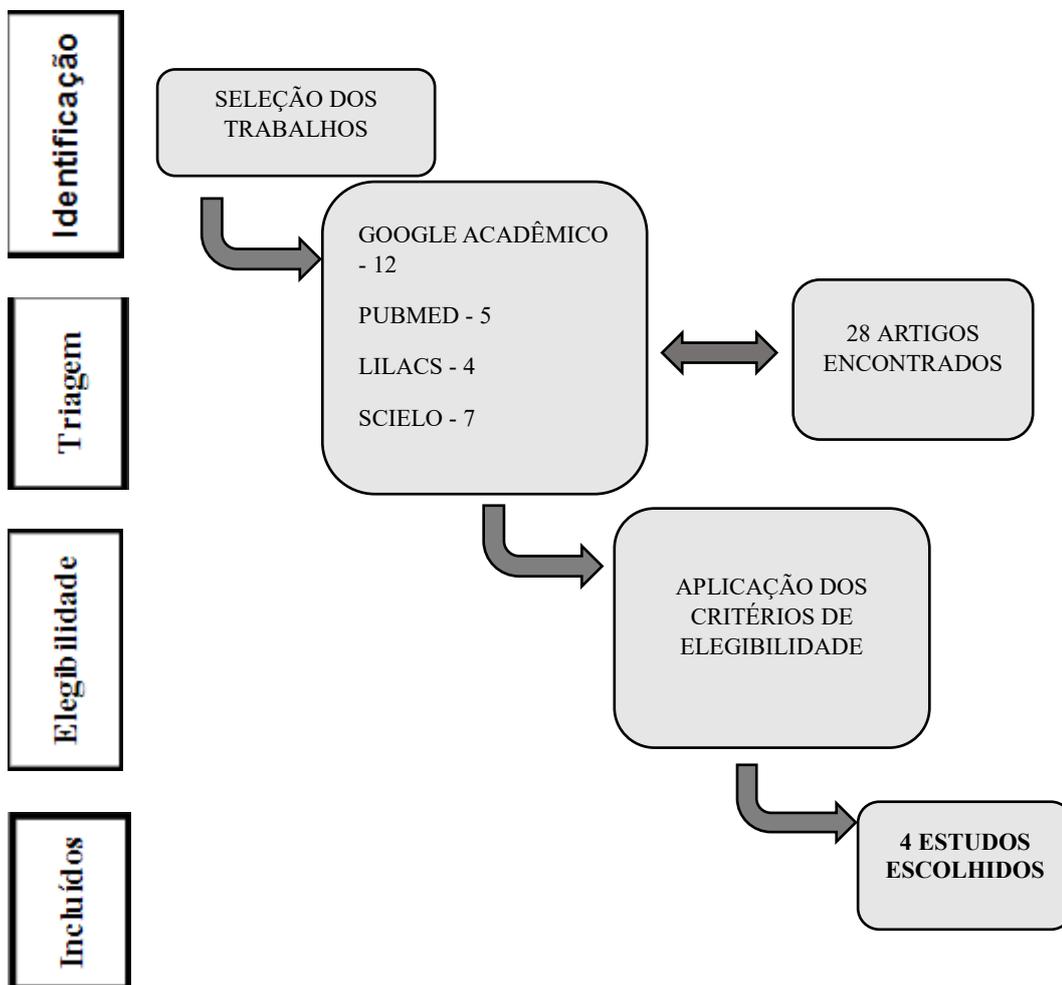


Figura 1

Fluxograma PRISMA sobre o processo de seleção dos estudos, adaptado (MOHER et. al.,2009).

A presente revisão compilou um total de 4 artigos científicos como amostra final, os quais foram selecionados de acordo com os critérios de elegibilidade anteriormente definidos neste estudo,

sendo 1 identificados no Google Acadêmico, 2 no PubMed, 0 na LILACS e 1 na SciELO. Todos os trabalhos selecionados tratam-se 3 estudos transversais e 1 revisão sistemática.

O quadro apresenta os artigos analisados para formar a amostra final desta revisão, contendo informações sobre a procedência do estudo, autoria/ano de publicação do trabalho, o título, e os objetivos e resultados de cada artigo selecionado (APÊNDICE A).

### 3.2 Discussão

Os registros da literatura revelaram que a hipomineralização em segundo molar decíduo (HSMD) é um facilitador para o desenvolvimento e progressão de cáries dentárias<sup>1,2,3,4</sup>.

Estudos transversais concluíram que houve um aumento significativo entre a extensão da HSMD e a gravidade da lesão cáriosa, em que se observou uma prevalência de cárie em segundos molares hipomineralizados que variava entre 30,7% a 41% dos casos<sup>1</sup>, embora um desses achados considerem que a probabilidade da lesão de cárie possa se relacionar não necessariamente com a HSMD, mas ao tamanho da lesão cavitada<sup>1</sup>.

Do mesmo modo, uma pesquisa realizada em Botelho-MG, Brasil verificou em 216 crianças examinadas, 22, 2%, aproximadamente 48 crianças, possuíam lesões de HSMD, e estas possuíam 2,28% vezes mais chances de desenvolver cárie em comparação aos que não possuíam a má formação<sup>2</sup>. Eles encontraram também como resultados um percentual de 89% de lesões de esmalte demarcado, 6,1% de restaurações atípicas e 4,9% de perda de esmalte pós-eruptiva<sup>2</sup>. Além disso um estudo prospectivo, também realizado no Brasil<sup>2</sup>, menciona que o DDE (Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte), era o principal fator de risco para desenvolvimento de cárie em crianças de 36 meses e de baixo nível socioeconômico, superando outros fatores mais conhecidos como amamentação noturna, hábitos alimentares e higiene bucal inadequada<sup>2</sup>.

Em um estudo de revisão sistemática, os autores consideraram a prevalência de lesões cárias com HSMD como principal resultado<sup>3</sup> e a gravidade de cárie dentárias como resultado secundário<sup>3</sup>. Na presente revisão, os dois artigos incluídos, demonstraram que crianças com HSMD, resultam em uma maior predominância para desenvolver cárie na dentição permanente<sup>3</sup>. E além disso, não apenas a prevalência, mas as gravidades das lesões cárias podem estar associadas HSMD.<sup>3</sup>

De acordo com os resultados dos estudos, a hipomineralização no segundo molar decíduo impacta significativamente a força de associação e a gravidade das lesões de cárie<sup>4</sup>, isso quer dizer, maior facilidade em encontrar lesões ativas do que inativas. O aumento de porosidade, o maior teor de carbono e carbonato e a presença ruptura pós-eruptiva do esmalte, são os facilitadores desse processo. Nesse estudo, a gravidade da HSMD (leve ou grave) resulta em cáries ativas<sup>4</sup>.

Todos os autores concordaram que a hipomineralização molar decíduo (HSMD) possui as mesmas características clínicas que a hipomineralização molar- incisivo (HMI)<sup>1,2,3,4,5</sup>. Os estudos

demonstraram ainda que a gravidade da má formação nos segundos molares acometidos por HSMD é algo mais importante para aumentar riscos de cárie em comparação a crianças sem HMSD<sup>1,5</sup>. Consideraram ainda que os dentistas devem receber treinamento contínuo sobre esse tema e além disso, faz-se necessário realizar estudos bem projetados em diferentes populações para avaliar a parte de fatores genéticos e ambientais e cárie dentária.<sup>1,2,3</sup>

A sensibilidade em crianças que têm a má formação do esmalte é um fator de risco para a doença cárie, mesmo quando não há fratura do esmalte dentário<sup>3,4,5</sup>. Isso se dá porque, devido ao quadro de dor, a criança tende a higienizar ineficientemente e, com isso, há possibilidade de migração de microorganismos através dos túbulos dentinários expostos, gerando uma resposta inflamatória subclínica às células da polpa dentária, gerando ainda mais dor e/ou promovendo a desmineralização que ocorre no processo da doença cárie<sup>5</sup>.

Em comparação com dentes saudáveis, os elementos afetados pela hipomineralização, tem propriedades mecânicas do esmalte prejudicadas devido à baixa mineralização e, portanto, esses dentes frequentemente fraturam devido a força de mastigação<sup>6,7,8,9</sup>. Ademais, mesmo sem fraturar, dentes com essa condição possuem maior chance de acúmulo de biofilme na sua superfície, facilitando aumento de doenças biofilme-dependentes, como a cárie, além de sua progressão e, em alguns casos, mais fácil alcance à polpa dentária.<sup>10,11,12</sup>

Considerando os prejuízos que a condição de hipomineralização tem causado à saúde oral, em específico relacionado à doença cárie, o fato do desenvolvimento dos segundos molares decíduos e dos primeiros molares e incisivos permanentes se iniciarem aproximadamente ao mesmo tempo e ainda a possibilidade de associação pareada de cáries no segundo molar decíduo e no primeiro molar permanente adjacente<sup>13,14</sup>, alguns pesquisadores buscaram analisar também a relação entre essas DDEs, ou seja, entre a hipomineralização do segundo molar decíduo e a HMI. Estudos transversais registraram uma prevalência, com associação positiva ( $p > 0,0001$ ), de HMI e HSMD que variou entre 5,4% e 46,9% e 4,0% e 38,8%, respectivamente<sup>11,15</sup> e uma prevalência concomitante da HMI e HSMD de 26 %<sup>15</sup>. Além disso, parece haver uma forte associação entre a severidade da HSMD e da HMI, o que a torna mais significativa na presença lesões ativas de cárie<sup>15</sup>.

Embora existam algumas publicações sobre a temática da hipomineralização, observa-se pouco material que trate especificamente sobre a dentição decídua e que se relacione com a doença cárie. Além disso, observa-se também que a hipoplasia de esmalte possui maior destaque nas pesquisas em detrimento da hipomineralização.

Essa revisão integrativa apresentou algumas limitações como poucos artigos disponíveis de forma gratuita que abordem HSMD e cárie dentária e ausência de mais estudos com alto cunho científico relevante. Mas, ainda assim, esse trabalho selecionou as pesquisas disponíveis sobre o tema

nas plataformas escolhidas que falavam sobre segundos molares decíduos acometidos por cárie dentária.

#### **4 CONCLUSÃO**

De acordo com a análise e a sintetização dos resultados das referências selecionadas, a hipomineralização no segundo molar decíduo (HSMD) possibilita o desenvolvimento da cárie dentária nesses dentes. E fatores decorrentes da qualidade do esmalte como a hipersensibilidade e o aumento do acúmulo de placa bacteriana são determinantes para essa condição. Portanto, pode-se considerar que a HSMD é um problema de saúde pública significativo e que necessita de estratégias de cuidado e controle por meio de políticas públicas.

## REFERÊNCIAS

- 1- OWEN ML, GHANIM A, ELSBY D, MANTON DJ. Hypomineralized second primary molars: prevalence, defect characteristics and relationship with dental caries in Melbourne preschool children. *Aust Dent J.* 2018 Mar;63(1):72-80. doi: 10.1111/adj.12567. Epub 2017 Oct 26. PMID: 28881480.
- 2- COSTA-SILVA CM, AMBROSANO GM, MIALHE FL. Association between demarcated enamel hypomineralization on second primary molars and dental caries in childhood. *Acta Odontol Latinoam.* 2020 Dec 1;33(3):181-186. English. PMID: 33523082.
- 3- BEN SALEM M, CHOUCHENE F, MASMOUDI F, BAAZIZ A, MAATOUK F, GHEDIRA H. ARE. Molar-Incisor Hypomineralization and Hypomineralized Second Primary Molars Predictive of Dental Caries?: A Systematic Review. *Eur J Dent.* 2023 Feb;17(1):7-15. doi: 10.1055/s-0042-1749360. Epub 2022 Sep 19. PMID: 36122587; PMCID: PMC9949926.
- 4- QUINTERO Y, Restrepo M, Rojas-Gualdrón DF, Farias AL, Santos-Pinto L. Association between hypomineralization of deciduous and molar incisor hypomineralization and dental caries. *Braz Dent J.* 2022 Jul-Aug;33(4):113-119. doi: 10.1590/0103-6440202204807. PMID: 36043563; PMCID: PMC9645183.
- 5- FAGRELL, TG. et al. Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but hypomineralized enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralization. *International Journal of Paediatric Dentistry*, v. 18, n. 5, p. 333-340, 2008.
- 6- WAGNER Y. Developmental defects of enamel in primary teeth findings of a regional German birth cohort study. *BMC Oral Health*, v.17, p.1-8, 2017.
- 7- COSTA K. N.B., SILVA M.S., VIEIRA C.L., & FERREIRA M.C.M. (2021). Hipomineralização de dentes decíduos relacionada ao período de mineralização dental: Relato de caso. *RSBO*.18 (2), 375-81.
- 8- SOLANKI, P.H., MATHUR, A., KAMATH, A., & PATIL, V.,(2020) Influence of Decíduos Molar Hypomineralization on molar Incisor Hipominerazation- A systematic Review *Indian Journal of Public Health Research & development*, 11(6), 1155.
- 9- WAGNER Y. Developmental defects of enamel in primary teeth findings of a regional German birth cohort study. *BMC Oral Health*, v.17, p.1-8, 2017.
- 10- GHANIM A, MANTON D, MARIÑO R, MORGAN M, BAILEY D. Prevalence of demarcated hypomineralisation defects in second primary molars in Iraqi children. *Int J Paediatr Dent.* 2013 Jan;23(1):48-55. doi: 10.1111/j.1365-263X.2012.01223.x. Epub 2012 Jan 25. PMID: 22276809.
- 11- LIMA, L.J.S; RAMOS-JORGE, M.L; SOARES, M.E.C. Prenatal, perinatal and postnatal events associated with hypomineralized second primary molar: a systematic review with meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, 2021.
- 12- SABINO, J. F. et al. Associação entre hipomineralização molar-incisivo (HMI) e hipomineralização de segundos molares decíduos (HMD). 2021, *Anais.. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo*, 2021. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/7e134da9-6190-45c8-a014-49339fa780cd/3083174.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2024.
- 13- Srinivasan D, Louis CJ. Evaluation of caries in deciduous second molar and adjacent permanent molar in mixed dentition. *J Pharm Bioallied Sci.* 2015 Aug;7(Suppl 2):S572-5. doi: 10.4103/0975-7406.163544. PMID: 26538920; PMCID: PMC4606662.
- 14- Zafar R, Khan MA, Bukhari SJH, Shakoor A, Iqbal J. Evaluation of the prevalence of caries in the second deciduous molar and adjacent first permanent molar in children of 6-12 years. *Professional Med J* 2022; 29(9):1347-1351. <https://doi.org/10.29309/TPMJ/2022.29.09.6877>.
- 15- FERREIRA, D. B. .; FERREIRA, A. F. A. .; SOUSA, M. F. .; BRITO, S. J. da S. .; MIRANDA, L. V. L. M. . Relationship between Deciduous Molar Hypomineralization (HSMD) and Molar-Incisor Hypomineralization(HMI): A cross-sectional study. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 12, n. 8, p. e14312842821, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i8.42821. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42821>. Acesso em: 30 ago. 2024.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dessa revisão integrativa pode-se observar que, assim como a cárie dentária, a hipomineralização do segundo molar decíduo (HSMD) é uma doença que acomete crianças em todo o mundo e que causa transtornos e limita a realização dos cuidados básicos de higiene. (OWEN et. al., 2018).

O esmalte poroso e pouco mineralizado na condição de HSMD pode contribuir com o acúmulo de biofilme dental, e pela sensibilidade decorrente pode haver negligência na escovação e favorecer o processo de formação de lesões de cárie nos segundos molares decíduos. (FAGRELL et al., 2008).

Do mesmo modo, alterações na composição dos segundos molares hipomineralizados, como maior teor de carbono e carbonato e presença de ruptura pós-eruptiva do esmalte, têm sido propostas para explicar a associação entre cárie dentária e hipomineralização do esmalte. (QUINTERO et al., 2022).

Pensando nisso, essa temática deve ser mais explorada e pesquisada para que venha a ser mais difundida e possam ser realizadas abordagens e tratamentos com maior qualidade e eficiência em busca de saúde e do bem-estar das crianças que possuem segundos molares hipomineralizados acometidos por cárie dentária

## REFERÊNCIAS

- AHMADI, R.; RAMAZANI, N.; NOURINASAB, R. Molar incisor hypomineralization: a study of prevalence and etiology in a group of Iranian children. *Iran. J. Pediatr*, v. 22, n. 2, p. 245-251, 2012.
- AMERICANO, G. C. A. et al. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. *International Journal of Paediatric Dentistry*, v. 27, n. 1, p. 11- 21, 2017.
- ANDRADE, NATÁLIA SILVA et al. Prevalência e fatores associados a defeitos de desenvolvimento do esmalte em crianças de 5 anos de idade matriculadas em creches na cidade de Teresina, Brasil. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 29, p. 528-537, 2021.
- BEN SALEM M, CHOUCHENE F, MASMOUDI F, BAAZIZ A, MAATOUK F, GHEDIRA H. ARE. Molar-Incisor Hypomineralization and Hypomineralized Second Primary Molars Predictive of Dental Caries?: A Systematic Review. *Eur J Dent*. 2023 Feb;17(1):7-15. doi: 10.1055/s-0042- 1749360. Epub 2022 Sep 19. PMID: 36122587; PMCID: PMC9949926.
- BUTERA A, Maiorani C, Morandini A, Simonini M, Morittu S, Barbieri S, Bruni A, SinesiA, Ricci M, Trombini J, Aina E, Piloni D, Fusaro B, Colnaghi A, Pepe E, Cimarossa R, Scribante A. Assessment of Genetical, Pre, Peri and Post Natal Risk Factors of Deciduous Molar Hypomineralization (DMH), Hypomineralized Second Primary Molar (HSPM) and Molar Incisor Hypomineralization (MIH): A Narrative Review. *Children (Basel)*. 2021 May 21;8(6):432. doi: 10.3390/children8060432. PMID: 34064138; PMCID: PMC8224286.
- COSTA K. N.B., SILVA M.S., VIEIRA C.L., & FERREIRA M.C.M. (2021). Hipomineralização de dentes decíduos relacionada ao período de mineralização dental: Relato de caso. *RSBO.18 (2)*, 375-81..
- COSTA-SILVA CM, AMBROSANO GM, MIALHE FL. Association between demarcated enamel hypomineralization on second primary molars and dental caries in childhood. *Acta Odontol Latinoam*. 2020 Dec 1;33(3):181-186. English. PMID: 33523082.
- COSTA, Dijane Pereira et al. Desnutrição energético-protéica e cárie dentária na primeira infância. *Revista de Nutrição*, v. 23, p. 119-126, 2010.
- DOMINGOS, P.A.S. et al. Hipomineralização molar-incisivo: Revisão de literatura. *Journal of Research in Dentistry*., vol.7, n. 2, p. 7-12, 2019.
- ELFRINK ME, TEN CATE JM, JADDOE VW, HOFMAN A, MOLL HA, VEERKAMP JS. Deciduous molar hypomineralization and molar incisor hypomineralization. *J Dent Res*. 2012 Jun;91(6):551-5. doi: 10.1177/0022034512440450. Epub 2012 Feb 27. PMID: 22370445.
- FAGRELL, TG. et al. Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but hypomineralized enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralization. *International Journal of Paediatric Dentistry*, v. 18, n. 5, p. 333-340, 2008.
- FAGRELL, TG. et al. Chemical, mechanical and morphological properties of hypomineralized enamel of permanent first molars. *Acta Odontologica Scandinavica*, v. 68, n. 4, p. 215-222, 2010.
- FARAH, R.A.; MONK, B.C.; SWAIN, M.V.; DRUMMOND B.K. Protein content of molarincisor-hypomineralisation enamel. *J Dent*, v. 38, n.7, p. 591–6, 2010.
- FERREIRA, D. B. .; FERREIRA, A. F. A. .; SOUSA, M. F. .; BRITO, S. J. da S. .; MIRANDA, L. V. L. M. . Relationship between Deciduous Molar Hypomineralization (HSMD) and Molar-Incisor Hypomineralization(HMI): A cross-sectional study. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 12, n. 8, p. e14312842821, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i8.42821. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42821>. Acesso em: 30 aug. 2024.
- GHANIM A, Manton D, Mariño R, Morgan M, Bailey D. Prevalence of demarcated hypomineralisation defects in second primary molars in Iraqi children. *Int J Paediatr Dent*. 2013 Jan;23(1):48-55. doi: 10.1111/j.1365-263X.2012.01223.x. Epub 2012 Jan 25. PMID: 22276809.
- GHANIM, A.M. et al., Risk factors of hypomineralised second primary molars in a group of Iraqi schoolchildren. *Eur Arch Paediatr Dent*, v.13, n.3, p.111-8, Jun. 2012.

- HERNANDEZ, M. et al. Molar-Incisor Hypomineralization: Positive Correlation with Atopic Dermatitis and Food Allergies. *J. Clin. Pediatr. Dent.*, Birmingham, v. 42, n. 5, p. 1-5, May, 2018.
- LYGIDAKIS NA. et al. Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): An EAPD Policy Document. *Eur Arch Paediatr Dent*, v.11, n.2, p.75–81, 2010.
- LIMA, L.J.S; RAMOS-JORGE, M.L; SOARES, M.E.C. Prenatal, perinatal and postnatal events associated with hypomineralized second primary molar: a systematic review with meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, 2021.
- LYGIDAKIS NA. Modalidades de tratamento em crianças com dentes afetados por hipomineralização do esmalte molar-incisivo (MIH): uma revisão sistemática. *Eur Arch Paediatr Dent*, v. 11, n.2, p. 65–74, 2010.
- MAHONEY E. et al. Mechanical properties across hypomineralised/hypoplastic enamel of first permanent molar teeth. *Eur J Oral Sci*. V.112, n.6, p. 497–510, 2004.
- McCarra C, Olegário IC, O'Connell AC, Leith R. Prevalence of hypomineralised second primary molars (HSPM): A systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent*. 2022 May;32(3):367-382. doi: 10.1111/ipd.12892. Epub 2021 Oct 5. PMID: 34432910.
- Mittal R, Chandak S, Chandwani M, Singh P, Pimpale J. Assessment of association between molar incisor hypomineralization and hypomineralized second primary molar. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2016 Jan-Feb;6(1):34-9. doi: 10.4103/2231-0762.175409. PMID: 27011930; PMCID: PMC4784061.
- MENDES, K. et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto –Enfermagem.*,v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/?lang=pt>. Acesso em: 23 agosto. 2024.
- MOHER, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Medicine*. 6(7), 1-6. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- OLIVEIRA, TRM. Hipomineralização Araújo MVS, Vieira LDS, Da Silva HPGP molar incisivo: etiologia e impacto na qualidade de vida dos escolares do ParanoáDF. 2015. 71 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde)— Universidade de Brasília, Brasília, 2015
- QUINTERO Y, RESTREPO M, ROJAS-GUALDRÓN DF, FARIAS AL, SANTOS-PINTO L. Association between hypomineralization of deciduous and molar incisor hypomineralization and dental caries. *Braz Dent J*. 2022 Jul-Aug;33(4):113-119. doi: 10.1590/0103-6440202204807. PMID: 36043563; PMCID: PMC9645183.
- RAMOS-GOMEZ FJ, WEINNTRAUB JA, GANSKY AS, HOOVER CI, FEATHERSTONE JDB. Bacterial, behavioral and environmental factors associated with early childhood caries. *J Clin Pediatr Dent*. 2002; 26(2): 165-73.
- RIGO, LILIAN; SOUZA, ELIANE ALVIM DE; CALDAS JUNIOR, ARNALDO DE FRANÇA. Experiência de cárie dentária na primeira dentição em município com fluoretação das águas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 9, p. 435-442, 2009.
- SALEM, K., AZIZ, D., ; ASADII, M. (2016). Prevalence and predictors of Molar Incisor Hypomineralization(MIH) among rural children in Northern Iran. *Iran. J. Public. Health*, Tihrań, 45(11), 1528-1530, nov. 2016.
- SABINO, J. F. et al. Associação entre hipomineralização molar-incisivo (HMI) e hipomineralização de segundos molares decíduos (HMD). 2021, Anais.. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2021. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/7e134da9-6190-45c8-a014-49339fa780cd/3083174.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2024.
- SANTOS CT, PICINI C, CZLUSNIAK GD, ALVES FB. Anomalias do esmalte dentário - revisão de literatura. *Arch Health Invest*. 2014;3(4):74-81.
- SERNA, C. et al. Drugs related to the etiology of molar incisor hypomineralization: a systematic review. *J. Am. Dent. Assoc.*, Chicago, v. 147, n. 2, p. 120-130, Feb. 2016
- SEOW, W. Kim. Clinical diagnosis and management strategies of amelogenesis imperfect variants. **Pediatric dentistry**, v.15, n.6, p.384, 2015

SOLANKI , P.H., MATHUR , A., KAMATH , A., & PATIL, V.,(2020) Influence of Deciduous Molar Hypomineralization on molar Incisor Hypomineralization- A systematic Review Indian Journal of Public Health Research & development, 11(6), 1155

SPEZZIA S. Hipomineralização molar incisivo em odontopediatria: considerações gerais. Journal of Oral Investigations. 2019;8(1):100-13.

SRINIVASAN D, LOUIS CJ. Evaluation of caries in deciduous second molar and adjacent permanent molar in mixed dentition. J Pharm Bioallied Sci. 2015 Aug;7(Suppl 2):S572-5. doi: 10.4103/0975-7406.163544. PMID: 26538920; PMCID: PMC4606662.

STANCIU I.A.; LUCA, R; RADU, C.E.; MUNTEANU, A. Caries experience of the primary second molar and impact on the first permanent molar. Romanian Journal of Dental Medicine., vol.15, n 3-4,p.241-255, 2022.

WAGNER Y. Developmental defects of enamel in primary teeth findings of a regional German birth cohort study. BMC Oral Health, v.17, p.1-8, 2017.

Owen ML, Ghanim A, Elsby D, Manton DJ. Hypomineralized second primary molars: prevalence, defect characteristics and relationship with dental caries in Melbourne preschool children. Aust Dent J. 2018 Mar;63(1):72-80. doi: 10.1111/adj.12567. Epub 2017 Oct 26. PMID: 28881480.

ZAFAR R, KHAN MA, BUKHARI SJH, SHAKOOR A, IQBAL J. Evaluation of the prevalence of caries in the second deciduous molar and adjacent first permanent molar in children of 6-12 years. Professional Med J 2022; 29(9):1347-1351. <https://doi.org/10.29309/TPMJ/2022.29.09.6877>.

**APÊNDICE A – QUADRO COM OS ARTIGOS ESCOLHIDOS PARA COMPOR A REVISÃO DE LITERATURA, ORGANIZADOS EM PROCEDÊNCIA, AUTOR E ANO, TÍTULO, E OBJETIVOS E RESULTADOS.**

<b>Procedência</b>	<b>Autor/ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivos e resultados</b>
PubMed	Costa Silva et al. / 2020	Association between demarcated enamel hypomineralization on second primary molars and dental caries in childhood	O objetivo deste estudo foi investigar associações entre HSPM e cárie dentária na infância. Foi um estudo transversal e o principal resultado foi a experiência de cárie dentária, conforme indicado pelo índice ceo-d (%ceo-d > 0) de acordo com os critérios da OMS. O teste qui-quadrado e o Modelo de Regressão Logística foram usados para ajustar os resultados para efeitos de covariáveis. Entre as 216 crianças examinadas, 22,2% apresentaram HSPM. Após ajuste para regressão logística, crianças com HSPM apresentaram 2,28 vezes mais chances de apresentar cárie dentária. Concluiu-se importância do HSPM no desenvolvimento de cárie em crianças, o que deve ser

			considerado pelos dentistas de saúde pública no processo de planejamento de ações voltadas a essa população.
PubMed	Bem Salen et al/ 2023	Are Molar-Incisor Hypomineralization and Hypomineralized Second Primary Molars Predictive of Dental Caries?: A Systematic Review.	Esse estudo teve como objetivo estimar a prevalência de cárie dentária entre crianças afetadas concomitantemente com hipomineralização molar-incisivo (HMI) e segundos molares primários hipomineralizados (HSPM). Na presente revisão sistemática, os autores consideraram a prevalência de lesões de cárie em crianças com MIH-HSPM como o principal resultado e a gravidade da cárie dentária nessas crianças como o resultado secundário, para uma avaliação direta da suscetibilidade à cárie entre crianças afetadas por MIH-HSPM.
Scielo	Quintero et al. / 2022	Association between hypomineralization of deciduous and molar incisor	O objetivo desse estudo transversal foi avaliar a associação entre a severidade da Hipomineralização de Segundos Molares decíduos (HSMD), da Hipomineralização de Molares e Incisivos (HMI) e cárie dentária em crianças. Este estudo mostra que há uma forte

		hypomineralization and dental caries .	associação entre a gravidade de MIH e HSPM. Além disso, a atividade da lesão de cárie dentária desempenha um papel crucial, pois influencia a força dessa associação e a gravidade dos defeitos.
Google Acadêmico	ML Owen et al. / 2018	Hypomineralized second primary molars: prevalence, defect characteristics and relationship with dental caries in Melbourne preschool children	Esse estudo transversal objetivou observar a prevalência e características dos defeitos e relação com cáries dentárias em crianças pré-escolares de Melbourne. Como resultado: No total, 144 HSPM foram observados em 88 das 623 (14,1%) crianças, uma prevalência no nível do dente de 5,8%. A prevalência de lesões de cárie dentinárias foi de 13,2%, e a prevalência de cárie (d 2–6 mft > 0) foi de 36,4%. Lesões de cárie cavitadas afetaram 30,7% dos HSPM.

## **ANEXO A – Normas da Revista de Ciências da Saúde**

### **1 CLASSIFICAÇÃO DOS ARTIGOS**

Os artigos devem enquadrar-se nas seguintes categorias:

- a) artigos científicos de natureza clínica ou experimental, contendo informações novas ou relevantes;
- b) artigos de revisões com síntese e interdisciplinaridade dos conhecimentos abordados, com análise crítica do material bibliográfico pesquisado;
- c) caso clínico com relatos e uso de novos métodos;
- d) carta ao editor com críticas, consultas ou sugestões de artigos publicados;
- e) editoriais.

### **2 NORMAS GERAIS**

- a) não serão aceitos trabalhos já publicados ou submetidos simultaneamente à apreciação por parte de outros periódicos ou quaisquer outras publicações;
- b) os trabalhos serão analisados por membros da Comissão Editorial ou por consultores especializados no assunto e somente serão aceitos após o parecer dos mesmos, podendo sofrer correções ou modificações para adequação às normas após prévia consulta;
- c) em cada edição serão selecionados no mínimo 5 (cinco) e no máximo 10 (dez) trabalhos. Os não selecionados serão apreciados por ocasião das edições seguintes. Decorridos um ano sem que tenham sido selecionados, serão devolvidos aos autores com justificativa do editor;
- d) os conceitos emitidos nos trabalhos serão de responsabilidade integral dos autores;

e) à RCS reservam-se todos os direitos autorais dos trabalhos publicados, permitindo entretanto a sua posterior reprodução como transcrição, com devida citação da fonte;

### **3 APRESENTAÇÃO DOS ORIGINAIS**

a) os trabalhos deverão ser apresentados no Word, digitados em fonte Times New Roman corpo 12, com espaço duplo e margem de 3 cm de cada lado, em tamanho A4, sem qualquer outro tipo de formatação, a não ser:

- indicação de caracteres (negrito e itálico) para ressaltar termos ou nomes específicos;
- recuo de 1 cm no início do parágrafo;
- deve-se colocar entre aspas as citações diretas, ou seja, idênticas ao original. Quanto às citações com mais de três linhas, dá-se um recuo de parágrafo de 2 cm, com fonte corpo 10;
- uso de aspas (não usar caixa alta);
- os textos não devem exceder 15 laudas. - texto (incluindo tabelas e quadros). Esquemas, figuras, fotos e ilustrações devem ser submetidos em arquivo separado no Power Point;
- a publicação de imagens em cores será custeada pelo(s) autor(es) interessado(s), que deve(m) expressar seu interesse no momento da submissão do artigo;

#### **b) Redação**

Os originais deverão ser redigidos em português, de acordo com a norma culta do idioma nos seus aspectos morfológicos e sintéticos;

c) A página de rosto deverá conter as informações na seguinte ordem:

- título em português;
- título em inglês;

- nome(s) do(s) autor(es);
- título, vínculos e filiações em notas de rodapé;
- resumo indicativo ou informativo em português com tradução em inglês logo abaixo, acompanhado dos descritores que identifiquem o conteúdo e sua versão para o inglês. Deve ser disposto em apenas um único parágrafo, usando o verbo na voz ativa e na terceira pessoa do singular. Contendo no máximo 250 palavras.

d) Ordem dos elementos que constituem o texto:

- Título no primeiro idioma;
- Título no segundo idioma;
- Nome(s) do(s) autor(es);
- Resumo em português;
- Descritores em português;
- Resumo em inglês;
- Descritores em inglês;
- Introdução;
- Material e métodos;
- Resultados;
- Discussão;
- Conclusão(ões);
- Agradecimentos (aos órgãos de fomento, quando houver);
- Referências;

- Autor para correspondência (nome e *email*). O mesmo deverá ser indicado por um asterisco na lista de autores;

e) As ilustrações (desenhos, gráficos, fotografias, plantas, mapas entre outras) são consideradas figuras e devem ser limitadas ao mínimo indispensável. Devem ser apresentadas com legendas numeradas em sequência, com algarismos arábicos precedidos do nome Figura, logo abaixo da figura a que se refere. As fotografias deverão ser em preto e branco. Caso o autor deseje que as mesmas sejam coloridas, arcará com a despesa da impressão colorida;

f) As tabelas e os quadros devem ser numerados consecutivamente em algarismo arábico, com o respectivo título, acima do quadro e ou tabela a que se refere;

g) Os nomes de medicamentos e materiais registrados, produtos comerciais, devem aparecer em notas de rodapé (indicadas por asterisco ou números arábicos e restritos ao indispensável). O texto deve conter somente nome genérico.

#### **4 CITAÇÕES E SISTEMAS DE CHAMADAS**

Sempre que for mencionada uma citação bibliográfica no texto, indica-se a fonte consultada. Para efeito de padronização, recomenda-se a citação pelo sobre nome do autor, o número da referência sobrescrito, seguido da data de publicação, a saber:

a) quando o nome do autor não estiver incluído na sentença, indica-se no final da frase o(s) número(s) correspondente(s) ao(s) autor(es).

Ex.: Estudos com ressonância magnética demonstram várias mudanças na articulação temporomandibular antes desconhecidas<sup>18</sup>.

b) quando o nome do autor fizer parte da sentença, somente a data e a página consultada aparecem entre parênteses. Ex.: Silva<sup>18</sup> (2000) citaram que “estudos com ressonância magnética demonstram várias mudanças [...]” Silva<sup>19</sup> (2000) afirmaram que os estudos com RM demonstram várias mudanças [...].

c) trabalhos de um mesmo autor, de um mesmo ano, acrescentam-se à data, letras minúsculas do alfabeto latino sem espaçamento. Ex.: Para Silva<sup>18</sup> (2000a)

estudos com ressonância magnética demonstram várias mudanças [...]. Silva<sup>29</sup> (2000b) citou que estudos com ressonância magnética demonstram várias mudanças [...].

d) quando houver coincidência de autores com o mesmo sobrenome e mesma data, acrescentam-se as iniciais de seus prénomes. Ex.: Para Silva<sup>18</sup>, L. (2000) estudos com ressonância magnética demonstram várias mudanças [...]. Silva<sup>19</sup>, M. (2000) citou que estudos com ressonância magnética demonstram várias mudanças [...].

e) quando o trabalho pertencer a dois autores, indica-se o sobrenome dos dois autores, separados por uma vírgula, seguido do ano.

Autor incluído na sentença

De acordo com Kreiborg e Cohen<sup>9</sup> (1992), os fenômenos mais pronunciados antes da [...].

f) quando o autor não for incluído na sentença. Ex.: Os fenômenos mais pronunciados antes da terapia são [...]<sup>9</sup> (mesmo que item 4, letra a).

g) quando forem mais de dois autores, indica-se o sobrenome do primeiro, seguido da expressão latina et al., e o ano. Ex.: De acordo com Abreu<sup>1</sup> et al. (1990), os fenômenos mais pronunciados antes da [...].

h) Quando se tratar de publicações diferentes, indica-se o sobrenome dos autores e o ano.

Autores incluídos na sentença:

Ex.: Abreu<sup>1</sup> et al. (1990), Kreiborg e Cohen<sup>9</sup> (1992) e Silva<sup>18</sup> (2000) afirmaram que os fenômenos mais pronunciados antes da [...]

Autores não incluídos na sentença:

Ex.: Alguns estudos<sup>1,9,18</sup> têm investigado os fenômenos mais pronunciados antes da [...].

i) nos trabalhos publicados por entidades coletivas deve ser mencionada a fonte, entre parênteses, no final da citação.

Ex: Sistema Educacional Brasileiro obedece a normas e metas consultivas (BRASIL<sup>3</sup>, 1990).

j) citado por outros autores (apud) Abreu et al. (1990 apud Cohen<sup>9</sup>, 1992) afirmaram que um determinado grau de respostas [...].

OBS: Este recurso, no entanto, deve ser evitado ao máximo. Recomenda-se sempre a busca pelo artigo original.

## **5 REFERÊNCIAS**

As referências devem ser elaboradas obedecendo ao disposto no Estilo Vancouver. Todo autor citado deve constar em lista chamada REFERÊNCIAS, devendo ser ordenados conforme a ordem de citação no texto.

Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o PubMed e impressos sem negrito, itálico ou grifo, não devendo ser pontuados e tendo a mesma apresentação em todas as referências. Nas publicações com até seis autores, citam-se todos; acima de seis autores, cita-se os seis primeiros autores seguido da expressão latina et al. Comunicações pessoais, trabalhos em andamento e os não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas citados em notas de rodapé.

### **5.1 Exemplos**

#### **a) Livros**

##### **Livro com um autor**

Madeira MC. Anatomia da face. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Sarvier; 1997.

##### **Livros com dois autores**

Stock CJR, Nehammer CF. Endodontia na prática clínica. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pancast; 1994.

**Livro com até seis autores**, citam-se todos. Acima de seis autores, cite os seis primeiros seguido da expressão et al.

### **Livro em suporte eletrônico**

Braselli A. Toxoplasmose. [monografia online]. [citado 2003 jan 30]. Disponível em:  
URL: <http://www.infecto.edu.uy>

Ueki N, Higashino K, Ortiz-Hidalgo CM. Histopathology [monografia em CD-ROM]. Houston: Addison Books; 1998. [citado 2002 fev27]. Disponível em: URL: <http://www.hist.com/dentistry>

### **Capítulo de livro**

Puricelli E. Retenção dentária. In: Gonçalves EAN, Feller C. Atualização dentária na clínica odontológica. São Paulo: Artes Médicas; 1998. p. 3-28.

### **Capítulo de livro em suporte eletrônico**

Wada CS. Determinações bioquímicas. In: Moura RA, Wada CS, Purchio A, Almeida TV. Técnicas de laboratório [monografia on-line]. São Paulo: Atheneu; 1998. [citado 1999 maio 27]. Disponível em: URL: <http://www.sinuses.com/postsurg.htm>

### **b) Artigo de periódico**

Com um autor

Varella JAF. Fatores biológicos no preparo da cavidade. Rev Assoc Paul Cir Dent 1961; 15(3): 149-154.

Com dois autores

Jürgensen CA, Jürgensen LD. Passivação do cobre, alternativa para obtenção da condição de anaerobiose. Rev Brás Pat Clin 1982; 18(3):58-63.

Com mais de seis autores

Zoitopoulos L, Brailsford SR, Gelbier S, Ludford RW, Marchant SH, Beighton D, et al. Dental caries and caries-associated microorganisms in the saliva and plaque of 3 and 4-year-old afro-caribbean and caucasian children in south London. *Archs Oral Biol* 1997; 41(11):1011-1018.

Em suporte eletrônico

Szwarcwald C, Barbosa Jr A, Fonseca MGR. Estimativa do número de crianças (0 a 4 anos) infectadas pelo HIV. Brasil. 2000. [citado 2002 mar 12]. Disponível em: URL <http://www.aids.gov.br/fnal/artigo.htm>.

Resumo

Varella JAF. Fatores biológicos no preparo da cavidade [resumo]. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1961; 15(3): 149.

Sem indicação de autor

The residual caries dilemma. *Comm Dent Oral Epidemiol* 1999; 22(2):439-441.

Volume com suplemento

Basting RT, Serra MC, Paulillo LAMS. Preparos de cavidades na era da dentística restauradora. *Rev ABO Nac* 2000; 8 Suple 1:176-181.

Fascículo sem indicação de volume

Jürgensen CA, Jürgensen LD. Passivação do cobre, alternativa para obtenção da condição de anaerobiose. *Rev Brás Pat Clin* 1982; (3):58-63.

Sem indicação de volume ou fascículo

Jürgensen CA, Jürgensen LD. Passivação do cobre, alternativa para obtenção da condição de anaerobiose. *Rev Brás Pat Clin* 1982:58-63.

Artigo citados por outros autores (apud)

Hellwig E. Clinical evaluation of chemomechanical caries removal in primary molars and its acceptance by patients (2001) apud Maragakis GM, Hahn P, Hellwig E Caries Res Sept 2001; 35(3):205-210.

### **c) Dissertações e teses**

Alves CMC. Análise morfométrica dos melanossomos presentes no interior do queratinócito na gengiva normal e inflamada em humanos [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1996.

Em suporte eletrônico

Azevedo VMNN. Avaliação clínica de pacientes portadores de lesões dentárias cervicais não cariosas relacionadas com alguns aspectos físicos, químicos e mecânicos da cavidade bucal [Tese em CD-ROM]. Bauru: Faculdade de Odontologia da USP; 1994.

### **d) Trabalhos apresentados em evento**

Debortoli G. Ecoinformação: aquisição e uso da informação na preservação dos recursos naturais. In: 20º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação: 2002; Fortaleza. Anais. Fortaleza: Centro de Convenção do Ceará; 2002. p. 50-65.

Em suporte eletrônico

Aun MP. Antigas nações, novas redes: as transformações do processo de construção de políticas de informação [CD-ROM]. In: 20º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação: 2002; Fortaleza. Anais. Fortaleza: Centro de Convenção do Ceará; 2002. p. 90-101.

### **e) Leis, decretos, portarias etc.**

Brasil. Lei nº 8926, de 9 de agosto de 1994. Torna obrigatória a inclusão, nas bulas de medicamentos, de advertências e recomendações sobre seu uso por pessoas de mais de 65 anos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília 1998; 126(190):19291-19292.

Brasil. Decreto-Lei nº 2481, de 3 de outubro de 1998. Dispõe sobre o gesto provisório para o médico estrangeiro em situação ilegal em território nacional, diário oficial [da] Republica Federativa do Brasil, Brasília 1998; 126(192):19292-19295.

## **6 SUBMISSÃO DOS MANUSCRITOS**

Os trabalhos deverão ser enviados pelo site da revista:

<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rcisaud>